

## B 107 Südverbund Chemnitz – A 4

### VKE 323.1

#### Südverbund – B 169

## Erläuterungsbericht zur Planfeststellung

# Tektur B

- Inhaltsverzeichnis -

<b>0</b>	<b>Vorbemerkungen</b> .....	<b>8</b>
<b>1</b>	<b>Darstellung der Baumaßnahme</b> .....	<b>11</b>
1.1	Planerische Beschreibung .....	11
1.2	Straßenbauliche Beschreibung .....	15
1.3	Streckengestaltung .....	17
<b>2</b>	<b>Begründung des Vorhabens</b> .....	<b>17</b>
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorangegangene Untersuchungen und Verfahren .....	17
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung .....	21
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan) .....	21
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens .....	21
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung .....	21
2.4.2	<b>Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse</b> .....	<b>23</b>
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit .....	29
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen .....	32
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses .....	33
<b>3.</b>	<b>Vergleich der Varianten und Wahl der Linie</b> .....	<b>33</b>
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes .....	33
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten .....	38
3.2.1	Beschreibung der untersuchten Varianten in der Vorplanung .....	38
3.2.1.1	Variantenübersicht .....	38
3.2.1.2	Variante 1 .....	39
3.2.1.3	Variante 2 .....	40
3.2.1.4	Variante 3 .....	41
3.2.1.5	Variante 4 .....	42
3.2.1.6	Variante 1.1 („empfohlene Linie“) .....	43
3.2.1.7	Auswahl der für den Variantenvergleich maßgebenden Linien .....	44
3.2.2	Beschreibung der weiteren Optimierung der empfohlenen Linie .....	45
3.3	Variantenvergleich .....	48
3.3.2.1	Raumstrukturelle Wirkungen .....	48
3.3.2.2	Verkehrliche Beurteilung .....	49
3.3.2.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung .....	49
3.3.2.4	Umweltverträglichkeit .....	49
3.3.2.5	Wirtschaftlichkeit .....	54
3.4	gewählte Linie .....	54
3.5	<b>Variantenbetrachtung zur Trennung der VKE 323.1 und 323.2</b> .....	<b>56</b>
3.5.1	<b>Lage des Überganges VKE 323.1 – VKE 323.2</b> .....	<b>56</b>

3.5.2	Verknüpfung B 107 / B 169 .....	59
3.5.3	Zwischenzeitliche Anbindung der B 107 an die B 169 in der VKE 323.1 .....	60
<b>4</b>	<b>Technische Gestaltung der Baumaßnahme.....</b>	<b>64</b>
4.1	Ausbaustandard .....	64
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale .....	64
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität .....	67
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit .....	69
4.2	Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung .....	70
4.3	Linienführung.....	74
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs .....	74
4.3.2	Zwangspunkte .....	75
4.3.3	Linienführung im Lageplan .....	76
4.3.4	Linienführung im Höhenplan .....	77
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten .....	81
4.4	Querschnittsgestaltung.....	82
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung.....	82
4.4.2	Fahrbahnbefestigung .....	86
4.4.3	Böschungsgestaltung .....	91
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen .....	92
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten .....	92
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten.....	92
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte.....	93
4.5.2.1	Knotenpunkt B 107 / S 236 .....	93
4.5.2.2	Knotenpunkt B 107 / K 6111 .....	95
4.5.2.3	Knotenpunkt B 107 / B 173 .....	97
4.5.2.3	Knotenpunkt B 107 / B 169 .....	101
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten .....	103
4.6	Besondere Anlagen.....	106
4.7	Ingenieurbauwerke.....	107
4.8	Lärmschutzanlagen .....	119
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen .....	119
4.10	Leitungen.....	120
4.11	Baugrund / Erdarbeiten .....	120
4.12	Entwässerung.....	130
4.12.1	Grundlagen des Entwässerungskonzeptes.....	130
4.12.2	Entwässerungsabschnitt 1 .....	133
4.12.3	Entwässerungsabschnitt 2 .....	135
4.12.4	Entwässerungsabschnitt 3 .....	136
4.12.5	Entwässerungsabschnitt 4 .....	137
4.12.6	Entwässerungsabschnitt 5 .....	138
4.12.7	Entwässerungsabschnitt 6 .....	139
4.12.8	Entwässerungsabschnitt 7 .....	141
4.12.9	Entwässerungsabschnitt 8 .....	142
4.13	Straßenausstattung .....	143
<b>5.</b>	<b>Angaben zu den Umweltauswirkungen.....</b>	<b>145</b>
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	145
5.1.1	Bestand .....	145
5.1.2	Umweltauswirkungen .....	145
5.2	Naturhaushalt .....	145
5.2.1	Tiere und Pflanzen .....	145

5.2.1.1	Bestand .....	145
5.2.1.2	Umweltauswirkungen .....	148
5.2.2	Boden .....	150
5.2.2.1	Bestand .....	150
5.2.2.2	Umweltauswirkungen .....	151
5.2.3	Wasser .....	153
5.2.3.1	Bestand .....	153
5.2.3.2	Umweltauswirkungen .....	154
5.2.4	Klima .....	155
5.2.4.1	Bestand .....	155
5.2.4.2	Umweltauswirkungen .....	156
5.3.1	Landschaftsbild .....	156
5.3.1.1	Bestand .....	156
5.3.1.2	Umweltauswirkungen .....	157
5.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	157
5.5	Artenschutz .....	158
5.6	Natura 2000-Gebiete .....	163
5.7	Weitere Schutzgebiete .....	164
<b>6</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen .....</b>	<b>165</b>
6.1	Lärmschutzmaßnahmen .....	165
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen .....	166
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz .....	167
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen .....	168
6.4.1	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen .....	168
6.4.2	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme .....	188
6.4.3	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) .....	197
6.4.4	Ausgleichsmaßnahmen .....	211
6.4.5	Ersatzmaßnahmen .....	213
6.4.6	Waldumwandlung und Neuaufforstung nach SächsWaldG .....	214
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete .....	214
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht .....	214
<b>7</b>	<b>Kosten .....</b>	<b>215</b>
<b>8</b>	<b>Verfahren .....</b>	<b>216</b>
<b>9</b>	<b>Durchführung der Baumaßnahme .....</b>	<b>216</b>

## Quellenverzeichnis

- /1/ Stadt Chemnitz; Südverbund, Abschnitt Augustusburger Straße bis Frankenerger Straße  
Vorplanung zur Linienfindung; 1998
- /2/ Stadt Chemnitz; Zusatzuntersuchung zur Linienfindung des Südverbundes,  
Teil IV – Ortslage Niederwiesa; 1998
- /3/ Straßenbauamt Chemnitz; Umweltverträglichkeitsstudie zum Südverbund,  
Teil IV; 1997
- /4/ Straßenbauamt Chemnitz; Verifizierung der Umweltverträglichkeitsstudie zum Südverbund  
(Teilbereich Augustusburger Straße bis Frankenerger Straße; 2006)
- /5/ B 107 Neubau Ebersdorf – Südverbund Chemnitz, 1. BA, Südverbund - B 173;  
Vorentwurf vom 02.12.2009
- /6/ B 107 Neubau Ebersdorf – Südverbund Chemnitz, 1. BA, Südverbund - B 173;  
B-Entwurf vom Mai 2011
- /7/ B 107 Neubau Ebersdorf – Südverbund Chemnitz, 2. BA, B 173 – Ebersdorf;  
Vorentwurf vom 31.01.2011
- /8/ B 107 Neubau A4 – Südverbund Chemnitz;  
Verkehrsplanerische Untersuchung vom 25.02.2015
- /9/ B 107 Neubau Ebersdorf – Südverbund Chemnitz, 1. BA, Südverbund - B 173;  
Ergänzungsunterlagen vom April 2012
- /10/ Geotechnischer Bericht zur Baugrunduntersuchung  
Neubau B107 Ebersdorf - Südverbund 1. BA  
Straßenbauamt Chemnitz, 06.03.2008
- /11/ Geotechnischer Bericht zur Baugrunduntersuchung  
- Hydrogeologie Bereich NSG "Um den Eibsee" –  
Straßenbauamt Chemnitz, 30.03.2009
- /12/ Geotechnischer Bericht zur Baugrunduntersuchung  
Neubau B107 Ebersdorf - Südverbund 2. BA  
Straßenbauamt Chemnitz, 15.05.2008
- /13/ Rad- und Wanderkarte Chemnitz (Verlag Dr. Andreas Barthel,  
Borsdorf bei Leipzig)
- /14/ Vorentwurf zur B 107 Südverbund Chemnitz - Ebersdorf (Verkehrseinheit 323.1)  
DEGES GmbH, Januar 2016
- /15/ Neubau B 107 Ebersdorf - Südverbund Chemnitz, 1. BA S 236 - B 173  
Vorplanung vom Februar 2006
- /16/ B 107 Chemnitz - Pritzwalk, Neubau Ebersdorf - Südverbund Chemnitz

Vorplanung vom August 2006

- /17/ B 107 Chemnitz - Pritzwalk, Variantenvergleich Empfohlene Linie - Achse 1  
Vorplanung vom September 2007
- /18/ B 107 Chemnitz - Pritzwalk, Variantenvergleich Empfohlene Linie - Achse 1  
Vorplanung vom September 2007 mit Ergänzung vom April 2008
- /19/ Neubau B 107 - Ebersdorf – Südverbund Chemnitz - Bewertung aller in der Linienfindung unter-  
suchten Varianten  
Tiefbauamt Chemnitz, 12.07.2006
- /20/ Geohydraulisches Modell NSG „Um den Eibsee“  
DEGES 17.01.2018
- /21/ Ergänzende Untersuchungen zum geohydraulischen Modell NSG „Um den Eibsee“  
DEGES 17.12.2019
- /22/ B 107 Neubau A4 – Südverbund Chemnitz;  
Verkehrsplanerische Untersuchung vom 11.03.2020, Prognose 2030

## Abkürzungsverzeichnis

A	Autobahn
B	Bundesstraße
BA	Bauabschnitt
BAB	Bundesautobahn
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Bk	Belastungsklasse
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BW	Bauwerk
DB	Deutsche Bahn
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
DTV <sub>Mo-So</sub>	Durchschnittlicher täglicher Verkehr von Montag bis Sonntag
DTV <sub>w</sub>	Durchschnittlicher täglicher Verkehr werktags
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
EKL	Entwurfsklasse
FND	Flächennaturdenkmal
GOK	Geländeoberkante
Ha	Hektar
HS	Hauptverkehrsstraße

EKL	Entwurfsklasse
Ez	Einzugsgebiet
FFH	Flora-Fauna-Habitat (nach FFH-Richtlinie der Europäischen Union)
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (der Europäischen Union)
FRS	Fahrzeurückhaltesystem
Fz	Fahrzeug(e)
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
K	Kreisstraße
KE	Kreuzen-Einbiegen-Typ
Kfz.	Kraftfahrzeug(e)
LA	Linksabbiegetyp
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
Lkw	Lastkraftwagen
LRT	Lebensraumtypen
LS	Landstraße
LSA	Lichtsignalanlage
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LVP	Landesverkehrsplan
MaP	Managementplan
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
NK	Netzknotten
NL	Niederlassung
NSG	Naturschutzgebiet
OD	Ortsdurchfahrt
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OU	Ortsumgehung
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
Pkw	Personenkraftwagen
R	Radius
RA	Rechtsabbiegetyp
RAL	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen
RAS-Ew	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Entwässerung
RAS-LP	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege
RASt 06	Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen von 2006
RIN	Richtlinien für integrierte Netzgestaltung
RiStWag	Richtlinien für die Anlage von Straßen in Wasserschutzgebieten

---

RIZ-ING	Richtzeichnungen für Ingenieurbauwerke
RIZ-ING Gel	Richtzeichnungen für Ingenieurbauwerke - Geländer
RIZ-ING LS	Richtzeichnungen für Ingenieurbauwerke - Lärmschutzanlagen
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
RLuS	Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Bebauung
RQ	Regelquerschnitt
RR	Regenrückhalteraum
RPS	Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme
RRB	Regenrückhaltebecken
RSM	Regel-Saatgut-Mischung
RStO	Richtlinie für Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
RLW	Richtlinien für den Ländlichen Wegebau (Ausgabe 2005)
S	Staatsstraße

SächsNatSchG Sächsisches Naturschutzgesetz

SächsWG Sächsisches Wassergesetz

SBA Straßenbauamt

SCI Gebiet(e) von gemeinschaftlicher Bedeutung / Site(s) of Community Importance

SPA Vogelschutzgebiet (nach Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union)

StVZO Straßenverkehrszulassungsverordnung

U. Unterlage

UVP Umweltverträglichkeitsprüfung

UVPG Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

VKE Verkehrseinheit

VS anb aufreie Hauptverkehrsstraße

VSchRL Vogelschutzrichtlinie (der Europäischen Union)

VwVfG Verwaltungsverfahrensgesetz

WHG Wasserhaushaltsgesetz

ZTV E-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau

## **B 107 Südverbund Chemnitz – A 4 VKE 323.1**

**Südverbund – B 169**

### **Tektur B**

## Erläuterungsbericht zur Planfeststellung

### 0 Vorbemerkungen

#### Hinweis:

Im vorliegenden Bericht zur Tektur B erfolgt eine Darstellung der Gesamtbaumaßnahme im Ergebnis der beiden Tekturen A und B, der Planteil enthält die relevanten Unterlagen zur Tektur B. Die Tektur ist nachrichtlich in den Übersichtsplänen enthalten.

Die vorliegende Tektur B ändert die Planfeststellungsunterlage in folgenden Punkten:

- Im Ergebnis eines gemeinsamen Vororttermins am Zapfenbach bzw. im Zeisigwald am 22.07.2021 mit Vertretern der Naturschutzverbände, Vertretern der Stadt Chemnitz sowie der Planfeststellungsbehörde erfolgte durch die Vorhabenträgerin die Prüfung folgender Sachverhalte:

- Verzicht auf Umverlegung des Zapfenbaches im Zuge der Errichtung des Brückenbauwerks 1-071, der naturnahe Lauf des Zapfenbaches soll in seinem jetzigen Zustand bzw. seiner Lage im angestammten Bachbett erhalten werden.
- Minimierung des Eingriffs in den in der Aue des Zapfenbaches stockenden Lebensraumtyps 91E0.

Im Ergebnis der Prüfung erfolgt eine Aufweitung des Bauwerkes 1-071 über den Zapfenbach auf 28 m lichte Weite bei gleichzeitiger Verschiebung des nördlichen Widerlagers um 5 m nach Süden. Die Verlegung des Zapfenbaches kann so entfallen, der ursprünglich geplante Wanderweg unter dem Bauwerk entfällt ersatzlos.

- Darüber hinaus wird eine weitere Verringerung des Eingriffes in den Zeisigwald vorgenommen. Die ursprünglich vorgesehenen Wartungsbermen und Böschungsausrundungen entfallen, so dass die Böschungskante des Straßendamms beidseitig um bis zu 6 m zurückgenommen werden kann.

- Die direkte Einleitung in den Zapfenbach an der Einleitstelle 10 entfällt

Die von den Änderungen der Tektur B betroffenen Kapitel des Erläuterungsberichtes sind im Inhaltsverzeichnis grün markiert.

Die bereits vorgelegte Tektur A ändert die Planfeststellungsunterlage in folgenden Punkten:

- Zusätzlicher Punkt 3.5 im Erläuterungsbericht

Hier erfolgt eine vertiefende Variantenbetrachtung zur Trennung der VKE 323.1 und 323.2 unter Berücksichtigung des aktuellen Planungsstandes der anschließenden VKE 323.2 bis zur A 4 sowie der daraus resultierenden Form der Verknüpfung des Bauendes der VKE 323.1 mit der vorhandenen B 169.

- Entfall der Dichtwand zum NSG „Eibsee“

Zur Verifizierung der Notwendigkeit einer in früheren Untersuchungen vorgeschlagenen Dichtwand wurden im Jahr 2019 zusätzliche Bohrungen und Grundwassermessstellen eingerichtet. Im Ergebnis wurde in der ergänzenden Untersuchung zum geohydraulischen Modell NSG „Um den Eibsee“ /21/ festgestellt, dass mit der Einschnittlage keine nachteilige Auswirkung auf das Grundwasserregime verbunden ist und somit die Herstellung einer Dichtwand nicht notwendig ist.

- Verschiebung der Rampe von der B 107 zur B 169 am Bauende

Die Rampe wurde mit einem geringfügig größeren Radius neu trassiert, damit der Fahrbahnrand außerhalb des Schutzbereiches der Hochspannungsfreileitung liegt. Insbesondere vor dem Hintergrund der temporären Anbindung an die B 169 sind die Aufwendungen für eine Änderung der Leitung unverhältnismäßig. Der Anschlusspunkt an die B 169 wird beibehalten, so dass nur geringe Änderungen im Grunderwerb zu verzeichnen sind (vgl. U 10 A).

- Ergänzung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Basierend auf den aktuellen Erkenntnissen der ergänzenden Untersuchung zum geohydraulischen Modell NSG „Um den Eibsee“ /21/ wurde der Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie angepasst. Da im Ergebnis der geohydraulischen Modellrechnungen für das NSG „Um den Eibsee“ keine Dichtungswand zum Schutz der besonderen hydrologischen Verhältnisse im Naturschutzgebiet erforderlich ist, wurden

die entsprechenden Textpassagen im Fachgutachten aktualisiert einschließlich der zitierten Literatur.

- Aktualisierung der Verkehrsplanerischen Untersuchung auf die Verkehrsprognose 2030

Im Juli 2017 wurde durch die Zentrale des LASuV des Freistaates Sachsen die Landesverkehrsprognose 2030, Teil Straße als aktuelle Rahmenprognose des Freistaates Sachsen für die Erstellung von Objektprognosen eingeführt. Aus diesem Grund sind für die weiteren Planungsschritte die vorliegenden Verkehrsuntersuchungen zu aktualisieren. Dazu ist eine verkehrsplanerische Untersuchung für den Prognosehorizont 2030 (VKE 323.1 und VKE 323.2) erarbeitet worden /22/, welche detaillierte Aussagen zu den verkehrlichen Wirkungen der Gesamtmaßnahme liefert. Im Ergebnis der Verkehrsplanerischen Bewertung (Punkt 3.8 in /22/) ist festzustellen, dass die Ergebnisse der Planung, die auf den Prognosezahlen 2025 basieren, auch bei Berücksichtigung der Prognose 2030 vollinhaltlich Bestand haben.

Zusätzlich wurde explizit überprüft, ob die inzwischen vorliegenden Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2030 (/22 Auswirkungen auf die lärmschutztechnische Untersuchung (Unterlage 17.1) haben. Die schalltechnischen Untersuchungen zur Lärmvorsorge (Unterlage 17.1) für die VKE 323.1 berücksichtigen auf Grundlage der verkehrsplanerischen Untersuchung von PTV Dresden (Prognosehorizont 2025) vom 25.02.2015 im Planfall 4 für die durchgehende Strecke der B 107 mit Vollausbau der B 107 (VKE 323.1 + 323.2) und im Planfall 1 für die temporäre Anbindung der B 169 mit Teilausbau (VKE 323.1) den jeweils für die Wohnnachbarschaft ungünstigsten Fall bei der Lärmbewertung.

Ein Vergleich der Verkehrsprognosen 2025 und 2030 führt in den betreffenden Abschnitten der Planfälle 4 und 1 lediglich zu einer Erhöhung der Verkehrszahlen auf dem Straßenabschnitt der B 173 westlich der S 238. In diesem Bereich sind jedoch keine schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Lärmschutzbereiches vorhanden.

Insofern behalten die für die Prognose 2025 getroffenen schalltechnischen Aussagen in der Unterlage 17.1 vom 28.08.2015, zuletzt geändert am 13.03.2018, auch für die Prognose 2030 ihre volle Gültigkeit. Daher besteht kein Änderungsbedarf im Rahmen der Tektur A.

Die von den Änderungen der Tektur A betroffenen Kapitel des Erläuterungsberichtes sind im Inhaltsverzeichnis rot markiert.

## 1 Darstellung der Baumaßnahme

### 1.1 Planerische Beschreibung

Die Baumaßnahme der Verkehrseinheit (VKE) 323.1 umfasst den Neubau der B 107 vom derzeitigen Ende des Südringes in Chemnitz an der Augustusburger Straße (S 236, Bau-km 0+000,00) bis zum Anschluss an die bestehende B 169 südlich von Ebersdorf mit einem Zwischenzustand bei Bau-km 6+075. Die Weiterplanung bis zum Anschluss an die A 4 (VKE 323.2) ist Gegenstand eines separaten Verfahrens.

Baulastträger für die Straße einschließlich der Änderungen im Nebennetz ist die Bundesrepublik Deutschland, der Baulastträger hat die DEGES GmbH mit der Planung und Durchführung der Baumaßnahme beauftragt.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im östlichen Teil der kreisfreien Stadt Chemnitz und verläuft in einem kurzen Abschnitt über das Gebiet des Landkreises Mittelsachsen, Gemeinde Niederwiesa.

Im Bereich der Stadt Chemnitz binden die Bundesstraßen B 107, B 95, B 169, B 173 und B 174 entsprechend der historischen Straßenachsen radial in das Stadtzentrum ein. Entlastung erfahren diese radialen Trassen durch die A 4 im Norden, die A 72 im Westen und den Südverbund Chemnitz im Süden der Stadt.

Mit der Verlegung der B 107 aus dem Stadtgebiet von Chemnitz als östliche Umfahrung wird das tangentielle Straßennetz ergänzt. So entsteht ein geschlossener Ring aus leistungsfähigen Bundesfernstraßen und Autobahnen, der zu erheblichen Entlastungseffekten im Innenstadtbereich führt.

Der Bau der B 107 als östliche Umfahrung der Stadt Chemnitz bis zur A 4 ist Bestandteil des Bundesverkehrswegeplanes 2030.

### Straßenkategorie der B 107

Im Zuge der vorhandenen Südumgehung Chemnitz zwischen dem Knotenpunkt Neefeststraße (B 173) und der S 236 sind auf einer Länge von ca. 10 km insgesamt 16 Knotenpunkte angeordnet. Die Südumgehung verläuft dabei weitestgehend innerhalb bebauter Gebiete der Stadt Chemnitz, ist dabei selbst aber ohne anliegende Bebauung. Auf dem letzten Abschnitt zwischen der Adelsbergstraße und der S 236 befindet sich die Südumgehung im Vorfeld bebauter Gebiete.

Nach der RIN lässt sich der vorhandene Abschnitt des Südverbundes Chemnitz somit als anbaufreie Hauptverkehrsstraße der **Kategoriengruppe VS** einstufen.

Die zukünftige Trasse der B 107 Südverbund Chemnitz verläuft ab dem Knoten mit der S 236 in nördliche Richtung auf einer Länge von ca. 10,5 km bis zur A 4 nicht mehr innerhalb bebauter Gebiete. Zwischen der S 236 und der K 6111 befindet sich die B 107 im Übergangsbereich zwischen der Lage im Vorfeld bebauter Gebiete und der Lage außerhalb bebauter Gebiete. Aufgrund dieser Gegebenheiten wird dieser Abschnitt ebenfalls in die **Kategoriengruppe VS** (anbaufreie Hauptverkehrsstraße) eingestuft.

Zwischen der K 6111 und der A 4 ergibt sich auf Grund der Lage außerhalb bebauter Gebiete die **Kategoriengruppe LS** (Landstraße).

Gemäß der RIN 08 wird die B 107 auf Grund der Zubringerfunktion zu den großräumigen Verbindungsachsen A 4 und A 72 weiterhin der **Verbindungsfunktionsstufe I** zugeordnet.

Unter Beachtung der genannten Einstufungen lassen sich nach Tabelle 5 der RIN folgende zwei Straßenkategorien ableiten:

- für den Bereich der B 107 zwischen S 236 und K 6111 gilt die **Straßenkategorie VS I**
- für den Bereich der B 107 zwischen K 6111 und A 4 gilt die **Straßenkategorie LS I**.

Nach der Tabelle 5 der RIN kann die Straßenkategorie VS I wegen Konflikten aus Funktionsüberlagerungen problematisch sein. Aufgrund der 4-streifigen Ausbildung des Südverbundes sowie den mit der vorhandenen Verkehrsanlage gemachten guten Erfahrungen sind solche Konflikte allerdings nicht zu erwarten.

Die B 107 wird auf dem gesamten Straßenzug als Kraftfahrstraße betrieben.

#### Straßenkategorie der querenden Straßen

##### **S 236:**

Der vorhandene LSA-geregelte Knotenpunkt der B 107 mit der S 236 liegt im Vorfeld bebauter Gebiete und somit im Geltungsbereich der RAS 06. Dieser Knoten kann somit beibehalten werden und wird an die neuen Bedingungen als 4-armiger Knoten angepasst. Nach Tabelle 5 der RIN 08 wird die **Straßenkategorie HS III** zugeordnet.

##### **K 6111:**

Die K 6111 verbindet den Stadtteil Euba (einschließlich Gewerbegebiet) mit dem Kernstadtgebiet von Chemnitz. Die K 6111 liegt westlich der B 107 im Vorfeld mit Übergang zu bebauten Gebieten und östlich der B 107 außerhalb bebauter Gebiete. Der Knoten B 107/ K 6111 befindet sich dabei im Übergangsbereich von außerhalb bebauter Gebiete zu bebauten Gebieten und deshalb erfolgt eine Festlegung der Kategoriengruppe **HS (angebauter Hauptverkehrsstraße)**

Die Verbindungsfunktion ist nach der RIN 08 als nahräumig einzustufen (**Verbindungsfunktionsstufe IV**).

Nach Tabelle 5 der RIN wird daher die **Straßenkategorie HS IV** zugeordnet.

##### **B 173:**

Die B 173 ist im Querungsbereich mit der B 107 als anbaufreie zweibahnige Landstraße ausgebildet und ist somit im Sinne der RIN 08 der **Kategoriengruppe LS** zugeordnet.

Die B 173 verbindet das Oberzentrum Chemnitz mit dem Mittelzentrum Freiberg. Nach der RIN ergibt sich daraus eine überregionale Verbindung der **Verbindungsfunktionsstufe II**.

Unter Beachtung der Tabelle 5 der RIN 08 ist die B 173 in die **Straßenkategorie LS II** einzustufen.

Um die zukünftigen Verkehrsentwicklungen zu berücksichtigen erfolgte ein Abgleich der oben abgeleiteten Straßenkategorien mit der zurzeit in Arbeit befindlichen Bedarfsprognose 2030.

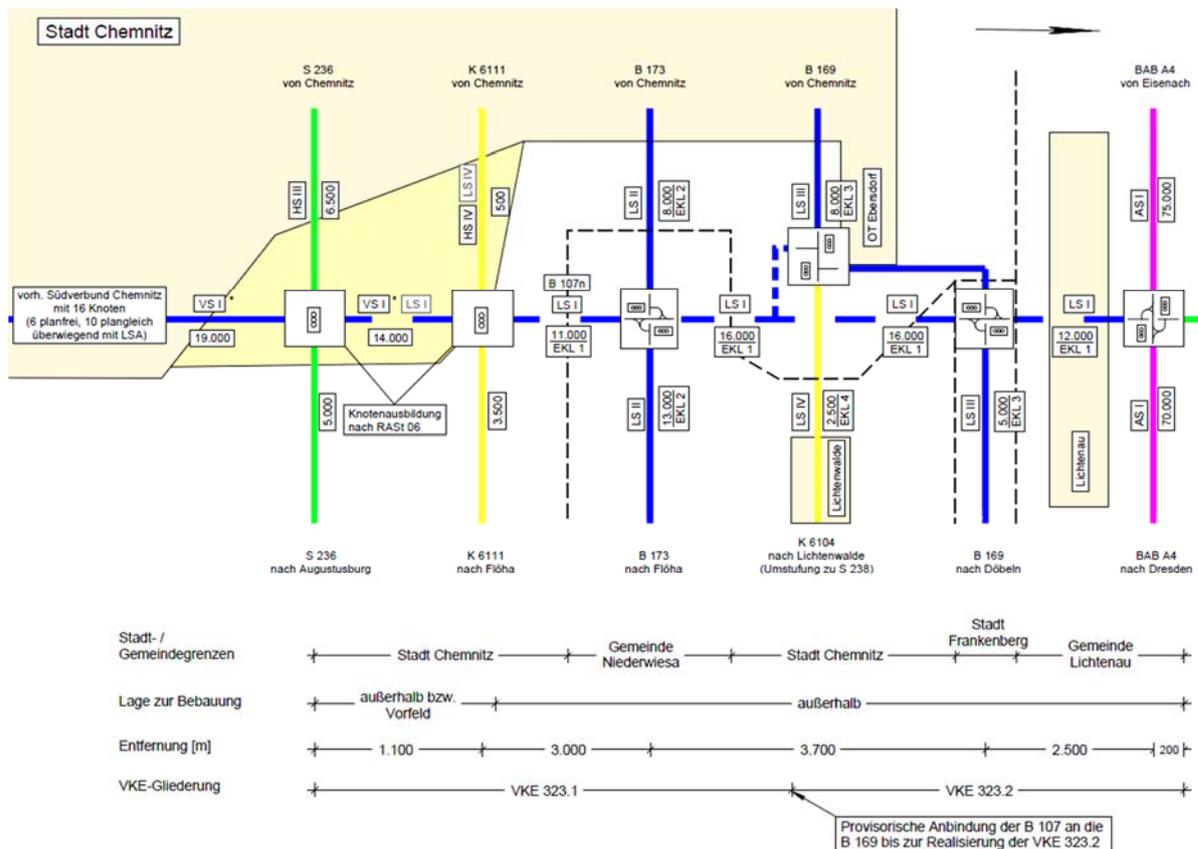


Abbildung 1: B 107 Südverbund bis A 4 - Übersicht der Straßenkategorien und Verknüpfungen (Bedarfsprognose 2030)

Mit Fertigstellung der B 107 zwischen der S 236 und B 169 (VKE 323.1) wird der bestehende Teil des Südringes zur Bundesstraße aufgestuft. Gleichzeitig erfolgen im Straßennetz um Chemnitz folgende Umstufungen:

- Der Abschnitt des Südringes von der A 72 bis zur Einmündung in die B 95 soll zukünftig B 95 werden. Ab der B 95 bis zum Ende der VKE 323.1 erfolgt die Widmung zur B 107.
- Die B 95 im Stadtgebiet Chemnitz bis zur A 4 wird zur kommunalen Straße abgestuft.

- Abgestuft zur Ortsstraße wird weiterhin auch die S 236 von der B 107 bis zur Einmündung der K 6111. Von dort bis zur Innenstadt wird die S 236 zur Kreisstraße K 6111 abgestuft.

## 1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Länge der Baustrecke der B 107 in der VKE 323.1 beträgt 6.075 m.

Die Anpassungen / Verknüpfungen im klassifizierten Netz sind wie folgt vorgesehen:

S 236: Anpassung des Bestandsknotens (LSA-geregt) auf 156 m Länge;

K 6111: plangleicher Knotenpunkt (LSA-geregt) mit Anpassung der K 6111 auf 271 m;

B 173: halbes Kleeblatt mit LSA-geregteten Teilknoten im Zuge der untergeordneten Straße. Die B 173 wird auf 970 m Länge ausgebaut.

B 169: temporäre Anbindung der B 107 mit einem plangleichen Knoten (LSA-geregt)

Darüber hinaus werden Anpassungen / Ergänzungen des ländlichen Wegenetzes auf 6.160 m vorgenommen.

Neue Radverkehrsanlagen werden im Zusammenhang mit der B 107 in der VKE 323.1 nicht geplant, alle vorhandenen Radwegeverbindungen (S 236, K 6111 und Nordweg) werden wiederhergestellt.

Für den Ausbau der B 107 sind folgende Querschnitte vorgesehen:

- für den Bereich der B 107 zwischen S 236 und K 6111:  
vierstreifiger Querschnitt mit 2 x 6,50 m befestigter Breite für die Entwurfssituation „Anbaufreie Straße“ nach RAS 06
- für den Bereich der B 107 zwischen K 6111 und Bauende:  
RQ 15,5 mit 12,5 m befestigter Breite nach RAL 12 für die Entwurfsklasse 1

Die Querschnitte im Nebennetz orientieren sich am Bestand:

S 236: befestigte Breite 6,50 m

K 6111: befestigte Breite 6,00 m

B 173: befestigte Breite 2 x 7,50 m

Im Zuge des Vorhabens werden insgesamt 12 Bauwerke errichtet, besonders prägend sind hier die folgenden Bauwerke zu nennen:

- BW 1- 031: Brücke im Zuge der B 107 über die Nauendorfer Delle (LW = 83,5 m)
- BW 1-080: Brücke im Zuge der B 107 über die DB - Strecke Dresden-Werdau  
(LW 32,25 m)
- BW 1-081: Talbrücke Auenbach (LW 83,5 m)

Das übergeordnete Straßennetzes im näheren Umfeld der Stadt Chemnitz wird geprägt durch die leistungsfähigen Umgehungsstraßen im Westen (A 4, A 72 und Südverbund) bis zur S 236 sowie den noch fehlenden Lückenschluss östlich der Stadt. Letzteres führt dazu, dass die Wirksamkeit der Umfahrungsstraßen hinsichtlich der Entlastung des innerörtlichen Straßennetzes vom Durchgangsverkehr zurzeit stark eingeschränkt ist.

Das in der Stadt Chemnitz zur Verfügung stehende, eng begrenzte Hauptnetz reicht nicht aus, um die zu bewältigenden Verkehrsströme einschließlich Schwerlastverkehr aufzunehmen. Viele durch Wohngebiete führende Hauptnetzstraßen können erst durch die Schaffung neuer Netzelemente wie durch die B 107 entlastet und überhaupt für Wohnzwecke wieder geeignet werden.

Außer dem vorhandenen Südring in Chemnitz zwischen Neefestraße und Augustusburger Straße, gibt es keine weiteren leistungsfähigen äußeren Tangenten östlich der Stadt.

Mit der zunehmenden Überlastung der aus der Stadt führenden Straßen, nicht zuletzt durch den Anstieg der Pendlerströme von den angrenzenden Regionen in das Oberzentrum, sind Auftreten von Staus zu Hauptverkehrszeiten, zähflüssiger Verkehr und die Verdrängung der Hauptverkehrsströme in das Nebenstraßennetz verbunden. Lärmbelastungen und Schadstoffeinträge in Wohngebiete sind die Folge.

Die vorgesehene Streckencharakteristik wird gekennzeichnet durch einen regelgerechten Ausbau entsprechend der vorgesehenen Netzfunktion der B 107.

Da die Verkehrsbelegung der B 107 im maßgebenden Planfall 1 der Prognose 2025 zwischen 19.000 Kfz/24h und 20.500 Kfz/24h deutlich über 15.000 Kfz/24h (RAL Tabelle 8 ) liegt, wird für die B 107 zwischen der K 6111 und der A 4 die Einstufung zur **Entwurfsklasse EKL 1** maßgebend.

Mit dem Ausbau entsprechend der Entwurfsklasse 1 kann die B 107 mit einer angemessenen Geschwindigkeit und verkehrssicher befahren werden.

Mit dem Bau der B 107 zwischen dem Südverbund Chemnitz und dem späteren Anschluss an die A 4 mit der Anschlussstelle Chemnitz Ost wird der äußere Tangentenring um die Stadt Chemnitz geschlossen und kann so seine volle Leistungsfähigkeit erreichen. Dieser Lückenschluss des Ringes im Norden und Osten von Chemnitz besitzt damit einen maßgeblichen Anteil, die regionalen und überregionalen Verkehrsanteile, insbesondere den Schwerlastverkehr gezielt um Chemnitz und damit zügig an die Bestimmungsorte zu leiten.

### 1.3 Streckengestaltung

Folgende Gestaltungsgrundsätze wurden nach Bauwerkstypen (Überführungs- bzw. Unterführungsbauwerk) aufgestellt und der Bauwerksgestaltung zugrunde gelegt:

Überführungsbauwerke:

- einheitliche Gestaltung der Unterbauten durch zurückgesetzte Widerlager mit geneigten Parallelfügeln
- Überbaukonstruktionen als Platte oder Plattenbalken mit schrägem Anlauf
- Gesimsbänder ohne zusätzliche Gestaltung nach RiZ-ING Kap 1, 2 oder 6
- vereinheitlichte Bauart als Stahlbeton- bzw. Spannbetonkonstruktionen
- integrale Bauweise zur Schaffung wartungsarmer Bauwerke

Unterführungsbauwerke:

- funktionale Bauwerke ohne gesonderte Bauwerksgestaltung
- integrale bzw. semi-intergrale Bauweise zur Schaffung wartungsarmer Bauwerke

Es ist weiterhin vorgesehen für alle Bauwerke die Farbgestaltung zu vereinheitlichen. Es sind daher alle Stahlelemente (z.B. Geländer o.ä.) in einem Farbton auszuführen um den Bauwerken eine wiederkehrende Charakteristik zu verleihen.

## 2 Begründung des Vorhabens

### 2.1 Vorgeschichte der Planung, vorangegangene Untersuchungen und Verfahren

Im Jahre 1994 wurde durch die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Chemnitz Leitlinien der Verkehrsentwicklung beschlossen, auf deren Grundlage der Südverbund in mehreren Bauabschnitten realisiert wurde. Der Abschnitt bis zur S 236 wurde im Dezember 2005 für den Verkehr freigegeben.

Für den damals noch als Verlängerung des Südverbundes zwischen der Augustusburger Straße (S 236) und der Frankenger Straße (B 169) geplanten Abschnitt IV (Fortsetzung bis zur A4) wurde durch die Stadt Chemnitz im Jahre 1998 eine Vorplanung zur Linienfindung /1/ erstellt. Dieser Abschnitt wurde mit der Überarbeitung des Bundesverkehrsweegeplanes 2003 als vordringlicher Bedarf im Zusammenhang mit der Verlegung der B 107 aus dem Stadtgebiet von Chemnitz heraus bis zum Anschluss an die A 4 aufgenommen, so dass in Folge die weiteren Planungen durch die Bundesstraßenverwaltung durchgeführt werden.

Für den Abschnitt IV des Südverbundes liegt eine Umweltverträglichkeitsstudie aus dem Zeitraum 1996/97 vor, in der drei Varianten untersucht wurden /3/.

Zu den in der Vorplanung untersuchten Trassen wurde 1998 auf Anregung der Gemeinde Niederwiesa eine weitere Variante (Variante 4) entwickelt und ein Teilvariantenvergleich im Bereich Nauendorfer Delle / Zeisigwald /2/ erarbeitet. Im Ergebnis des vereinfachten Variantenvergleiches wurde die Variante 1 als ökologische Vorzugsvariante bestätigt.

Der Gemeinderat von Niederwiesa hat am 15.05.2000 aus der Abwägung der Umweltverträglichkeitsstudie mit den Belangen der Landwirtschaft einer Variante 1.1 als Vorzugsvariante in Kombination der Varianten 1 und 2 zugestimmt. Die Stadt Chemnitz hat am 04.07.2000 ebenfalls die Vorzugsvariante 1.1 „Empfohlene Linie“ als Grundlage für weitere Planungsschritte bestimmt. Unter Verweis auf diese Beschlüsse wurde von der Durchführung eines Raumordnungsverfahrens abgesehen.

Mit Schreiben vom 23.09.2003 und 05.12.2003 hat das SMWA die Vorplanungsunterlagen für den Bereich vom Südverbund bis zur A 4 dem BMVBW zur Linienbestätigung vorgelegt.

Der Südverbund Chemnitz einschließlich seiner Fortführung bis zur A 4 Chemnitz-Ost ist zu diesem Zeitpunkt Bestandteil

- des Landesentwicklungsplanes des Freistaates Sachsen vom 16.08.1994,
- des Fachlichen Entwicklungsplanes Verkehr vom 27.08.1999,

- des Regionalplans Chemnitz-Erzgebirge vom 31.07.2001,
- des Flächennutzungsplanes und des Verkehrskonzeptes der Stadt Chemnitz.

Das BMVBW hat die vorgeschlagenen Linien mit Schreiben an das SMWA vom 02.06.2004 bestätigt.

Im Jahr 2006 erfolgte eine Verifizierung der Umweltverträglichkeitsstudie mit dem Ziel, anhand der veränderten Rahmenbedingungen die Ergebnisse der Vorplanung zu überprüfen /4/. Die Ergebnisse wurden in den weiteren Entwurfsplanungen berücksichtigt, die durch das Straßenbauamt Chemnitz / Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Zschopau aufgestellt wurden:

1. Bauabschnitt: B 107 Neubau Ebersdorf – Südverbund Chemnitz, 1. BA, Südverbund - B 173; Vorentwurf vom 02.12.2009 /5/  
B 107 Neubau Ebersdorf – Südverbund Chemnitz, 1. BA, Südverbund - B 173; B-Entwurf vom Mai 2011 /6/
2. Bauabschnitt: B 107 Neubau Ebersdorf – Südverbund Chemnitz, 2. BA, B 173 – Ebersdorf vom 31.01.2011 /7/

Für den 1. BA /5/ liegt ein Gesehenvermerk des Bundes vom 19.08.2011 mit Auflagen vor (ausgenommen ist der Knotenpunkt B 107 / B 173).

Die mit den Auflagen verbundenen Prüfaufträge bezüglich

- Aktualisierung aller Planungsgrundlagen
- Berücksichtigung der aktuellen Gesetzeslage zum Artenschutz
- Überprüfung der geplanten LBP-Maßnahmen
- erforderlicher Tierquerungen im Bereich kartierter Tierwechsel
- Vereinheitlichung der Gestaltung der Ingenieurbauwerke
- Optimierung des Knotenpunktentwurfes
- Umfang des ländlichen Wegenetzes
- Kostenreduzierung
- Massenausgleich

wurden bei der Planung berücksichtigt, die Ausführungen dazu sind in den entsprechenden Fachbeiträgen bzw. den dazugehörigen Gliederungspunkten des Erläuterungsberichtes enthalten.

Für den ehemaligen 2. BA liegt kein Gesehenvermerk vor, mit Schreiben des BMVBS vom 24.10.2013 wurde eine Überarbeitung der Unterlagen für erforderlich gehalten.

Im Zuge der Planungen und des Abwägungsprozesses im Vorentwurf des Abschnittes vom Südverbund bis zur B 173 (1. BA) /5/ zur „Empfohlenen Linie“ wurden die aus den vorangegangenen Untersuchungen dargestellten Achsen im Rahmen eines Variantenvergleichs nochmals überprüft (Straßen- und verkehrsplanerische Belange, Eingriffsbewertungen, Wirtschaftlichkeit u.s.w.). Im Ergebnis wurde eine neue Vorzugsvariante gefunden. Diese wurde der Planung des 1. und 2. BA (/5/, /6/, /7/) zugrunde gelegt.

Diese neue Vorzugslösung ist auch im FNP der Stadt Chemnitz (Stand: 24.03.2009) dargestellt.

Im Jahr 2014 übernahm die DEGES GmbH in Auftragsverwaltung für den Freistaat Sachsen das o.g. Bauvorhaben. Die Maßnahme wurde für die weitergehenden Planungen in folgende Verkehrseinheiten unterteilt:

- VKE 323.1: von S 236 bis B 169
- VKE 323.2: von B 169 bis A 4.

Auf Grund umfangreicher Änderungen im Regelwerk und fortgeschriebener artenschutzrechtlicher Erkenntnisse wurde eine Neuerstellung der Entwurfsunterlagen erforderlich /14/.

Am 18. Oktober 2016 wurde der neue Vorentwurf vom Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur mit Prüfbemerkungen genehmigt.

Dies betrifft insbesondere:

- die Anbindung an die B 169 am Bauende
- die Überarbeitung des Betriebskonzeptes des RQ 15,5

Die Prüfbemerkungen wurden in den vorliegenden Feststellungsentwurf eingearbeitet.

## 2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Maßnahme fällt unter die in der Anlage 1 UVPG aufgeführten Vorhaben, für die aufgrund der Größe die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht (§ 3b UVPG). Das geplante Vorhaben umfasst den Bau einer neuen mehrstreifigen Bundesstraße, mit einer durchgehenden Länge von 6,075 km.

Damit fällt das Vorhaben unter Anlage 1 Nr. 14.4 UVPG:

„Bau einer vier- oder mehrstreifigen Bundesstraße, wenn diese neue Straße eine durchgehende Länge von 5 km oder mehr aufweist;“.

Der Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung ist abhängig von der Betroffenheit der Schutzgüter nach § 2 UVPG und den zu prognostizierenden entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen. Der umweltfachliche Planungsbeitrag ist die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS). In ihr werden die Umweltauswirkungen des Vorhabens und die Varianten gutachterlich untersucht und als Entscheidungsgrundlage der UVP, die von der zuständigen Genehmigungsbehörde durchgeführt wird, zur Verfügung gestellt. Für das Gesamtvorhaben wurde eine UVP durchgeführt. Sie hatte die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens in Zusammenhang mit der Bestimmung einer Vorzugslinie zum Ziel.

## 2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Das Vorhaben unterliegt keinem besonderen naturschutzfachlichen Planungsauftrag.

## 2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

### 2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Der Südring in Chemnitz und die Verlängerung durch den Neubau der B 107 soll als äußere durchgängige Querverbindung verschiedene Funktionen erfüllen:

- Aufnahme des stadtteilübergreifenden Verkehrs,
- Verteilung des einströmenden Zielverkehrs,
- Leitung des überregionalen Durchgangsverkehrs sowie des Transitverkehrs unter Umgehung des kompakten inneren Stadtbereiches,

- Bedienung leistungsfähiger Anschlüsse an die Autobahnen BAB A 4 im Norden und Westen und die BAB A 72.

Geplant ist, die zurzeit noch radial auf das Stadtzentrum zulaufenden Bundesstraßen auf den Südring als peripher liegende Trasse zu leiten. Die B 95, B 107, B 169 und B 173 sollen darüber geführt werden und die B 174 wird darauf münden. Der Abschnitt B 107 zwischen der S 236 und der B 169, ehemals Südverbund Teil IV, übernimmt künftig diese Funktion.

Mit dem gegenwärtigen Ausbau und der geplanten B 174 wird mit dem Neubau der B 107 in den VKE 323.1 und 323.2 der „Verteilerring“ um Chemnitz vervollständigt. Dieser Lückenschluss des Ringes im Norden und Osten von Chemnitz besitzt damit einen maßgeblichen Anteil, die regionalen und überregionalen Verkehrsanteile, insbesondere den Schwerlastverkehr gezielt um Chemnitz und damit zügig an die Bestimmungsorte zu leiten.

Im aktuellen „**Verkehrsentwicklungsplan 2015**“ der Stadt Chemnitz ist die B 107 weiter ein unverzichtbares Netzelement des Straßenhauptnetzes. Der Verkehrsentwicklungsplan ist das Ergebnis umfangreicher Untersuchungen, die auf Erfahrungen zum Verkehrskonzept aufbauen und die aktuellen Einflussfaktoren auf das Verkehrsgeschehen (Gemeindegebietsreform, Konsequenzen demografischer Prozesse und des Stadtumbauprozesses, Landesentwicklungsplanung, moderne Formen der Mobilitätsbewältigung, Defizite im Verkehrssystem der Stadt Chemnitz) berücksichtigen.

Der Ausbau ist Teil eines umfangreichen Konzeptes, was u. a. die schnelle Erschließung und Verbindung von peripheren Zentren sowie die Stärkung der Wirtschaftskraft beinhaltet.

Von den betroffenen Gebietskörperschaften werden die gesamten Ausbaumaßnahmen als vordringlich beurteilt.

Im Hinblick auf den Ausbau und die Anbindung der B 174 (u.a. grenzüberschreitende Verkehrsverbindung Richtung Tschechien mit der Grenzübergangsstelle Reitzenhain) werden mit dem Neubau der B 107 weitere erforderliche Maßnahmen realisiert, welche die raumstrukturellen Maßnahmen der Region Chemnitz-Erzgebirge stärken und bestehende Strukturschwächen verringern. Dies entspricht somit auch den Zielen aus der Fortschreibung des Regionalplanes Chemnitz-Erzgebirge die wirtschaftsräumlichen, infrastrukturellen und verkehrlichen Verknüpfungen zwischen und zu den Orten höherer Stufe zu stär-

ken. Speziell um das Oberzentrum Chemnitz erfolgt damit eine Verbesserung der nationalen und internationalen Verkehrsanbindungen, wobei die Anbindung und Vernetzung mit dem großräumigen und europäischen Verkehrsnetz wirksam verbessert wird.

Vom Bund wurde im Zuge dieser im Zusammenhang zu sehenden Maßnahmen die B 174 bereits in Abschnitten ausgebaut.

Geplant sind weiter die Ortsumgehungen Hohndorf und Reitzenhain.

Diese wichtige Verbindung erfordert eine zügige Fortführung in das Stadtgebiet von Chemnitz als Oberzentrum bis auf den bereits freigegebenen Südring und damit weiter in Richtung der Autobahnen A 72 bzw. über die Teilabschnitte der B 107 zur A 4. Beachtlich sind neben dem grenzüberschreitenden Verkehr - ca. 7.000 Kfz/24h gemäß Landesmatrix zur Verkehrsprognose - die regionalen und insbesondere die Pendlerverkehrsströme. Die Folge ist eine prognostizierte Verkehrsbelegung von ca. 35.000 Kfz/24h am Eingang von Chemnitz, welche erst mit Fertigstellung auch der B 107 voll funktionsfähig und verkehrswirksam wird.

Aufgrund der Bedeutung der Neubaustrecke ist die B 107 Bestandteil des Bundesverkehrswegeplanes des vordringlichen Bedarfs und auch im Landesentwicklungsplan Sachsen verankert.

#### 2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

##### Verkehrsanalyse

Auf der Grundlage vorhandener Verkehrszählungen (Automatische Dauerzählstellen und SVZ 2010) wurden die Verkehrsbelastungen im Untersuchungsraum im Zuge der Verkehrsplanerischen Untersuchung /8/ ausgewertet. Im Planungsumgriff der Neubaustrecke B107 liegt die automatische Dauerzählstelle 4298-5143. Für diese Zählstelle an der B 173 Chemnitz-Hilbersdorf sind in den letzten vier Jahren keine signifikanten Veränderungen in den Verkehrsbelastungen zu verzeichnen. Der  $DTV_{Mo-Fr}$  liegt bei ca. 16.000 Kfz/24h und 4% Schwerverkehrsanteil.

Im Rahmen der Straßenverkehrszählung 2010 wurden im Planungsraum an 2 Zählstellen an der Autobahn, 5 Zählstellen an Bundesstraßen und 5 Zählstellen an Staatsstraßen erhoben. Ergänzend zu diesen Zählungen wurden im Planungsumgriff der Neubaustrecke am 25.09.2014 Verkehrszählungen an 5 Knotenpunkten und 8 Straßenquerschnitten als Kombination aus manueller 8-h-Kurzzeitählung und automatischer 24-h-Kurzzeitählung durchgeführt.

Auf dieser Basis dieser Werte wurde die Verkehrsbelastung für den Nullfall im Verkehrsmodell berechnet, durch Umlegung der prognostizierten Verkehrsnachfrage auf das künftige Straßennetz ohne die Neubaumaßnahme B 107.

Die Umlegungsergebnisse zeigen eine Verkehrszunahme gegenüber der Analyse auf der Bundesautobahn BAB A4, der B 169 und der B 173. Die Verkehrszunahmen auf den genannten Straßen betragen zwischen ca. 1.500 Kfz/24h (B 169 und B 173) und ca. 4.000 Kfz/24h (BAB A4). Im übrigen Straßennetz im Planungsumgriff der B 107 werden DTVw-Werte in Höhe der Analysebelastungen erwartet. Die Mehrbelastungen im Vergleich zur Analyse zeigen, dass die bereits existierenden hohen Verkehrsbedeutungen der B 169 und der B 173 als Radialstraßen von Chemnitz zum Prognosehorizont weiterhin bestehen bzw. ansteigen werden.

Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen:

<b>Streckenabschnitt</b>	<b>DTV<sub>w</sub> in Kfz/24h Prognose 2025 – Nullfall (Klammerwerte aus Verkehrsanalyse)</b>
B 169 zw. S204 und S 200	7.500 (6.000)
B 169 zw. S 200 und S 238	19.000 (17.000)
B 169 südlich K 6104	15.500 (13.000)
B 173 westlich S 238	17.000 (15.500)
B 173 östlich S 238	15.000 (12.500)
S 200 zw. BAB A4 und S204	15.500 (15.500)
S 200 südlich S204	12.500 (12.000)
S 236 östlich Südverbund	7.500 (7.000)
K 6111 westlich von Euba	2.500 (2.000)
Südverbund	10.500 (10.000)

Tabelle 1: *Verkehrsbelegungen im Prognosenußfall /8/*

### Verkehrsprognose

Die Ergebnisse der Verkehrsumlegungsberechnungen für die für den Vorentwurf der B 107 maßgebenden Planfälle mit dem Regelquerschnitt RQ 15,5 sind in der folgenden Tabelle abschnittsweise dargestellt (Verkehrsbelastung DTVw - Prognose 2025):

Streckenabschnitt/ Knotenpunkt	Planfall 1 RQ 15,5	Planfall 2 RQ 15,5	Planfall 3 RQ 15,5	Planfall 4 RQ 15,5	Zwischen- zust. RQ 15,5
Südverbund	24.000	24.000	24.000	24.000	23.500
KP B 107/ S 236	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA
B 107 zw. S 236 und K 6111	21.500	19.000	21.500	21.500	20.500
KP B 107/ K 6111	LSA	X	LSA	LSA	LSA
B 107 zw. K 6111 und B 173	19.000	19.000	19.000	19.000	18.000
KP B 107/ B 173	teilplanfrei	teilplanfrei	teilplanfrei	teilplanfrei	teilplanfrei
B 107 zw. B 173 u. B 169/ K 6104	20.000	20.000	19.500	20.500	14.500
KP B 107/ B 169/ K 6104	teilplanfrei	teilplanfrei	teilplanfrei	X	X
B 107 zw. B 169/ K 6104 u. B 169	25.500	25.500	20.000	20.500	-
KP B 107/ B 169	teilplanfrei	teilplanfrei	X	teilplanfrei	X
B 107 zw. B 169 und A4	20.000	20.000	20.000	20.000	-
KP B 107/ A4	teilplanfrei	teilplanfrei	teilplanfrei	teilplanfrei	X
S 200	16.500	16.500	16.500	16.500	-

Tabelle 2: *Übersicht der Planfälle /8/*

Die Betrachtung der **Planfälle mit Regelquerschnitt 15,5** (Vollausbau der B 107 bis zur A 4) zeigt, dass aufgrund des geringeren Querschnittes die Verkehrsbelastungen im Zuge der B 107 um bis zu ca. 3.000 Kfz/24h unter den Werten der Planfälle mit dem ebenfalls untersuchten Regelquerschnitt RQ 21 liegen. Die höchsten Abweichungen wurden in den nördlichen Abschnitten der B 107 (nördlich der B 173) ermittelt. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass infolge des Regelquerschnittes RQ 15,5 die Neubaustrecke B 107 eine etwas geringere Bündelungswirkung als der RQ 21 entfaltet. Dadurch ergeben sich im Vergleich mit den Planfällen mit Regelquerschnitt RQ 21 für die Neubaustrecke geringere und für die genannten Alternativstrecken jeweils höhere Verkehrsbelastungen.

Der für die Entwurfsplanung zugrunde zu legende Planfall 4 weist im Endzustand folgende Verkehrsbelastungen auf:

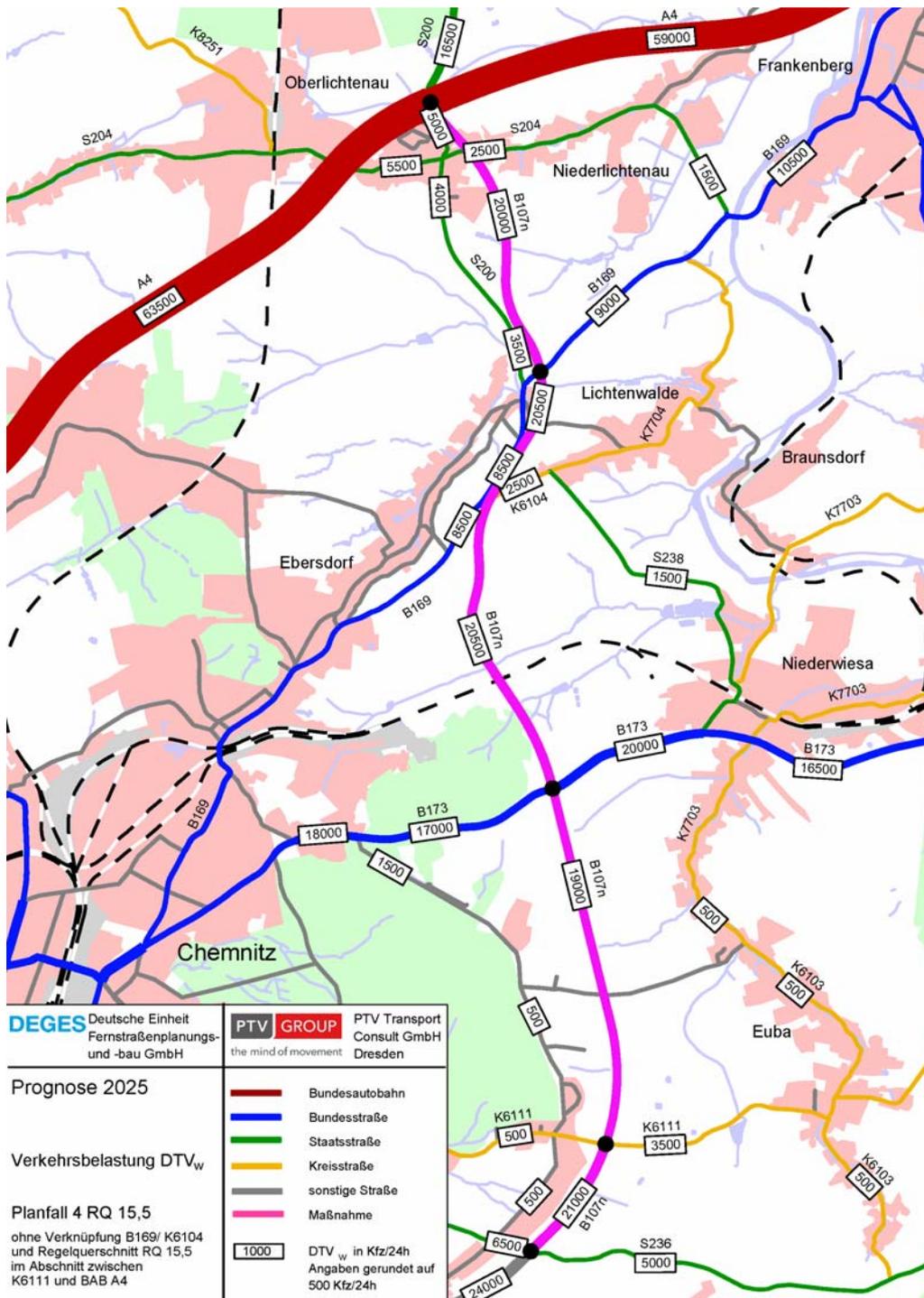


Abbildung 2: Planfall 4 - RQ 15,5 im Endzustand

Demgegenüber wurden im **Planfall Zwischenzustand** (Anschluss der B 107 an die B 169) die annähernd gleichen Verkehrsbelastungen der unterschiedlichen Querschnitte ermittelt. Der Grund dafür ist vor allem der zweistreifige Querschnitt der vorhandenen

B 169 im Abschnitt zwischen der Neubautrasse B 107 und der S 200. Aufgrund der Teilbetriebnahme der B 107 ist für diesen Abschnitt ein Anstieg der Verkehrsbelastung zu verzeichnen, wodurch die Kapazitätsgrenze des genannten Abschnittes erreicht wird. Somit wird dieser Abschnitt hinsichtlich der Durchlassfähigkeit der Gesamtstrecke maßgebend.

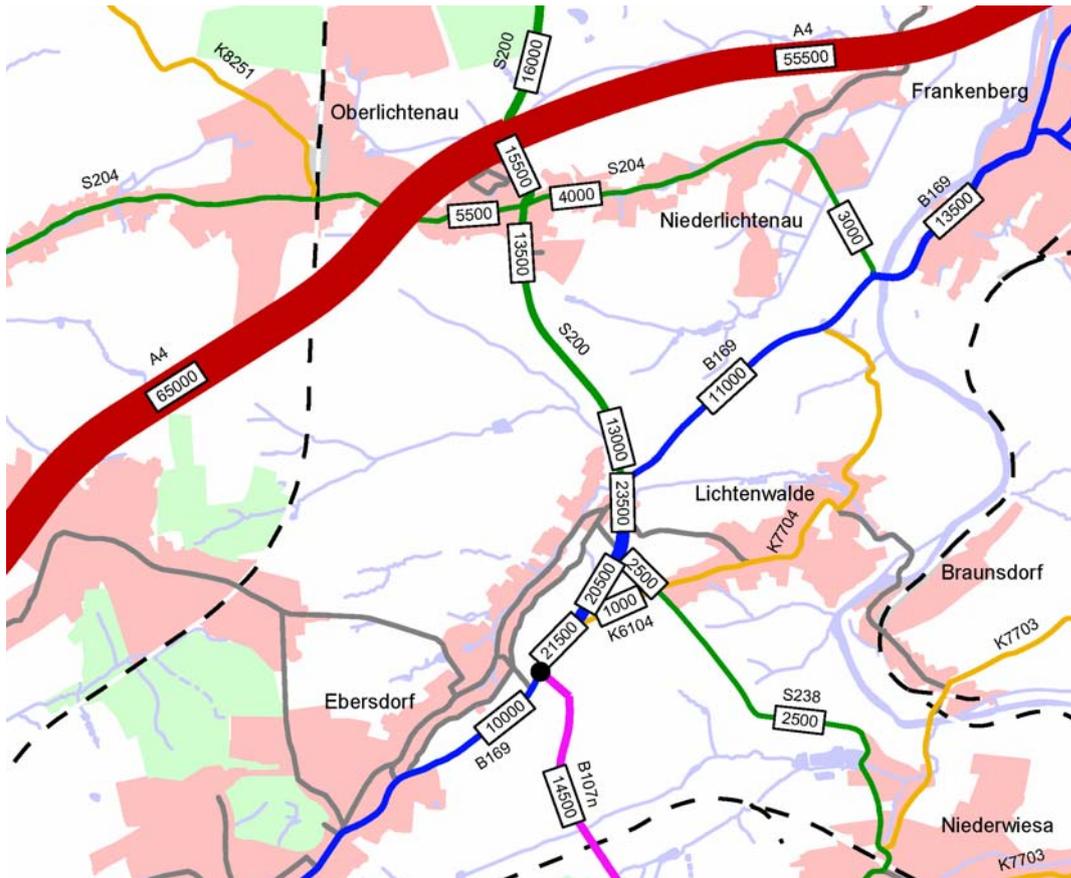


Abbildung 3: Planfall 4 - RQ 15,5 im Zwischenzustand

### Ausblick bis 2030

Die bisher bekannten Rahmenbedingungen für die Verkehrsprognose 2030 anhand des aktuellen Standes der Landesverkehrsprognose 2030 lassen im Planungsraum kein Ansteigen der Verkehrsmengen über das bekannte Niveau der Prognose 2025 erwarten. Im Gegenteil ist von einer geringfügigen Abnahme des Verkehrsaufkommens auszugehen, so dass sich keine Änderungen der vorliegenden Unterlage und Fachgutachten ergeben.

Im Ergebnis der Aktualisierung der Verkehrsplanerischen Untersuchung auf den Prognosehorizont 2030 /22/ ist festzustellen, dass die Ergebnisse der Objektprognose zur Neubaustrecke B107 für den Prognosehorizont 2030 die Ergebnisse für den Prognosehorizont 2025 bestätigen.

In der Bewertung ist grundlegend zu beachten, dass sich die Prognosen für die Zeithorizonte 2025 und 2030 nicht als Zeitreihe verstehen. Die Ergebnisse der Objektprognosen basieren auf einer Vielzahl von Annahmen, die unter anderem in den Rahmenprognosen des Freistaates Sachsen und der Bundesverkehrswegeplanung getroffen sind. Insofern ist es nicht angezeigt Belastungsunterschiede im Sinne einer zeitlichen Entwicklung zu interpretieren.

In der folgenden Tabelle sind die Verkehrsbelastungen des Planfalls 1 der vorliegenden Untersuchung dem Planfall Zwischenzustand RQ 15,5 der Verkehrsuntersuchung zum Prognosehorizont 2025 (Bericht Stand 25.02.2015) gegenübergestellt.

Straße und Abschnitt	Prognose 2030 Planfall 1 [DTV <sub>w5</sub> ]	Prognose 2025 PF Zwischenzust. RQ 15,5 [DTV <sub>w</sub> ]
B107 zwischen S236 und K6111	20.000	20.500
B107 zwischen K6111 und B173	18.500	18.000
B107 zwischen B173 und B169	13.500	14.500

Tabelle A1: Vergleich der Verkehrsbelastungen der B107, Teilausbau der B107

In der nachfolgenden Tabelle sind die Verkehrsbelastungen des Planfalls 2 der vorliegenden Untersuchung dem Planfall 4 RQ 15,5 der Verkehrsuntersuchung zum Prognosehorizont 2025 (Bericht Stand 25.02.2015) gegenübergestellt.

Straße und Abschnitt	Prognose 2030 Planfall 2 [DTV <sub>w5</sub> ]	Prognose 2025 Planfall 4 RQ 15,5 [DTV <sub>w</sub> ]
B107 zwischen S236 und K6111	20.500	21.000
B107 zwischen K6111 und B173	19.000	19.000
B107 zwischen B173 und B169	20.000	20.500
B107 zwischen B169 und BAB A4	20.000	20.000

Tabelle A2: Vergleich der Verkehrsbelastungen der B107, Vollausbau der B107

Der Vergleich der Prognosebelastungen im Zuge der B107 für die Jahre 2030 und 2025 zeigt abschnittsweise geringfügige Unterschiede in den Verkehrsbelastungen. Aus verkehrsplanerischer Sicht und im Hinblick auf die Dimensionierung der Verkehrsanlagen der Neubautrasse B107 sind diese Abweichungen nicht relevant.

#### 2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Da es sich beim Bau der B 107 um eine Neubaumaßnahme handelt, sind Effekte zur Verbesserung der Verkehrssicherheit vor allem im Nebennetz zu verzeichnen.

Mit der derzeitigen Überlastung der radialen Straßen kommt es regelmäßig zu Staus in den Hauptverkehrszeiten, zähflüssigem Verkehr und zur Verdrängung der Hauptverkehrsströme in das Nebenstraßennetz. Dies führt u.a. auch zu einem erhöhten Unfallrisiko. Durch den Neubau der B 107 kommt es so zu einer Verbesserung der Unfallsituation im Nebennetz.

Im unmittelbaren Planungsbereich sind besonders die Sicherheitsdefizite im Bereich der B 173 zu nennen.

Die Entwurfs- und Betriebsmerkmale von Strecken und Knotenpunkten wird das Verhalten der Verkehrsteilnehmer erheblich beeinflusst. Landstraßen sollen deshalb in Querschnitt, Linienführung, Knotenpunktgestaltung und Ausstattung so beschaffen sein, dass sie dem Kraftfahrer eine Befahrung mit einer für die jeweilige Netzfunktion angemessenen Geschwindigkeit nahe legen („selbst erklärend“).

Die B 173 ist entsprechend ihrer Verbindungsfunktionsstufe in die **Straßenkategorie LS II** einzustufen.

Die bestehende B 173 hat einen vierstreifigen Querschnitt, was in der Regel auch einen hohen Ausbaustandard suggeriert. Die Kurvenradien und der Höhenplan im unmittelbaren Kreuzungsbereich mit der B 107 entsprechen jedoch nicht denen einer Entwurfsklasse 2, wie sie für diese Straßenkategorie in der Regel gilt. Vielmehr liegen die Parameter im Bereich für Straßen mit geringer Verkehrsnachfrage und wenig Begegnungsverkehr (EKL 4).

Parameter für die B 173 im Bestand:

Parameter	Vorh.	Mindestwert nach RAL 12 für EKL 2	Anmerkung
Radius	330 m / 350 m	400 m	Vorh: EKL 3
Kuppenhalbmesser	4.500 m	6.000 m	Vorh: EKL 4
Mindestlängsneigung	6,57 %	5,5 %	Vorh: EKL 4
Mindestlängsneigung im (zukünftigen) Knotenpunkt	4,0 %	ca. 6,0 %	Mindestwert unabhängig von der EKL
Haltesichtweite	100 m	180 m bei 6 %	100 m bei 6 % bei EKL 4

Tabelle 3: *Bestandsparameter der B 173*

Die Uneinheitlichkeit der Gestaltungsmerkmale spiegelt sich auch im Unfallgeschehen wieder. Das Unfallgeschehen im Knotenpunktsbereich der neuen Bundesstraße mit der B 173 mit einer Ausdehnung von circa 500 Metern in östlicher und westlicher Richtung ist aus den Jahren 2009 bis 2013 in Form einer Unfallsteckkarte bekannt. Es ereigneten sich 47 Unfälle, vorwiegend als Fahr Unfall. Hierbei kam es zu drei Unfällen mit leichtem Personenschaden und 27 Unfällen mit Sachschaden.

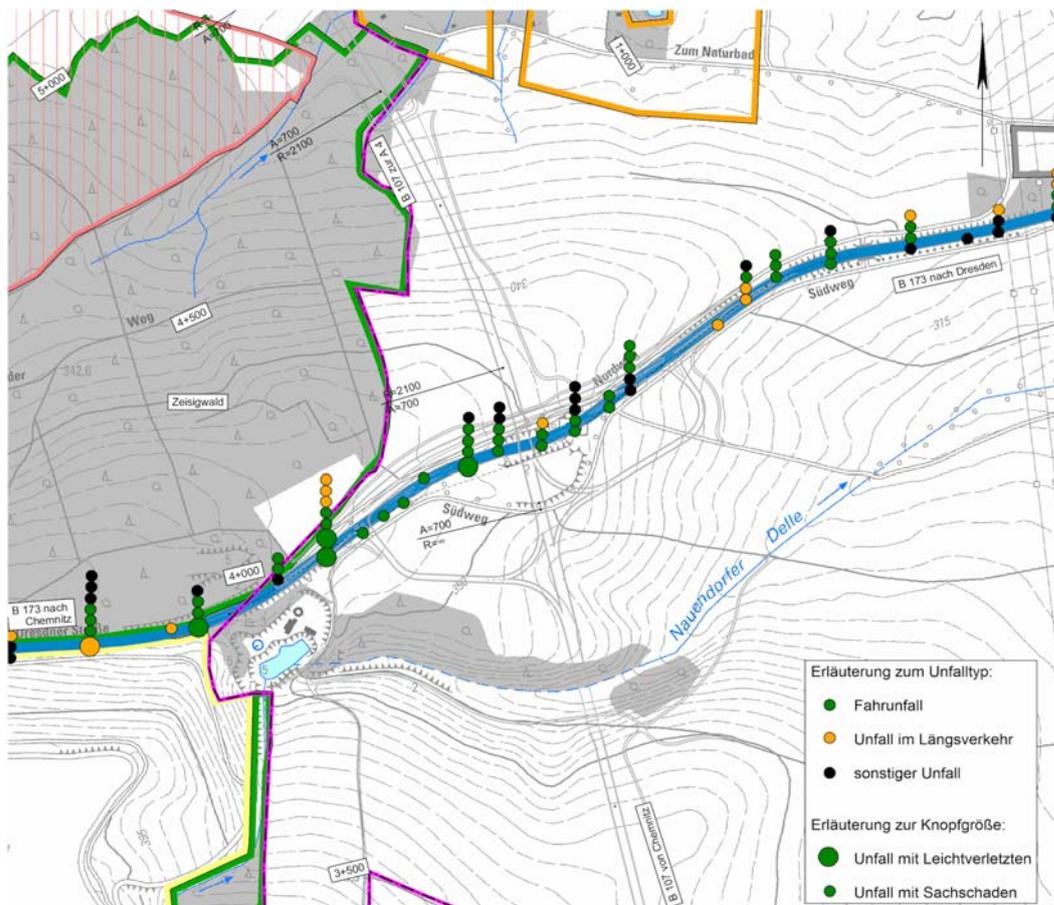


Abbildung 4: Auswertung der Unfallsteckkarte 2009 – 2013

Des Weiteren ereigneten sich zehn Unfälle des Typs „sonstiger Unfall“, wobei sieben dieser Unfälle durch einen Zusammenstoß mit Wild auffielen. Darüber hinaus gab es sieben Unfälle im Längsverkehr. Verletzte Personen wurden bei Unfällen beider Typen nicht festgestellt. Bei den in der Statistik dargestellten Zusammenstößen entstand lediglich Sachschaden.

Es liegt ebenso eine Unfallanalyse für einen längeren, circa drei Kilometer langen Abschnitt der B 173 im Planungsbereich vor.

Wie der Unfalltypenverteilung hierzu zu entnehmen ist, handelt es sich um Unfälle mit vorwiegend einem oder zwei beteiligten Fahrzeugen. Fußgänger sowie Radfahrer sind in keinem Fall betroffen.

Darüber hinaus fällt auf, dass sich ein Großteil der Unfälle in den kalten Monaten zwischen Dezember und März (58 Unfälle in 4 Wintermonaten; 54 in 8 übrigen Monaten) ereigneten.

Der Anteil von 52 % aller Unfälle überschreitet den für Landstraßen in Deutschland typischen Wert von 35 % deutlich. Eine Überschreitung der üblichen Prozentualwerte bei schwierigen Straßenverhältnissen wie Nässe oder Glätte (56 % gegenüber durchschnittlichen 40 %) und schlechter Beleuchtung bei Nacht oder Dämmerung (54 % gegenüber durchschnittlichen 35 %) lässt sich ebenfalls feststellen. Diese Fakten lassen darauf schließen, dass Erkennbarkeit und Befahrbarkeit der Straße im untersuchten Abschnitt nicht ausreichend gegeben sind. Aufgrund der kurvigen Streckencharakteristik ist ein geringes Geschwindigkeitsniveau bei der Befahrung notwendig.

Auffällig erscheint im betrachteten Gebiet außerdem der aus Chemnitzer Richtung als Linkskurve befahrene Bogen am Ende des Zeisigwaldes. Hier treten gehäuft Fahrnfälle auf. Ein Zusammenhang mit dem für die bestehende Entwurfsklasse zu kleinen Kuppenhalbmesser von 4.500 Metern (Mindestwert nach RAL 1: 6.000 Meter) kann vermutet werden.

Im Bereich der beiden an der B 173 plangleich anzubindenden Rampen der Anschlussstelle B 107 / B 173 fällt ebenfalls eine Vielzahl an Fahrnfällen mit Sachschaden auf.

Die Ausbildung der Anschlussstelle B 107/B 173 in Form eines halben Kleeblattes erfordert die Ausbildung zweier plangleicher Knoten in dem beschriebenen Bereich. Um diese ausreichend verkehrssicher betreiben zu können müssten zusätzliche verkehrsregulierende Maßnahmen ( $V_{zul} = 50 \text{ km/h}$ ) angeordnet werden, wenn die Bestandsstraße beibehalten werden soll. Darüber hinaus müssten zusätzliche Rampenfahrbahnen zur Vermeidung kritischer Anfahrvorgänge angeordnet werden. Aber auch dann wäre ein erhöhtes Sicherheitsrisiko der Verkehrsanlage nicht auszuschließen.

Daher wurde eine Lösung gewählt, bei der die B 173 in Lage und Höhe entsprechend dem Regelwerk ausgebaut wird.

## 2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Mit dem neuen Netzelement B 107 werden Verkehrsströme aus dem Straßennetz abgezogen. Lärm-, Feinstaub- und Abgasbelastungen von Wohngebieten können so maßgeblich reduziert werden. Mit Fertigstellung des gesamten Äußeren Stadtringes erhält

dieser zugleich seine volle Funktions- und Leistungsfähigkeit, was zugleich eine erhebliche Verkehrsentlastung des gesamten innerstädtischen Verkehrsnetzes von Chemnitz bewirkt.

Mit der Neuanlage des Streckenabschnittes werden weiterhin innerstädtische Staus in den Hauptverkehrszeiten gemindert bzw. entfallen ganz. Die dabei entstehenden erhöhten Lärm- und Schadstoffbelastungen durch den „Stop and Go Verkehr“ können deutlich reduziert werden (einschl. Feinstaub im Stadtgebiet). Dies findet auch darin besondere Beachtung, dass für die bestehenden Streckenabschnitte eine maßgebliche Verkehrszunahme prognostiziert wurde. Die städtebauliche Attraktivität kann so verbessert und eine maßgebliche Erhöhung der Lebensqualität erzielt werden.

Der Neubau der Trasse greift erheblich in unbebaute Bereiche ein. Diese Eingriffe in die Natur werden durch entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert.

## 2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses sind nur dann von Relevanz, wenn das Vorhaben als nicht verträglich im Sinne von § 34 BNatSchG einzustufen ist und eine FFH-Ausnahmeprüfung gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG notwendig wird. Durch das Vorhaben sind keine FFH-Gebiete betroffen.

Ebenso wird keine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich, da das Vorhaben nicht gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG verstößt (siehe Artenschutzbeitrag, Unterlage 19.2).

## 3. Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

### 3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Großteil des Untersuchungsraumes liegt im Erzgebirgsbecken. Das Gebiet im Nordosten ist Bestandteil der Becken von Flöha und Frankenberg, während der südwestliche Teil zum Chemnitzer Lösshügelland zählt. Das Erzgebirgsbecken lässt sich in die Höhenstufe des Hügellandes einordnen, wobei Hügel- und Riedelländer mit asymmetrischen Tälern für dieses Gebiet charakteristisch sind. Das in Höhenlagen zwischen 250 und 400 m liegende Becken ist durch Sedimentgesteine des Rotliegenden gekennzeichnet. Die Bachläufe haben ostwest-gerichtete Täler geformt, die eine für das Erzgebirge typische asymmetrische Muldenform aufweisen.

Die Böden sind bei mittlerer bis mäßiger Nährkraft meist Braunerden, die zuweilen auch mäßig austrocknen können. Aufgrund ihrer kräftig roten Färbung erwärmen sich die Böden des Rotliegenden stärker. Die Erwärmung beträgt im Mittel 3 Grad, sodass sowohl die Schneeschmelze als auch phänologische Phasen (darunter auch Erntetermine) früher einsetzen.

In den Festgesteinen und Sedimenten des Untersuchungsgebietes existieren keine großen relevanten Grundwasserkörper. Die Gesteinskörper reichen bis an die Oberfläche und werden von einer wenige Meter dicken Verwitterungsschicht bedeckt. Die anfallenden Niederschläge versickern zunächst teilweise in den Boden und fließen zum größten Teil oberflächennah (im Bereich der Verwitterungs- und Auflockerungszone) ab. Während die Phyllite der Erzgebirgsnordrandstufe weniger durchlässige, dichte Verwitterungsdecken ausbilden, sind Tuffe und Sandsteine aufgrund ihrer porösen, durchlässigen Verwitterungsdecken eher in der Lage Niederschlagswasser aufzunehmen und Grundwasserkörper zu bilden. In Kluft- und Spaltensystemen findet sich Grundwasser begrenzter Ergiebigkeit. Kleinere Grundwasserkörper bestehen auch in Auensedimenten der Täler und Senken. Die Festgesteine fungieren als Kluftgrundwasserleiter, die Lockergesteine als Porengrundwasserleiter.

Größtes fließendes Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet ist der durch einen dichten Weidensaum gekennzeichnete Auenbach. Der Auenbach entwässert in Richtung Osten in die Zschopau. Nahe des Naturbades Niederwiesa verlaufen grabenähnliche Bäche, die mit älteren Erlen, Weiden und Birken bestanden sind. Sie entwässern z. T. durch den Erlenbruchwald führend in Richtung Naturbad. Weitere kennzeichnende Fließgewässer sind die Nauendorfer Delle sowie der Rehbach.

Als größeres Stillgewässer kommt in den wald- und gehölzbestandenen Bereichen um das Naturbad ein als Badeseesee genutzter Teich mit teilweisem Erlensaum und Schwimmblattgesellschaften vor. Der Eibsee im Süden des UG ist aus einem ehemaligen Steinbruch hervorgegangen. Im Bereich des NSG „Um den Eibsee“ und des ehemaligen Munitionslagers existieren einige zum Teil auch ganzjährig wasserführenden Teiche/ Tümpel. Sie sind im Rahmen der militärischen Nutzung angelegt worden bzw. sind nachträglich in Senken/ Panzerfahrspuren entstanden. Begünstigend im Bereich des NSG wirkten hier wasserstauende Bodenschichten.

Das Untersuchungsgebiet gehört zur Klimastufe des Hügellandes mit feuchtem Klima. Das Klima im Untersuchungsgebiet ist kontinental und verhältnismäßig mild. Je nach Höhenlage liegt die mittlere Jahrestemperatur (entsprechend der Zeitreihe 1961 - 1990) zwischen 7,6 und 8,5° C.

## **Schutzgebiete**

### NATURA 2000-Gebiete

Es befinden keine europäischen Schutzgebiete innerhalb des Untersuchungsraumes. Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Zschopautal“ befindet sich östlich in einer minimalen Entfernung von ca. 1 km zum UG.

### Naturschutzgebiete (NSG) gemäß § 16 SächsNatSchG

#### **NSG „Am nördlichen Zeisigwald“**

Das Naturschutzgebiet befindet sich am Rande des nördlichen Teils des Zeisigwaldes und schließt einen Teil des Waldes und die angrenzende Grünlandfläche ein. Das Naturschutzgebiet hat eine Größe von circa 36,0 Hektar. Der Schutz des Gebietes ist notwendig zur Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen und Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten, aus wissenschaftlichen Gründen und wegen seiner Seltenheit, besonderen Eigenart und hervorragenden Schönheit.

#### **NSG „Um den Eibsee“**

Das Naturschutzgebiet liegt auf dem Gebiet der Stadt Chemnitz und erstreckt über eine Fläche von ungefähr 39 ha, in einer Höhenlage zwischen 385 und 420 m über NN. Landschaftsprägend ist eine Kuppe südöstlich des Eibsees. Das Gebiet liegt an der Erzgebirgsnordrandstufe und ist damit Teil des Naturraumes Erzgebirge.

Das Gelände wurde als Truppenübungsplatz genutzt. Der intensive militärische Übungsdienst führte zu einer vielfältigen Geländeausformung, die vor allem durch eine Vielzahl von Wegen, wassergefüllten Bodenwannen, Gräben, Rohbodenflächen, durch abgetragenen Mutterboden, ruderale ehemalige Schuttflächen und aufgeschüttete Erdhügel gekennzeichnet ist.

### Landschaftsschutzgebiete (LSG) gemäß § 19 SächsNatSchG

#### **LSG „Lichtenwalde“**

Das Landschaftsschutzgebiet hat eine Größe von circa 797 ha. Der Landschaftsraum des Gebietes wird von den offenen Talauen der Zschopau bei Niederwiesa und Frankenberg und dem sich verengenden, stark gewundenen, steilwandigen Engtal am Harrasfelsen sowie den schluchtartigen Seitentälern der in die Zschopau mündenden Bäche geprägt. Das LSG dient der Erhaltung der gebietsprägenden Landschaftsbestandteile und ökologisch wertvollen Biotoptypen, der Erhaltung der Lebensraum- und Biotopverbundfunktion, wie zum Beispiel entlang der Auenflächen und entlang der bedeutenden Auenstrukturen am Allerbach, Zapfenbach und Krebsbach; dem Schutz der wildlebenden und der vom Aussterben bedrohten Pflanzen und Tiere, insbesondere der regional oder überregional bedeutsamen Arten einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften, der Erhaltung, Verbesserung und gegebenenfalls Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Zschopau einschließlich der seitlich einmündenden Bachläufe in der jeweiligen regional und überregional bedeutsamen Funktion und Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz, den Biotopverbund, das Landschaftsbild und die Erholung; der Erhaltung der vorhandenen Waldbestände und, soweit aktuell nicht gewährleistet, die Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes von naturnahen oder natürlichen Waldgesellschaften und der Erhaltung des Gesamtgebietes für eine landschaftsbezogene und naturverträgliche Erholungs- und Freizeitnutzung.

#### **LSG „Augustusburg-Sternmühlental“**

Seit dem Jahr 1968 ist das LSG „Augustusburg-Sternmühlental“ unter Schutz gestellt. Der Landschaftsraum des Gebietes repräsentiert einen typischen Ausschnitt der Natur- und Kulturlandschaft des Erzgebirges und ist geprägt durch einen mehrfachen Wechsel von Tälern, Bergrücken, Kuppen und Hochflächen mit einer Höhe bis über 500 Meter. Das LSG dient der Erhaltung der gebietsprägenden Landschaftsbestandteile und Biotoptypen mit hohem Biotopwert, der Erhaltung und Entwicklung der vorgenannten Lebensstätten und Lebensräumen zur Sicherung der Vorkommen der wildlebenden Pflanzen und Tiere , der Entwicklung stabiler und naturnaher Waldbestände, insbesondere der Fließgewässer und Quellbereiche mit Förderung des Erlen-Eschenwaldes sowie auf den anderen Flächen mit Förderung der Baumarten des Buchenmischwaldes; der Erhaltung der Pufferfunktion von Wald- und Grünlandbereichen für die eingeschlossenen höherwertigen Schutzgebiete (zum Beispiel Flächennaturdenkmale) und des Naturschutzgebietes „Um den Eibsee“

Naturdenkmale bzw. Flächennaturdenkmale (FND) gemäß § 18 SächsNatSchG

Naturdenkmale bzw. Flächennaturdenkmale im Verwaltungsbereich des Landkreises Mittelsachsen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Auf dem Gebiet der Stadt Chemnitz befinden sich das FND „Quellgebiet im südlichen Zeisigwald“ im südlichen Zeisigwald sowie das FND „Erlensumpf“ im nördlichen Zeisigwald. In den westlichen Bereichen des Zeisigwaldes sind zudem die FNDs „Buchenbestand östlich vom Grenzweg“, „Buchenbestand am Denkmal der Versöhnung“, „Buchenbestand am Grünen Weg“, „Buchenbestand am Bethanien-Krankenhaus“, „Ratssteinbruch“, „Fuchsberg“ und „Buchenbestand am Goldborn“ ausgewiesen.

#### Wasserschutzgebiete

Im Eingriffsraum befinden sich keine nach § 48 SächsWG festgesetzten Wasserschutzgebiete.

#### Überschwemmungsgebiete

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Überschwemmungsgebiete nach §100 Abs. 1 - 4 SächsWG.

### 3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

#### 3.2.1 Beschreibung der untersuchten Varianten in der Vorplanung

##### 3.2.1.1 Variantenübersicht

Die Variantenuntersuchung erfolgte bereits in der Vorplanung (1997/1998 /1/) für die Varianten 1 bis 3. Für den Abschnitt IV des Südverbundes Chemnitz (von der Augustusburger Straße bis zur Frankenerger Straße) wurde im Zuge dieser Vorplanung eine Umweltverträglichkeitsstudie erarbeitet /3/.

1998 wurde auf Anregung der Gemeinde Niederwiesa die weitere Variante 4 entwickelt /2/ und in die vorplanerische Untersuchung integriert. In Abwägung der Belange der Umweltverträglichkeitsstudie mit den Belangen der Landwirtschaft haben die Gemeinde Niederwiesa und die Stadt Chemnitz im Jahr 2000 einer als Variante 1.1 („empfohlene Linie“) bezeichneten Linie in Kombination der Varianten 1 und 2 zugestimmt (s. hierzu Punkt 2.1).

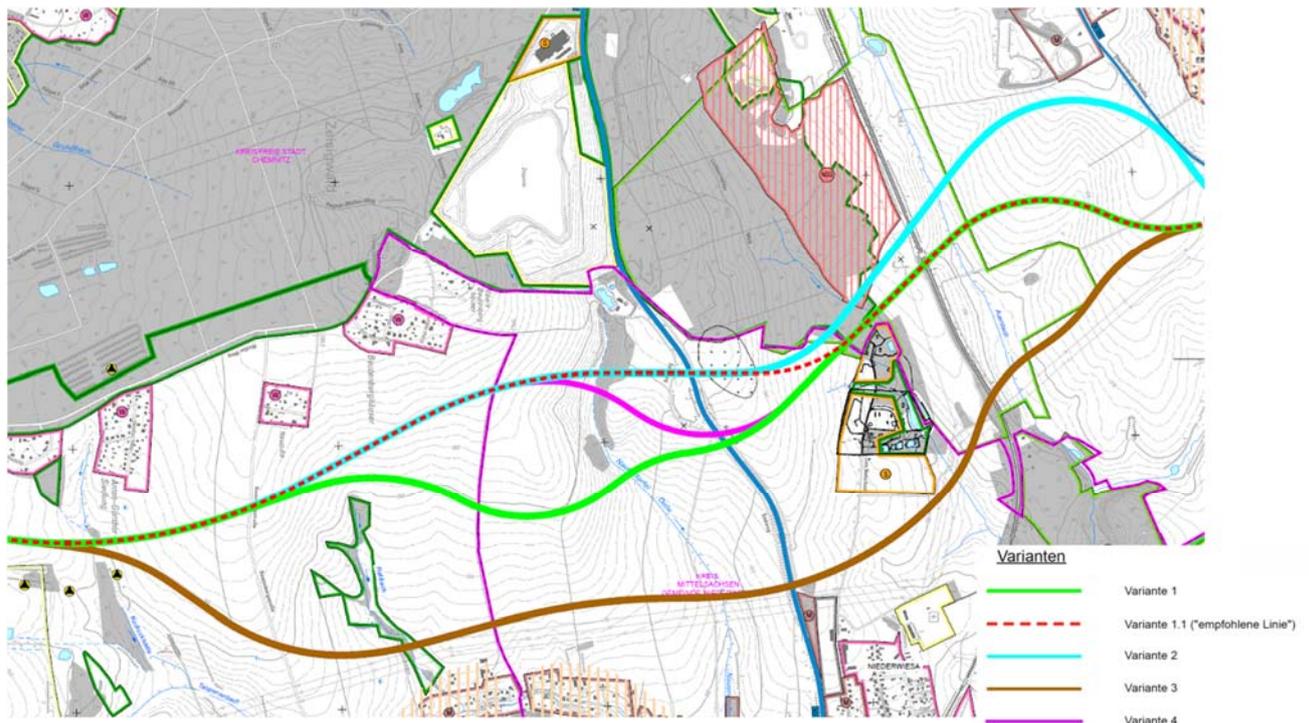


Abbildung 5: Hauptvarianten der Vorplanung 1997 bis 2000

### 3.2.1.2 Variante 1

Die Variante 1 beginnt an der S 236 und führt den bereits realisierten Abschnitt des Südringes unmittelbar fort. Die Trasse verläuft östlich der Wohnsiedlungen an der W.-Klippel-Straße, führt unmittelbar am Naturschutzgebiet „Um den Eibsee“ vorbei und quert im Folgenden die Eubaer Straße (K 6111). Danach wird der westliche Zulauf des Talsperrenbaches (Kuckucksdelle) mit einem Brückenbauwerk gequert. Parallel zum Weißen Weg führt die Trasse über landwirtschaftlich genutzte Flächen bis hin zur Querung der Beutenbergstraße. Weiter führt die Linie westlich am Rehbachtal vorbei, quert die Nauendorfer Delle sowie die B 173. Dabei wird verläuft die Trassenführung auf Flächen der Stadt Chemnitz und des Landkreises Mittelsachsen, etwa mittig zwischen dem Stadtrand von Chemnitz und dem Ortsrand von Niederwiesa.

Die entsprechenden Flächennutzungspläne für Chemnitz und Niederwiesa wurden bei der Planung zu allen Varianten berücksichtigt. Wasserschutzgebiete werden nicht berührt.

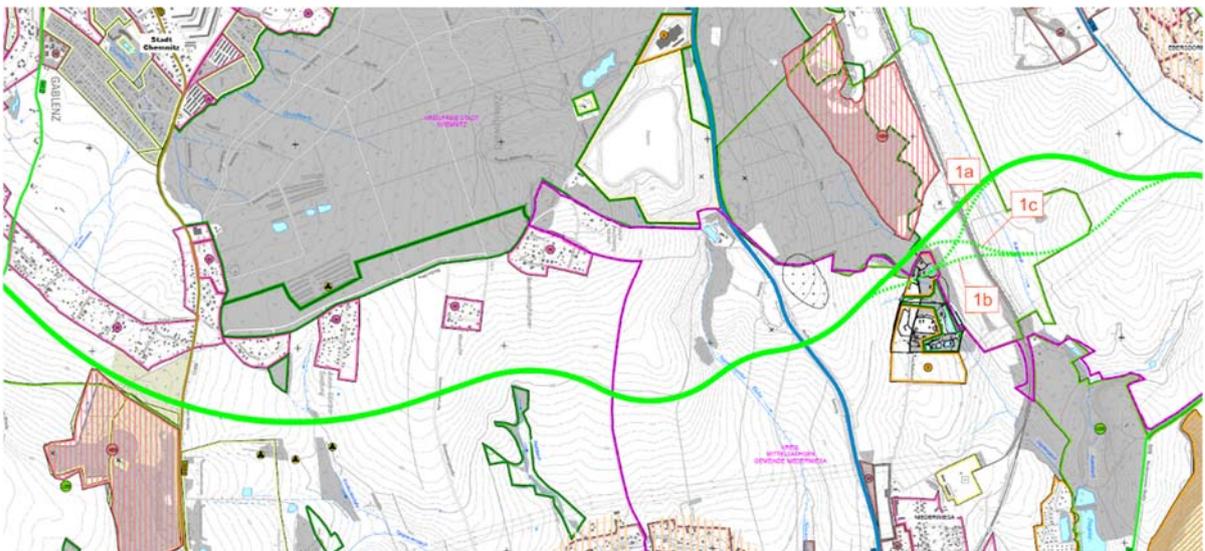


Abbildung 6: Variante 1 mit Untervarianten 1a bis 1c

Die Baulänge der Variante 1 beträgt 6.409 m, der Flächenbedarf liegt (ohne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) bei 26,5 ha.

#### Massenbilanz:

- Aushub: ca. 400 Tm<sup>3</sup>
- Auftrag: ca. 250 Tm<sup>3</sup>
- Überschuss: ca. 150 Tm<sup>3</sup>

#### Untervarianten der Variante 1:

Für die Variante 1 bestehen folgende Untervarianten:

**Variante 1a** – wie Variante 1 aber mit östlicher Umgehung des Naturbades Niederwiesa.  
Baulänge: 6.430 m.

**Variante 1b** – Kombinationsvariante, bis zur B 173 ist der Verlauf mit Variante 1 identisch, dann schwenkt sie mit östlicher Umgehung des Naturbades Niederwiesa auf die Achse der Variante 3 ein.  
Baulänge: 6.280 m.

**Variante 1c** – Kombinationsvariante, bis zur B 173 ist der Verlauf mit Variante 1 identisch, dann schwenkt sie mit westlicher Umgehung des Naturbades Niederwiesa auf die Achse der Variante 3 ein.  
Baulänge: 6.360 m.

### 3.2.1.3 Variante 2

Der Trassenverlauf ist bis zur Beutenbergstraße nahezu identisch mit der Variante 1. Danach schwenkt die Linienführung in westliche Richtung ab und verbleibt bis zum Bauende westlich der Variante 1. Dabei wird zusätzlich ein weiterer Waldbereich in der Nauendorfer Delle gequert, wobei diese selbst in ihren Steilbereich überquert wird.  
Wasserschutzgebiete werden ebenfalls nicht berührt (s. Abb. 7).

Die Baulänge der Variante 2 beträgt 6.822 m, der Flächenbedarf liegt (ohne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) bei 28,5 ha.

Massenbilanz:

- Aushub: ca. 550 Tm<sup>3</sup>
- Auftrag: ca. 200 Tm<sup>3</sup>
- Überschuss: ca. 350 Tm<sup>3</sup>

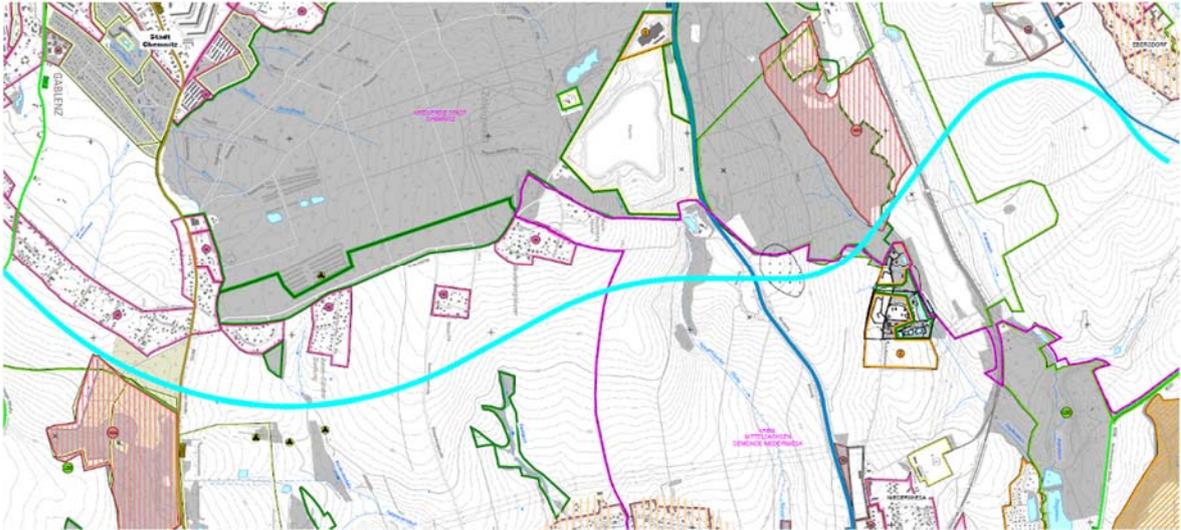


Abbildung 7: Variante 2

#### 3.2.1.4 Variante 3

Die Trasse verläuft bis in Höhe der Siedlung „An der Kuckucksdelle“ / westlicher Talsperrenbachzulauf nahezu identisch zur Variante 1. Danach schwenkt sie nach Osten und führt parallel zu den dort liegenden Hochspannungsleitungen bis zur B 173.

Die Trassenführung liegt nahezu vollständig auf landwirtschaftlichen Nutzflächen; Waldbereiche werden nicht gequert. Zusätzlich zur Variante 1 wird das Rehbachtal mit einer Großbrücke überquert, was einen wesentlichen zusätzlichen Eingriff darstellt.

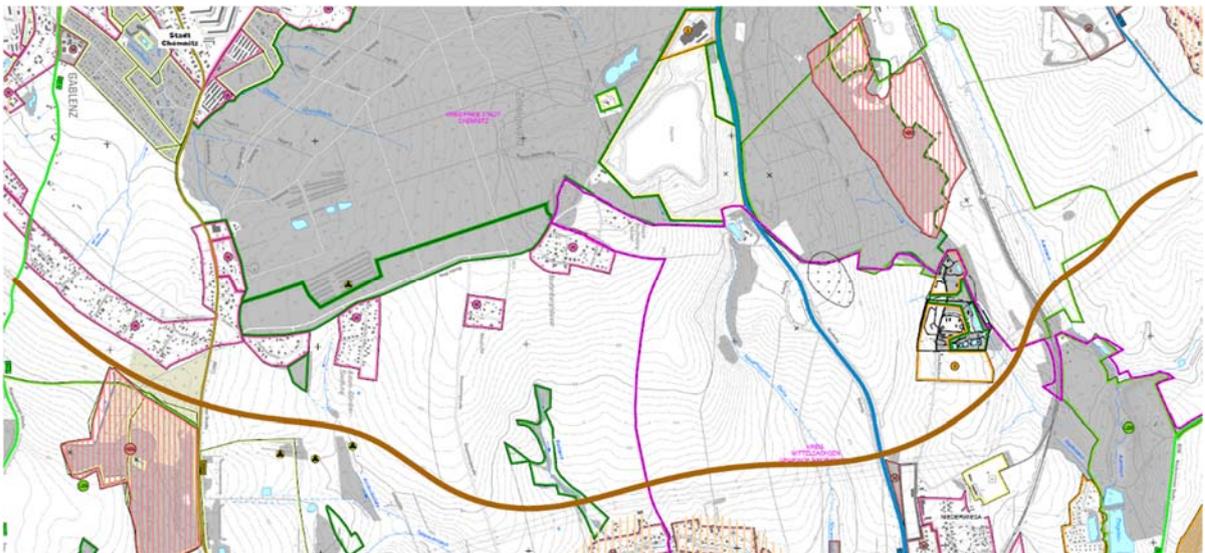


Abbildung 8: Variante 3

Wasserschutzgebiete werden nicht berührt.

Die Baulänge der Variante 3 beträgt 6.622 m, der Flächenbedarf liegt (ohne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) bei 26,0 ha.

Massenbilanz:

- Aushub: ca. 400 Tm<sup>3</sup>
- Auftrag: ca. 200 Tm<sup>3</sup>
- Überschuss: ca. 200 Tm<sup>3</sup>

### 3.2.1.5 Variante 4

Der Trassenverlauf ist ebenfalls bis zur Beutenbergstraße mit dem der Variante 1 identisch. Danach verläuft sie analog der Streckenführung der Variante 2 bis südlich der Nauendorfer Delle und quert diese in Ihrem Steilbereich östlich der Variante 2.

Im Folgenden schwenkt sie auf den Verlauf der Variante 1 zurück, welche sie im Querschnittsbereich mit der B 173 trifft. Die weitere Trassierung ist wieder identisch mit der Variante 1.

Wasserschutzgebiete werden nicht berührt.

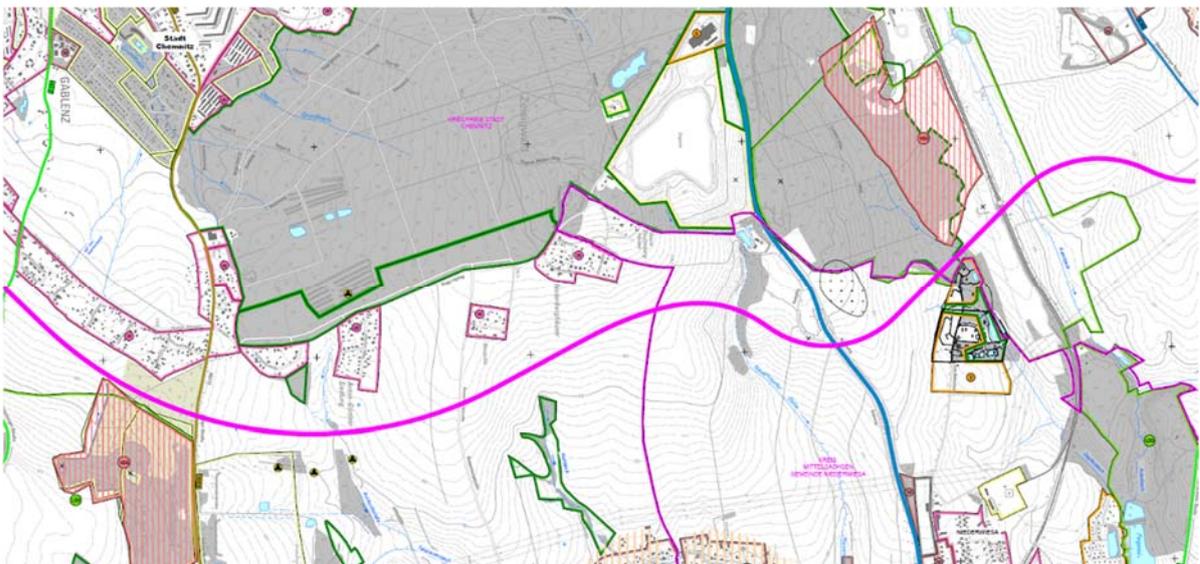


Abbildung 9: Variante 4

Die Baulänge der Variante 4 beträgt 6.379 m, der Flächenbedarf liegt (ohne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) bei 26,0 ha.

Massenbilanz:

- Aushub: ca. 400 Tm<sup>3</sup>
- Auftrag: ca. 250 Tm<sup>3</sup>
- Überschuss: ca. 150 Tm<sup>3</sup>

### 3.2.1.6 Variante 1.1 („empfohlene Linie“)

Der Trassenverlauf ist bis zur B 173 mit dem der Variante 2 identisch. Danach schwenkt sie auf die Streckenführung der Variante 1 ein. Im gesamten Streckenbereich ist sie topografisch gut angepasst und trassierungstechnisch mit einer Wendelinie und großen Radien umgesetzt.

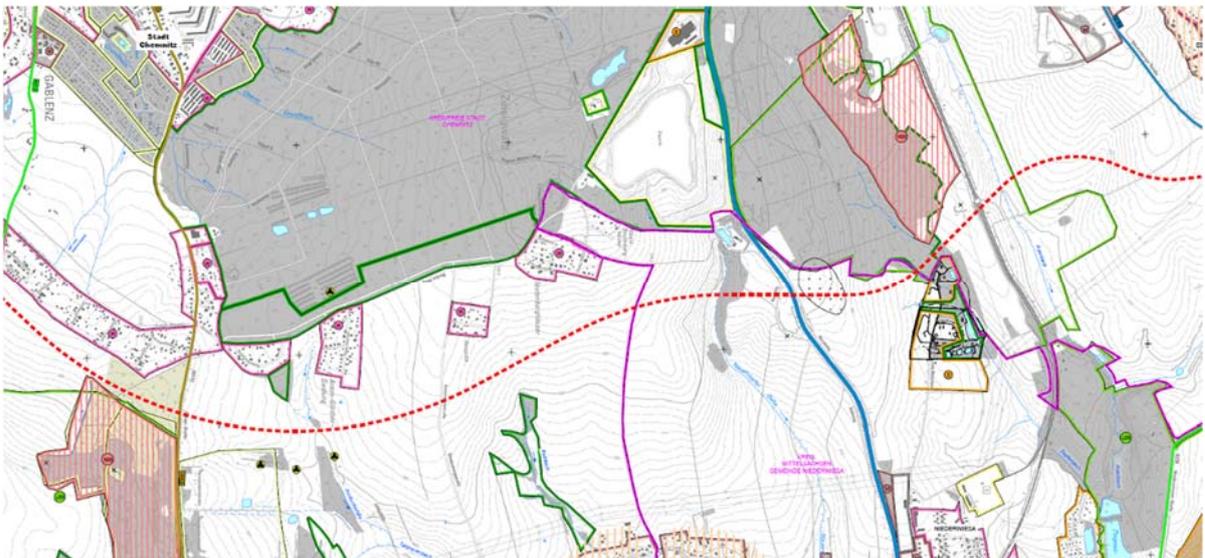


Abbildung 10: Variante 1.1 (empfohlene Linie)

Wasserschutzgebiete werden nicht berührt.

Die Baulänge der Variante 1.1 beträgt 6.300 m. Abweichende Angaben in den bisherigen Vorplanungen beruhen auf einem nördlicheren Bauende (im Vergleich zu Variante 1, 3 und 4).

Der Flächenbedarf liegt (ohne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) bei 26,6 ha.

Massenbilanz:

- Aushub: ca. 400 Tm<sup>3</sup>
- Auftrag: ca. 250 Tm<sup>3</sup>
- Überschuss: ca. 150 Tm<sup>3</sup>

### 3.2.1.7 Auswahl der für den Variantenvergleich maßgebenden Linien

Die Einschätzung des Konfliktpotentials in den vorplanerischen Untersuchungen ergab, dass keine der untersuchten Varianten eine konfliktarme Lösung darstellt – in jedem Fall werden Beeinträchtigungen von Schutzgütern und deren Funktionen auftreten.

Im Ergebnis wird deutlich, dass die Eingriffe in Natur- und Landschaft aber durch die Variante 1 am geringsten sind.

Die Variante 3 weist die beste Linienführung und keinen Bedarf an Waldflächen auf. Sie ist jedoch aufgrund der von ihr ausgehenden Lärmbeeinträchtigungen, der hohen Kosten und der durch den größeren Abstand zu Chemnitz geringeren Entlastungswirkung für das innerstädtische Verkehrsnetz von Chemnitz ungünstig.

Variante 3 ist mit nachhaltigen Eingriffen in Lebensräume, hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Klima / Luft und mit Beeinträchtigungen für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion verbunden. Sie weist auch die höchste Beeinträchtigung landwirtschaftlicher Nutzflächen auf.

Variante 2 wiederum ist aufgrund ihrer stadtnahen Lage günstiger für die Entlastung des innerstädtischen Verkehrsnetzes von Chemnitz. Sie ist jedoch hinsichtlich Streckenlänge, Flächenbedarf (größte Waldfläche), hinsichtlich der bei ihr erforderlichen Querung eines Altbergbaugebietes und von ihr ausgehenden Emissionsbelastungen als ungünstiger zu bewerten als die Variante 1. Hinzu kommt die problematische Anbindung der B 107 an die Frankenberg Straße durch die parallele Annäherung beider Straßen.

Das Konfliktpotential und die Biotopverluste bei der Querung des Zeisigwaldes und des westlichen Bereiches der Nauendorfer Delle sind größer als bei Variante 1. Der Trassenverlauf weist die nachhaltigsten Eingriffe in das Relief durch Einschnitte und Böschungen auf.

Die Variante 4 weist in der Gesamtlänge ein durchgängig geringes Eingriffspotential auf. Bei den Schutzgütern Boden und Tiere und Pflanzen nimmt sie weitestgehend eine Mittelstellung ein. Bezüglich des Landschaftsbildes quert sie die B 173 in einem sichtexponierten Bereich. Allerdings weist sie im Bereich Naturbad Niederwiese bis Beutenbergstraße ein ähnlich hohes Eingriffspotential aus wie Variante 2 (/2/).

Da im Zuge der aktuellen Planung alle in Betracht kommenden Varianten einer Bewertung der Umweltauswirkungen nach der heutigen Rechtslage unterzogen werden müssen (UVP-Bericht – Unterlage 19.5), werden für den Variantenvergleich die Variante 1 bis 4 sowie die Variante 1.1 herangezogen. Diese wurde im Ergebnis der vorplanerischen Untersuchungen zur weiteren Umsetzung empfohlen und vom BMVBW am 02.06.2004 mit der Auflage bestätigt, die Ergebnisse der UVS einer Verifizierung zu unterziehen. Die Verifizierung /4/ ergab weiterhin, dass es keine klare Vorzugslösung mit einer durchgängig konfliktarmen Trassenführung gibt.

Für die weitere Betrachtung im Variantenvergleich werden allerdings die Varianten 1a, 1b, und 1c ausgeschlossen. Sie wurden aus naturschutzfachlicher Sicht als nicht umweltverträglich bewertet, sind aber auch aus planerischer Sicht nicht umsetzbar, da ihr Trassenverlauf mit dem heute geltendem Regelwerk nicht mehr vereinbar ist.

### 3.2.2 Beschreibung der weiteren Optimierung der empfohlenen Linie

In der Verifizierung der Umweltverträglichkeitsprüfung /4/ wurden die Varianten 1 und 1.1 als besonders günstig ausgewiesen (umweltseitige Vorteile bei der Querung der B 173), allerdings ohne dass ein eindeutiger Vorzug einer der Varianten ermittelt werden konnte.

In /4/ wurde der weitere Optimierungsbedarf wie folgt beschrieben:

- Optimieren des Trassenverlaufs im Rahmen der Feinplanung hinsichtlich der Eingriffe durch Einschnitte und Böschungen,
- Minimierung der Waldeingriffe bei der Querung des Zeisigwaldes,
- Erhalt der gewässerbegleitenden Feuchtbiotope bei Überqueren der Bäche im Zeisigwald, um den Erhalt der gewässerbegleitenden Feuchtbiotope sicherzustellen (Überbrückung, baubedingte Schutzmaßnahmen),
- Die funktionalen Zusammenhänge des Auenbaches (Biotopverbund; Kaltluftabfluss)

sind durch ein ausreichend großes Brückenbauwerk zu erhalten.

- Nutzung der Einschnittslage im Bereich der Beutenbergstraße zur Verringerung der Verlärmung von Neueuba und der Beutenbergstraße;

Im Ergebnis der Verifizierung der UVS /4/ wurde daher zu Beginn der Entwurfsbearbeitung in Abstimmung mit dem Bundesministerium entsprechend Prüfvermerk BMVBW zur Linienerbestimmung nochmals eine Variantendiskussion bzgl. der Überprüfung und Aktualisierung der genannten Linien vorgenommen.

Im Abschnitt zwischen Beutenbergstraße und der DB AG-Strecke Chemnitz – Werdau wurden die im Ergebnis der Vorplanungen und der Verifizierung der Umweltverträglichkeitsstudie Variante 1 und die „Empfohlene Linie“ (Variante 1.1) vertiefend betrachtet.

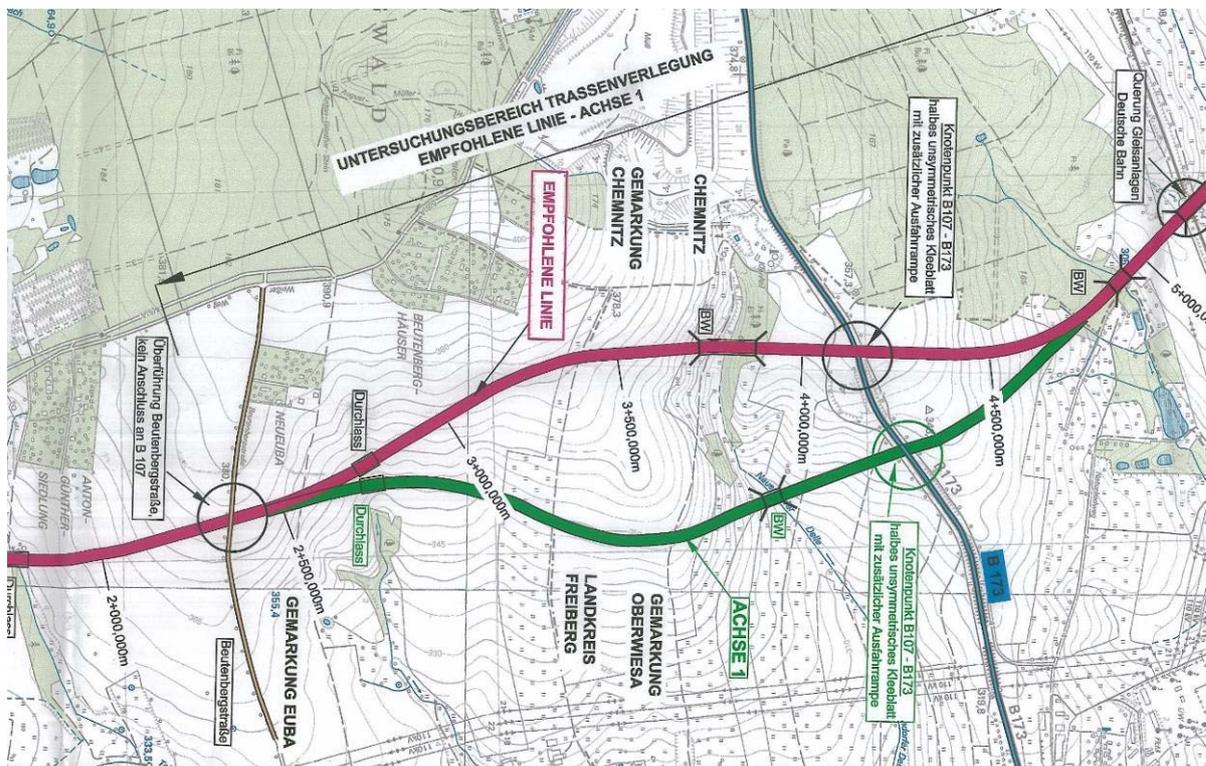


Abbildung 11: Optimierungsbereich der Varianten 1 und 1.1

Im Zuge der Optimierung wurde für beide Varianten eine Verlegung des Querungsbereiches der Nauendorfer Delle nach Osten untersucht, indem eine Gerade zwischen den gleichsinnigen Krümmen eingefügt wurde. So konnten die Trassen in topographisch weniger bewegtes Gelände gelegt werden.

Die angepasste Variante 1 liegt ca. 505 m östlich der ursprünglichen „empfohlenen Linie“, die Querung der Nauendorfer Delle wurde durch eine Begradigung um ca. 40 m nach Osten im Vergleich zur Ursprungsvariante 1 aus der Vorplanung verschoben.

Die optimierte Variante 1.1 liegt im Ergebnis maximal 235 m östlich der ursprünglichen „empfohlenen Linie“, der Eingriff im Bereich der Nauendorfer Delle verringert sich durch die Abrückung nach Osten deutlich (vgl. Abb. 12).

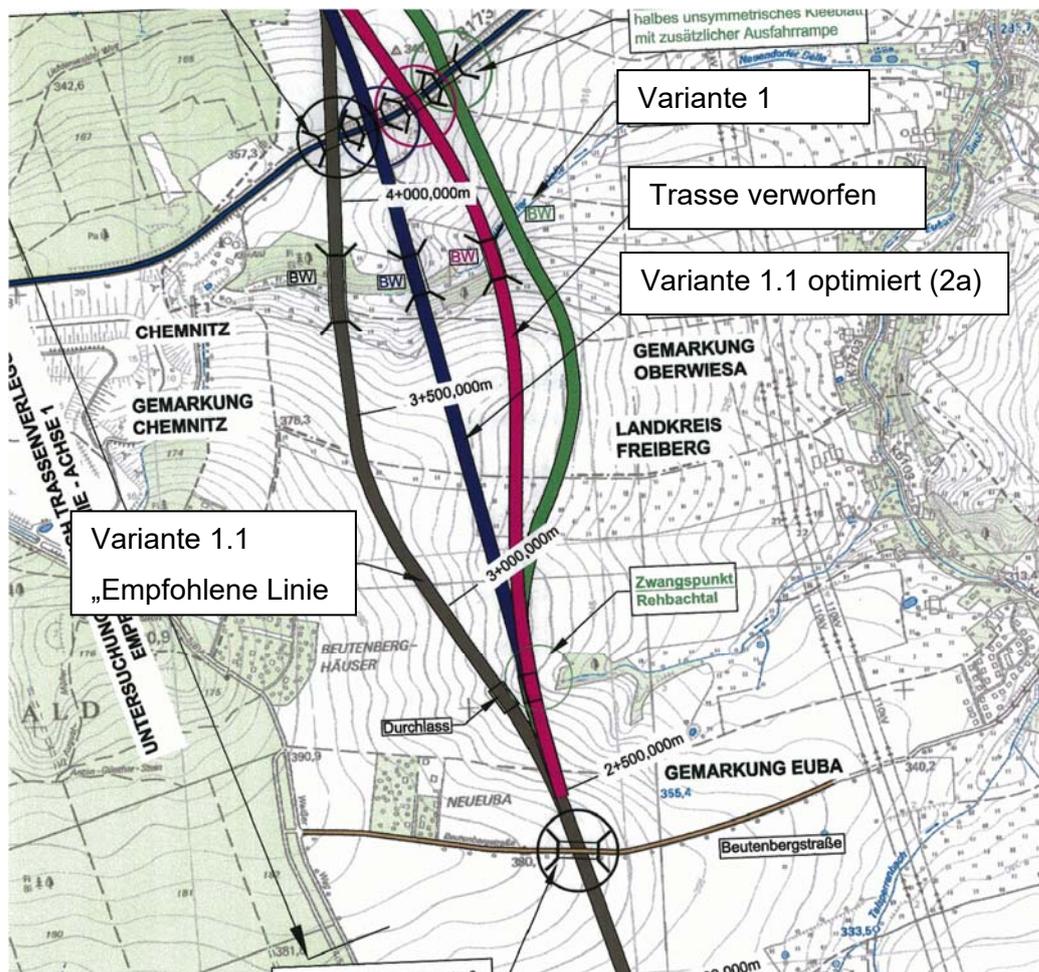


Abbildung 12: Verlauf der optimierten Varianten

Hinsichtlich der Trassierung kann dabei auf den Gegenbogen der Wendelinie der Variante 1.1 verzichtet werden; von der Beutenbergstraße bis in den Bereich nördlich der Bahnstrecke kann mittels einer Geraden als günstigste Linienführung sowohl die Nauendorfer Delle wie auch die B 173 gequert werden.

Diese Linie erzielt als einzige Lösung ab der Beutenbergstraße bis zur Querung der Nauendorfer Delle ein durchgängiges Längsgefälle. Die Tiefpunkte im Rehbachtal sowie hohe

Längsneigungen von über 4 % entfallen bei dieser Variante. Damit werden gleichmäßigere Gefälleübergänge und somit eine ausgeglichene Gradientenführung erlangt.

Weiterhin gestaltet sich die Querung des Waldbereiches nördlich der Nauendorfer Delle gegenüber der Variante 1.1 günstiger.

Weitere angedachte Optimierungen der Variante 1 mit Annäherung an die Variante 1.1 wurden verworfen, da sich durch die zu erwartenden Eingriffe keine Vorzugswürdigkeit mehr darstellen ließen und sich die Auswirkungen praktisch gleich zur optimierten Variante 1.1 darstellten.

Durch die kleinräumige Optimierung der Variante 1.1 im Trassenkorridor zwischen der Beutenbergstraße und der DB AG-Strecke wurde so eine weitere als für den Variantenvergleich sinnvoll einzustufende Variante entwickelt. Sie wird im Weiteren als Variante 2a bezeichnet, um Verwechslungen mit der Variante 1.1 aus den vorplanerischen Untersuchungen zu vermeiden.

### 3.3 Variantenvergleich

#### 3.3.2.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Die Einstufung der Varianten 2a und 1.1 als günstigste räumliche Trassenführung ist in der Randlage zum Deponiegelände Weißer Weg und damit der geringsten Zerschneidungswirkung von zusammenhängenden landwirtschaftlichen Nutzflächen begründet.

Die Variante 3 ist in den Abwägungen zu den straßenbaulichen Kriterien, den raumordnerischen und städtebaulichen Sachverhalten, Flächeninanspruchnahmen und der Beeinflussung landwirtschaftlicher Nutzflächen die ungünstigste Variante.

Dabei führt die Trasse in sichtexponierter Lage über die ertragsreichsten landwirtschaftlichen Nutzflächen und es erfolgt eine Zerschneidung dieser zusammenhängenden Flächen. Insgesamt stellt dies somit einen wesentlichen Nachteil in der Beurteilung der Trasseneinordnungen dar.

Städtebauliche Sachverhalte sind in allen Varianten zu den Randgebieten von Chemnitz und Niederwiesa als gleich zu bewerten, Ausnahme ist hier die Variante 3, die auf Grund der zusätzlichen Annäherung an Niederwiesa ungünstiger bewertet wird.

### 3.3.2.2 Verkehrliche Beurteilung

Bei den untersuchten Varianten sind auf Grund der relativen räumlichen Nähe generell keine Unterschiede in der Be- / Entlastung des Straßennetzes zu verzeichnen, die Verknüpfungen mit dem bestehenden Netz werden bei jeder der Varianten in der gleichen Form vorgenommen. Schlechter wird hier lediglich die Variante 3 bewertet, da durch die ortserne Lage eine etwas geringere verkehrliche Entlastung zu erwarten ist.

### 3.3.2.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Bezüglich der Trasseneinordnung ist die Variante 2a die Vorzugsvariante in den straßenbaulichen Kriterien.

Dafür sprechen vorrangig die kürzeste Baulänge in der Gesamtstrecke der B 107 und die günstigsten Trassierungsparameter (sowohl im Auf- wie auch im Grundriss) bis hin zum Anschluss in den Bereich nördlich der Bahnstrecke.

### 3.3.2.4 Umweltverträglichkeit

#### **Schutzgut Boden**

Die geringste Baulänge der betrachteten Varianten weist Variante 2a auf. Hieraus resultiert die vergleichsweise geringste Inanspruchnahme von Boden/Fläche im Zuge der Neuversiegelung und der Veränderung natürlicher Bodenfunktionen durch die Anlage von Bankette, Böschungen und Mulden. Zudem erfolgt durch die Variante 2a die geringste Inanspruchnahme und Überbauung von landwirtschaftlich genutzten Flächen und Böden mit besonderen Ertrags-eigenschaften. Die Varianten 1.1 und 4 sind durch die zweitkürzesten Gesamtinanspruchnahmen von Boden/Fläche gekennzeichnet und weisen daher nach der Variante 2a die geringsten Inanspruchnahmen durch Überbauung und Überformung sowie von Böden mit besonderen Ertragseigenschaften auf. Die Beeinträchtigung von Auenböden ist im Vergleich zu Variante 2a bei den Varianten 1.1 und 4 sogar etwas geringer. Eine Mittelstellung bei der Inanspruchnahme sowie bei vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden/Fläche nimmt die Variante 1 ein, die eine höhere Gesamtinanspruchnahme von Boden sowie von landwirtschaftlichen Flächen, Auenböden und Böden mit besonderen Ertragseigenschaften aufweist. Die höchsten Beeinträchtigungsintensitäten sind mit den Varianten 2 und 3 verbunden. Beide Varianten sind durch die vergleichsweise höchste Inanspruchnahme von Bo-

den/Fläche, von landwirtschaftlichen Nutzflächen und Böden mit besonderen Ertragseigenschaften gekennzeichnet. Zudem weist die Variante 3 die höchste Inanspruchnahme von Außenböden auf und ist daher als vergleichsweise ungünstigste Variante zu bewerten.

In der Gesamtschau der Varianten ist das mit der Variante 2a zu bewertende Beeinträchtigungspotenzial am geringsten, sodass sie als günstigste Variante für das Schutzgut Boden abgeleitet werden kann.

### **Schutzgut Tiere Pflanzen**

Variante 3 weist die geringste Inanspruchnahme von Biotopflächen mit einer sehr hohen und hohen Bedeutung auf, ist jedoch durch die höchste Inanspruchnahme von Biotopflächen mit einer mittleren Bedeutung gekennzeichnet.

Variante 1 ist im Vergleich zu Variante 3 mit der geringsten Gesamtinanspruchnahme von Biotopflächen mit einer sehr hohen, hohen und mittleren Bedeutung verbunden. Die Inanspruchnahme von Biotopflächen mit einer sehr hohen und hohen Bedeutung ist im Vergleich zu Variante 3 etwas größer, jedoch fällt die Inanspruchnahme von Biotopflächen mittlerer Bedeutung wesentlich geringer aus.

Die höchste Inanspruchnahme von Biotopflächen mit einer hohen und sehr hohen Bedeutung weisen die Varianten 2a und 2 auf. Im Zuge der Variante 2 erfolgt zudem die höchste Inanspruchnahme von Waldflächen. Aufgrund der Trassierung der Variante 3 westlich des Zeisigwaldes, beeinträchtigt Variante 3 keine Waldflächen und Lebensräume waldbundener Tierarten. Die Inanspruchnahme von Waldflächen ist im Zuge der Varianten 1, 4 und 2a geringer als bei den Varianten 2 und 1.1.

Die höchsten Auswirkungen infolge betriebsbedingter Beeinträchtigungen sind im Zuge der Variante 2a dicht gefolgt von der Variante 2 zu erwarten, da hier vergleichsweise mehr Lebensräume für Tierarten mit einer sehr hohen und hohen Bedeutung in einem Wirkungsbereich von 100 m zu den geplanten Variante neu beeinträchtigt werden. Auch die Varianten 4 und 1.1 weisen hohe betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Flächen mit einer sehr hohen und hohen Bedeutung auf. Die geringsten Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Wirkungen sind im Zuge der Variante 3 für Flächen mit einer sehr hohen und hohen Bedeutung abzuleiten, jedoch löst diese Variante die höchsten Betroffenheiten von Flächen mit einer mittleren Bedeutung aus.

Alle Varianten queren bzw. zerschneiden und beanspruchen bedeutende Lebensraumkomplexe / Biotopverbundstrukturen und beeinträchtigen in unterschiedlicher Intensität die biologische Vielfalt des Untersuchungsraumes. Bewertungsrelevante Unterschiede zwischen den Varianten sind für die Querung der Halboffenlandschaft um den Eibsee und die Kuckucksdelle

nicht abzuleiten, da diese Lebensraumkomplex und Biotopverbundstrukturen annähernd lagegleich beansprucht werden.

Das Rehbachtal mit einer sehr hohen Bedeutung als Tierlebensraum und Verbundstruktur sowie der Rehbach als gesetzlich geschütztes Biotop wird ausschließlich im Zuge der Variante 3 gequert, die weiteren Varianten verlaufen abseits dieses Lebensraumkomplexes. Die Varianten 2a und 1 trassieren jedoch unmittelbar westlich des Rehbachtals, sodass im Zuge dieser Varianten Beeinträchtigungen aufgrund von betriebsbedingten Störungen in einem 100 m Wirkband im Rehbachtal unmittelbar wirksam werden. Die Varianten 2, 1.1 und 4 trassieren in einer Entfernung von mehr als 100 m westlich des Rehbachtals, die Störintensität ist damit am geringsten.

Die höchsten Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Biotopverbundstrukturen in der Nauendorfer Delle sind mit den Varianten 2 und 1.1 verbunden. Beide Varianten queren die Nauendorfer Delle im Bereich eines gesetzlich geschützten Laubmischwaldes mit einer sehr hohen Bedeutung als Lebensraumkomplex für Fledermäuse und Vogelarten. Die Varianten 4 und 2a verlaufen östlicher zu den Varianten 2 und 1.1 und queren hierbei zwar auch gesetzlich geschützte Laubmischwaldbestände, diese stellen jedoch keine Kernbereiche des Waldgebietes dar, die Beeinträchtigungintensität ist somit als geringer einzustufen. Am günstigsten sind die Varianten 1 und 3 zu bewerten, da beide abseits der Waldbereiche verlaufen. Die Querungen von bedeutenden Verbundstrukturen kann dadurch jedoch nicht vermieden werden. Die Variante 3 quert die Nauendorfer Delle hierbei im Bereich einen gesetzlich geschützten Gewässerabschnitt.

Die Zapfenbachaue mit angrenzenden Grünlandflächen weist eine insgesamt mittlere Bedeutung als Lebensraumkomplex auf und wird ausschließlich im Zuge der Variante 3 gequert, sodass diese als ungünstigste Variante zu bewerten ist.

Der westliche Zeisigwald ist als Naturschutzgebiet „Am nördlichen Zeisigwald“, Zapfenbach und Laubwaldbestände sowie Gewässer am Naturbad Niederwiesa sind als gesetzlich geschützte Biotope ausgewiesen. Zudem weist das Zeisigwaldgebiet eine hohe Bedeutung als Lebensraum für Fledermäuse und Amphibien sowie für gehölzgebundene Vogelarten auf. Eine Inanspruchnahme bedeutender Lebensraum- und Biotopstrukturen im Zeisigwald kann für die Variante 3 vollständig ausgeschlossen werden, da diese abseits des Waldes über die Zapfenbachaue trassiert.

Die Varianten 1, 2, 4, 1.1 und 2a queren das Waldgebiet westlich des Naturbades Niederwiesa. Die Variante 2 trassiert über den gesetzlich geschützten Zapfenbach und verläuft zudem durch die Schutzgebietsausweisung des NSG „Am nördlichen Zeisigwald“ und schneidet hier eine Teilfläche ab. Zudem trassiert Variante 2 zwischen der B 173 und der Zeisigwaldquerung am nächsten entlang des südlichen Waldbereiches wodurch vor allem Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Störwirkungen begründet werden. Die Variante 2 ist damit als ungünstigste Variante im Bereich der Zeisigwaldquerung zu bewerten. Die Varianten 1, 4, 1.1 und 2a trassieren annähernd lagegleich durch einen schmalen Waldbereich des Zeisigwaldes östlich des NSG „Am nördlichen Zeisigwald“ und beanspruchen hier neben dem Zapfenbach kleinflächig gesetzlich geschützte Waldbiotope.

Der Auenbach weist eine besondere Bedeutung für Fledermausarten und als Brut- und Rastgebiet mit regional besonderer avifaunistischer Bedeutung auf. Das Auenbachtal stellt zudem ein traditionelles Rastgebiet für Bekassine und Zwergschnepfe dar.

Alle untersuchten Varianten queren das Auenbachtal als Lebensraumkomplex in vergleichsweise gleichbedeutsamen Abschnitten. Die Varianten 1, 4 und 1.1 sind jedoch mit der geringsten Inanspruchnahme verbunden und daher als günstigere Varianten zu bewerten. Zudem werden im Zuge dieser Varianten keine gesetzlich geschützten Biotope im Auenbachtal in Anspruch genommen. Die Variante 2a weist eine etwas größere Querungslänge des Auenbachtals auf als die Varianten 1, 4 und 1.1 und schneidet ein gesetzlich geschütztes Biotop an. Variante 2 weist zwar eine größere Querungslänge des Auenbachtals auf, ist jedoch mit einer geringeren Beeinträchtigungsintensität des Lebensraumkomplexes als Variante 2a verbunden, da Variante 2 abseits gesetzlich geschützter Biotope trassiert. Als ungünstigste Variante im Querungsbereich des Auenbachtals ist Variante 3 zu bewerten, da diese neben der größten Querungslänge des Lebensraumkomplexes auch über ein gesetzlich geschütztes Biotop trassiert.

Im Gesamtvergleich der Varianten ist das mit den Varianten 1, 3 und 4 verbundene Beeinträchtigungspotenzial am geringsten, sodass diese Varianten als günstiger für das Schutzgut Tiere und Pflanzen einzustufen sind.

### **Schutzgut Wasser**

Hinsichtlich der Beeinträchtigungen grundwassergeprägter Flächen mit einer sehr hohen Bedeutung als Standortfaktor sind die Varianten 1, 2, 4, 1.1 und 2a als gleichrangig zu bewerten, da sich keine Unterschiede bei der quantitativen Inanspruchnahme ergeben. Ebenso werden im Zuge dieser Varianten Auenbach, Zapfenbach und Nauendorfer Delle gequert. Der Verlauf

der Varianten ist jeweils verschieden, was jedoch keine Auswirkungen auf das Beeinträchtigungspotenzial für das Schutzgut Wasser entfaltet. Unterschiede zwischen diesen Varianten ergeben sich hinsichtlich der Funktionsbeeinträchtigung von Oberflächengewässern durch betriebsbedingte Stoffeinträge. Unter der Annahme, dass durch unterschiedlich große zu entwässernde Fahrbahnoberflächen Einträge schadstoffbelasteter Straßenoberflächenabwässer quantitativ variieren, d.h. desto größer die zu entwässernde Fahrbahnoberfläche, desto höher die zu erwartende Schadstoffeinträge in Gewässer, stellt sich die Variante 2a mit der kleinsten zu entwässernden Fahrbahnoberfläche dar und ist daher als am günstigsten zu bewerten. Aufgrund nur geringer Unterschiede der zu entwässernden Fahrbahnoberflächen sind die Varianten 1.1 und 4 als annähernd gleich günstig im Vergleich zu Variante 2a zu bewerten. Aufgrund der größten zu entwässernden Fahrbahnoberfläche stellt sich die Variante 2 am ungünstigsten dar.

In der Gesamtschau der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser ist die Variante 2a als am günstigsten zu bewerten und mit dem geringsten Beeinträchtigungspotenzial verbunden. Die Variante 3 ist demgegenüber mit einer höheren Inanspruchnahme grundwassergeprägter Standorte und einer zusätzlichen Gewässerquerung (Rehbach) verbunden und daher als ungünstiger im Vergleich zu den weiteren Varianten zu bewerten.

### **Schutzgut Klima/Luft**

Im Zuge aller zu untersuchenden Varianten wird das Auenbachtal mit einer Funktion als siedlungsrelevante Kaltluft- und Frischluftabflussbahn gequert. Kaltluftabflüsse sind auch in der Nauendorfer Delle gegeben. Da alle Varianten das Tal mittels Brückenbauwerk queren, bleibt die Funktion als Kaltluftabflussbahn erhalten. Es lassen sich keine entscheidungsrelevanten Unterschiede ableiten.

### **Schutzgut Landschaftsbild/natürliche Erholungseignung**

Bei der Gesamtbewertung der Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaftsbild / Erholungseignung weisen die Varianten 2a und 1.1 die vergleichsweise günstigsten Trassenverläufe auf. Mit beiden Varianten gehen die geringsten bzw. geringere Beeinträchtigungen landschaftsbildprägender Elemente einher, zudem ist die Querung des Auenbachtals hinsichtlich der visuellen Wahrnehmbarkeit als günstig zu bewerten.

Beide Varianten sind mit einem insgesamt vergleichbaren Eingriffsumfang verbunden. Mit den höchsten Beeinträchtigungen gehen die Varianten 1 und 2 einher. Dies begründet sich durch die nahe Trassierung entlang des Zeisigwaldes mit Erholungseignung bzw. der Nähe zu einem

ausgewiesenen Campingplatz. Gleichzeitig sind sie mit der größten Inanspruchnahme landschaftsbildprägender Elemente in der Nauendorfer Delle bzw. mit der höchsten Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aufgrund der visuellen Wahrnehmbarkeit verbunden.

### **Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit durch Lärm und Schadstoffe**

Qualitativ ist die Variante 2a hinsichtlich des Schutzgutes Mensch als günstigste Variante zu bewerten. Die Variante ist mit vergleichsweise geringen Beeinträchtigungen von Siedlungsstrukturen mit Wohnfunktion durch Lärmeinwirkungen verbunden und weist die geringste Inanspruchnahme und Verlärmung von siedlungsnahen Freiräumen auf. Als ungünstigste Variante ist Variante 3 aufgrund des parallelen bzw. längsten Verlaufes entlang der Ortslagen Oberwiesa und Niederwiesa zu bewerten wobei sich hier auch die Einsehbarkeit und Lärmausbreitung aufgrund der Topographie des Geländes, welches zu den Ortslagen hin abfällt als zusätzlich deutlich ungünstig darstellt.

### **Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Gemäß der bergbehördlichen Mitteilung des Oberbergamtes Sachsen (21.04.2015) befindet sich nordwestlich des Querungsbereiches der geplanten B 107 mit der B 173 ein lageunsicherer Schacht. Angaben über Teufe, Ausbau bzw. Verwahrung liegen zu diesem Grubenbau nicht vor. Es wird deshalb empfohlen, alle Baugruben bzw. sonstigen Erdaufschlüsse von einem Fachkundigen (Ingenieurgeologe, Baugrundingenieur) auf das Vorhandensein von Spuren alten Bergbaues überprüfen zu lassen. Sollte dabei der alte Schacht angetroffen werden, sind alle weiteren Schritte bzgl. des Vorhabens mit dem Sächsischen Oberbergamt abzustimmen. Dies wird im Zuge der weiteren Baugrunderkundungen durchgeführt.

Unter Berücksichtigung der aktuell vorliegenden Planungsgrundlagen können keine Aussagen hinsichtlich bewertungsrelevanter Unterschiede zwischen den Varianten getroffen werden.

#### **3.3.2.5 Wirtschaftlichkeit**

Die Kosten der Varianten wurden anhand von Kostenansätzen anderer vergleichbarer Planungen auf den heutigen Stand aktualisiert.

Die Unterschiede der Varianten (bezogen auf die absolute Kostensumme) relativ gering (71Mio € bis max. 78 Mio €). Es sind darüber hinaus allerdings auch die Kostenrisiken zu bewerten, die durch die Querung einer Altbergbaufläche nördlich der B 173 entstehen. Dies betrifft die Varianten 2, 1.1 und 2a, die hier eine Abwertung erfahren.

Insgesamt ist im Punkt Wirtschaftlichkeit sind die Variante 2a und 4 gleichwertig als besonders günstig beurteilt.

### 3.4 Gewählte Linie

Der Variantenvergleich wurde in Form der im Anhang befindlichen Tabelle anhand der Hauptkriterien

- |  |        |
|--|--------|
| - Raumstrukturelle Wirkungen                   | (15 %) |
| - Verkehrliche Beurteilung                     | (15 %) |
| - Entwurfs- und sicherheitstechnische Merkmale | (20 %) |
| - Umweltverträglichkeit                        | (30 %) |
| - Wirtschaftlichkeit                           | (20 %) |

geführt. Die Bewertung wurde in Form eines Notensystems vorgenommen, wobei Note 1 die beste und Note 6 die schlechteste Zielerfüllung darstellt. Zusätzlich wurde eine prozentuale Wichtung der Hauptkriterien anhand der in Klammern angegebenen Prozentzahlen vorgenommen.

Anhand dieser Bewertung leitet sich in der Gesamtheit der erzielten Ergebnisse in den einzelnen Kriterien als **Vorzugsvariante** die **Variante 2a** ab.

Sie weist gegenüber den anderen untersuchten Varianten in der Gesamtheit aller für die Abwägung relevanten Kriterien die besten Lösungen auf. Dies betrifft sowohl die verkehrliche und funktionelle Wirksamkeit des Ausbaus, ökologische und ökonomische Prämissen wie auch Betroffenheiten von Grundstückseigentümern, des Lärmschutzes uvm.

Die gewählte Linienführung gewährleistet weiterhin sinnvolle Verknüpfungs- und damit Entlastungsmöglichkeiten mit dem nachrangigen Straßennetz der Stadt Chemnitz und des Umlandes. Zugleich stellt die Lösung die Anbaufreiheit der Bundesstraße sicher, ermöglicht damit die Leistungsfähigkeit sowie Flüssigkeit des Verkehrs sowie die Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer.

Des Weiteren ist mit dieser Trasseneinordnung die Möglichkeit gegeben, im Zuge der Knotenpunktausbildung zur B 173 weitere Folgemaßnahmen wie Eingriffe in das Deponie- und Steinbruchgelände bzw. in ein bestehendes Unterführungsbauwerk zu vermeiden.

**Die Variante 2a wurde somit für die fortführenden Planungen als Vorzugslösung ausgewiesen. Diese wurde im Ergebnis der Optimierung der „empfohlenen Linie“ 1.1 entwickelt, so dass sich Vorzugslinie der Vorplanung auch im Ergebnis der weiteren Optimierungen als vorzugswürdig bestätigt hat.**

### 3.5 Variantenbetrachtung zur Trennung der VKE 323.1 und 323.2

#### 3.5.1 Lage des Überganges VKE 323.1 – VKE 323.2

Aussagen zur generellen Planungsbegründung und den geprüften Streckenvarianten wurden bereits unter den Punkten 2 sowie 3.1 bis 3.4 des Erläuterungsberichtes gemacht. Diese beziehen sich auf den unmittelbaren Planungsbereich der VKE 323.1. Die hierfür bestimmte Linie beruht auf der Vorzugsvariante 1.1 „Empfohlene Linie“ der durch die Stadt Chemnitz im Jahre 1998 erstellten Vorplanung zur Linienfindung /1/ (s. Punkt 2.1). Diese gilt für den Abschnitt zwischen dem Südverbund und der B 169. Für den Bereich zwischen der B 169 und der A 4 wurde durch das damalige Straßenbauamt Chemnitz eine Vorplanung erstellt und gemeinsam mit der Vorplanung der Stadt Chemnitz mit Schreiben vom 23.09.2003 und 05.12.2003 dem BMVBW zur Linienbestätigung vorgelegt. Das BMVBW hat die vorgeschlagenen Linien mit Schreiben an das SMWA vom 02.06.2004 bestätigt (s. Punkt 2.1).

Im Ergebnis der Entwurfsplanungen wurden durch das Straßenbauamt Chemnitz / Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Zschopau folgende Vorentwürfe aufgestellt:

1. Bauabschnitt: B 107 Neubau Ebersdorf – Südverbund Chemnitz, 1. BA, Südverbund - B 173; Vorentwurf vom 02.12.2009 /5/  
B 107 Neubau Ebersdorf – Südverbund Chemnitz, 1. BA, Südverbund - B 173; B-Entwurf vom Mai 2011 /6/
2. Bauabschnitt: B 107 Neubau Ebersdorf – Südverbund Chemnitz, 2. BA, B 173 – Ebersdorf vom 31.01.2011 /7/
3. Bauabschnitt: B 107 Neubau Ebersdorf – A4  
Für den damaligen 3. Bauabschnitt zwischen der B 169 und der A 4 wurde ebenfalls mit der Entwurfsplanung begonnen. Ein Vorentwurf

wurde jedoch nicht eingereicht, so dass für diesen Abschnitt keine haushaltsrechtliche Genehmigung vorliegt.

Auf Grund der Einsprüche der Gemeinde Lichtenwalde gegen die ausgewiesene Vorzugsvariante erfolgten im Abschnitt zwischen Ebersdorf und der A4 weitere vorplanerische Untersuchungen, die zum Zeitpunkt der Übernahme der Planungen durch die DEGES noch nicht abgeschlossen vorlagen.

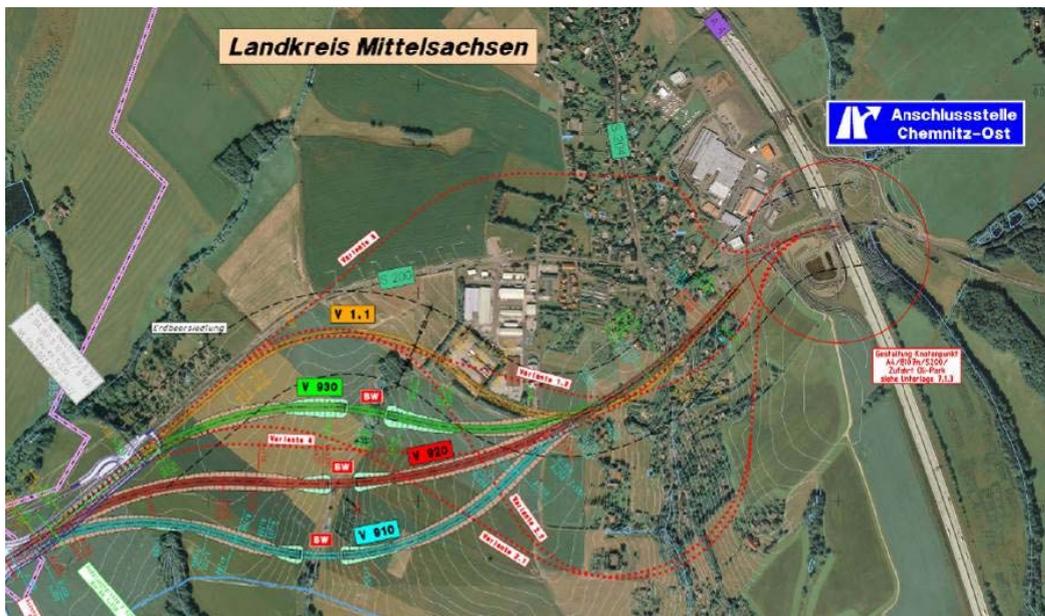


Abbildung A1: Variantenschar zwischen B 169 und A 4 (Stand 2011)

Daher wurde entschieden, auf Grund der unterschiedlichen Planungs- und Genehmigungsstände den Bau der B 107 zwischen dem Südverbund und der A4 in zwei Abschnitte aufzuteilen:

- VKE 323.1: von S 236 bis B 169
- VKE 323.2: von B 169 bis A 4.

Die Trennung der VKE erfolgte entsprechend der Abgrenzung der vorliegenden Linienbestimmung / Vorplanung (s.o). Nur im Bereich der linienbestimmten Variante (Vorzugsvariante 1.1 „Empfohlene Linie“) mit der haushaltsrechtlichen Genehmigung der Vorentwürfe besteht eine ausreichende Planungssicherheit, um ein Baurechtsverfahren durchführen zu können.

Für die VKE 323.2 erfolgt zur Zeit eine neue Voruntersuchung, da sich zwischenzeitlich das Regelwerk und auch die umweltseitigen Anforderungen deutlich verändert haben.

Die Voruntersuchung wird gemäß RE (Bund-Länder-Abstimmungsprozess) in zwei Stufen geführt:

Stufe I (Variantensuche): Untersuchung und Vergleich von Varianten hinsichtlich verkehrlicher und wirtschaftlicher Merkmale. Ausschluss von Varianten, die bereits unter diesem Gesichtspunkt den Zielvorgaben nicht entsprechen.

Stufe II (Vorauswahl bevorzugter Varianten): Umfassende verkehrstechnische und umweltfachliche Untersuchung der verbleibenden Varianten. Untersuchung der Knotenpunktgestaltung und erforderliche Anpassungen im nachgeordneten Netz.

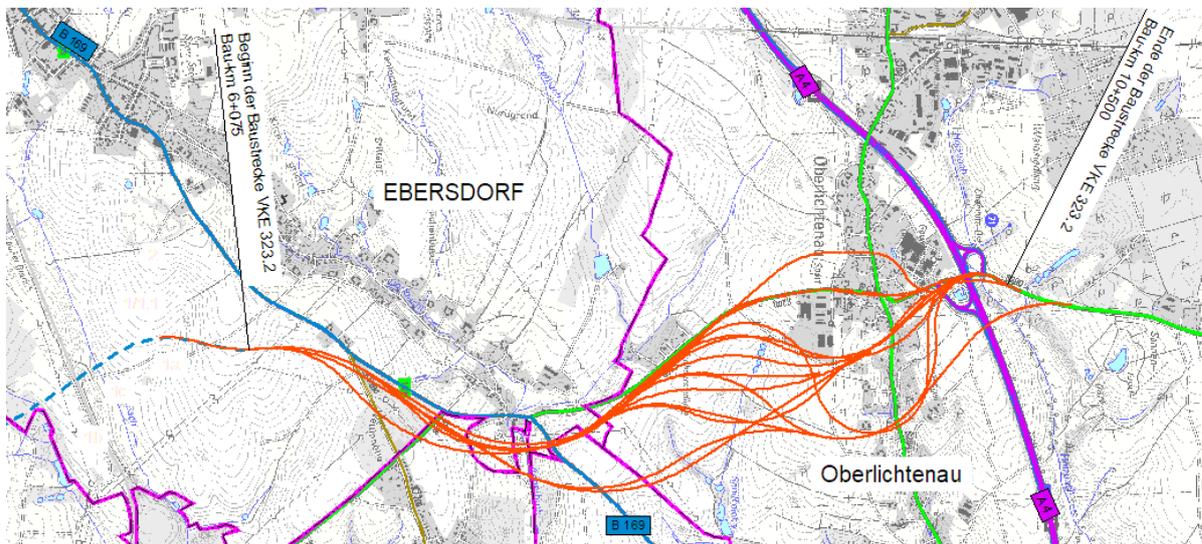


Abbildung A2: Übersicht der VKE 323.2 mit untersuchten Varianten (Stufe 1)

Die Stufe I wurde im Jahr 2017 abgeschlossen. Es wurden insgesamt 17 Varianten untersucht. Auch wenn das Hauptaugenmerk der Untersuchung auf den Querungsbereich bei Oberlichtenau liegt, ist die Lage der Varianten auch im Bereich parallel zur B 169 bei Ebersdorf unterschiedlich. Dies wird zum Teil bedingt durch die unterschiedlichen Gradientenführungen der einzelnen Varianten, da hier je nach Lage der Bögen jeweils in unterschiedlichen Abschnitten Mindestlängsneigungen geplant werden müssen.

Um alle möglichen Varianten zu prüfen, wurde daher die Trennung der beiden VKE auf den Bau-km 6+075 südlich der B 169 bei Ebersdorf festgelegt. Bis zu dieser Stelle ist die Trasse der B 107 in der VKE 323.1 ausreichend genau untersucht und hat keine negativen Auswirkungen auf die Variantenentscheidung im Folgeabschnitt (VKE 323.2).

Im Ergebnis der Untersuchungen der VKE 323.2 in der Stufe 1 wurden mehrere Varianten aufgrund der Nichteinhaltung von Parametern nach RAL 2012 oder der direkten Führung durch Wohnbebauung mit erheblichen Nachteilen für die Anwohner von Lichtenau von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen. Andere Varianten wurden wegen der herrschenden Ähnlichkeit im Verlauf und den sehr geringfügigen Unterschieden zusammengefasst.

Im Ergebnis der Variantenuntersuchung Stufe I werden für die weiteren Untersuchungen folgende Varianten ausgewiesen:

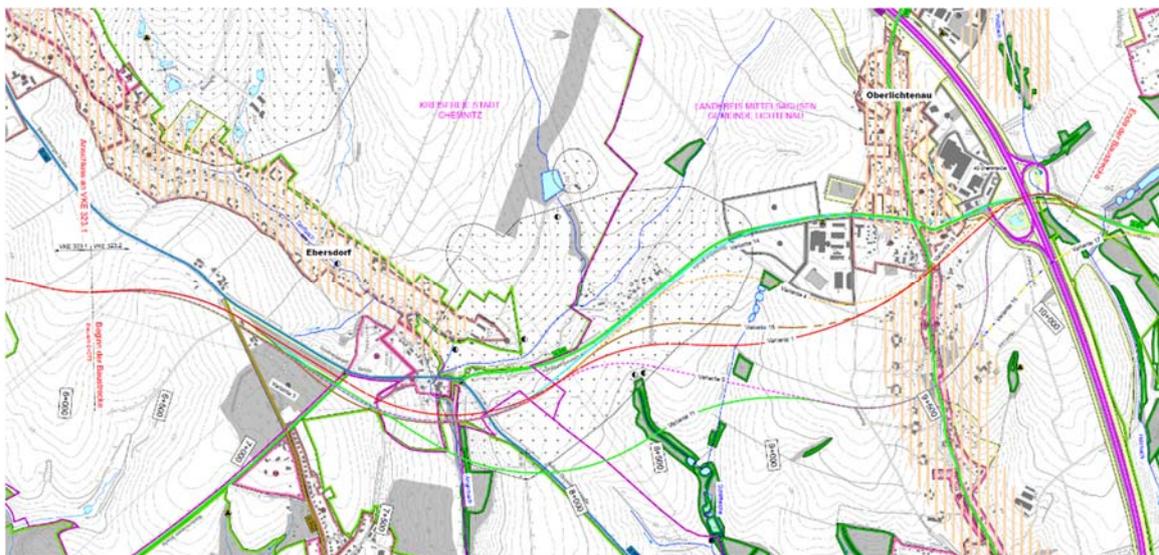


Abbildung A3: Vorzugsvarianten der VKE 323.2 - Stufe I

Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist der Untersuchungskorridor im Bereich der Parallel- lage zur B 169 nicht auf eine Linie beschränkt. Eine einheitliche Trassierung der Achsen ist in diesem Bereich nicht möglich. Dies ist schon auf Grund der Planungstiefe (Planungs- stufe: Vorplanung) nicht baurechtlich abzusichern.

### 3.5.2 Verknüpfung B 107 / B 169

Für die Anbindung der B 169 an die B 107 in der VKE 323.2 in Form eines teilplanfreien Knotens wurden in der Vorplanung Stufe I verschiedene Möglichkeiten untersucht. Dabei lassen sich die unterschiedlichen Anbindetypen universell auf nahezu alle der o.g. Vari- anten anwenden. Eine Vorzugslösung wird erst in den nachfolgenden Untersuchungen ausgewiesen.

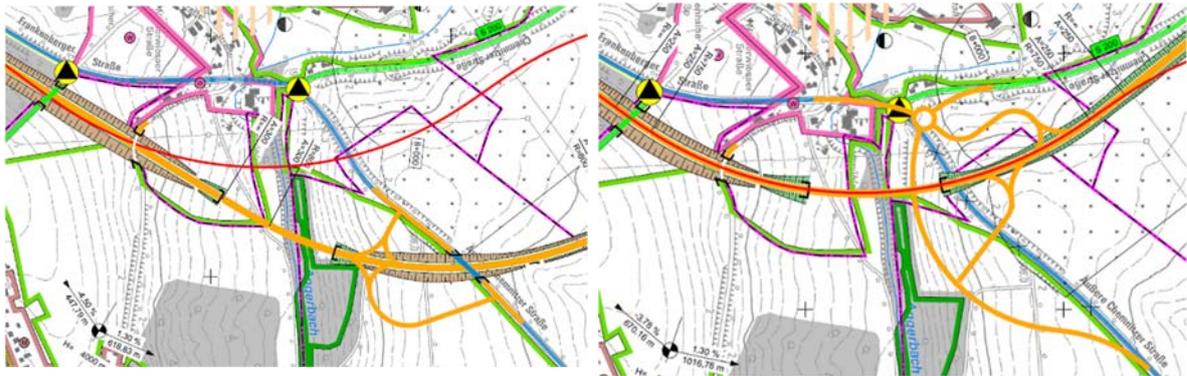


Abbildung A4: mögliche Knotenpunktausbildungen B 107 / B 169 (Stufe I)

### 3.5.3 Zwischenzeitliche Anbindung der B 107 an die B 169 in der VKE 323.1

Wie in 3.4.1 ausgeführt ist eine Verlängerung der B 107 der VKE 323.1 über das Bauende bei Bau-km 6+075 planerisch nicht möglich, weil sich die anschließenden Varianten in der VKE 323.2 in Lage und Höhe unterscheiden und eine Vorzugsvariante erst noch ausgewiesen werden muss. Eine haushaltsrechtliche Absicherung erfolgt erst mit der Genehmigung eines Vorentwurfes für die VKE 323.2.

Um einen verkehrswirksamen Abschnitt der B 107 zu erreichen, erfolgt daher eine zwischenzeitliche Anbindung an die Bundesstraße B 169 bei Ebersdorf. Die Anbindung muss dabei folgende Anforderungen erfüllen:

1. Der Weiterbau der B 107 sollte möglich sein, ohne dass die zwischenzeitliche Anbindung für den Weiterbau wieder umgebaut oder verlegt werden muss.
2. Durch die zwischenzeitliche Anbindung sollen so wenig wie möglich zusätzliche Betroffenheiten ausgelöst werden.
3. Die zwischenzeitliche Anbindung muss auch verkehrstechnisch sicher und längerfristig funktionieren.

Um diese Anforderungen zu erfüllen, kann die Anbindung nicht in Verlängerung der B 107 erfolgen. Wie oben ausgeführt, besteht hier kein Haushaltsrecht und keine ausreichende Planungssicherheit, um einen Zustand bauen zu können, der beim Bau der B 107 VKE 323.2 nicht wieder beseitigt oder umgebaut werden muss (was insbesondere dem Punkt 2 widerspricht). Der Zwischenzustand muss in einem Bereich angeordnet werden, der vom späteren Weiterbau nicht betroffen ist. Das heißt, die Anbindung an die B 169 erfolgt daher südlich von Ebersdorf, wie in der VKE 323.1 geplant. Die Lage des Anbindepunktes an die Frankenberger Straße südlich Ebersdorf ist aber nicht frei wählbar. Eine Anbindung

weiter westlich hätte umfangreiche Eingriffe in das bestehende Wegesystem und auch die Erschließungsstraße nach Ebersdorf zu Folge:

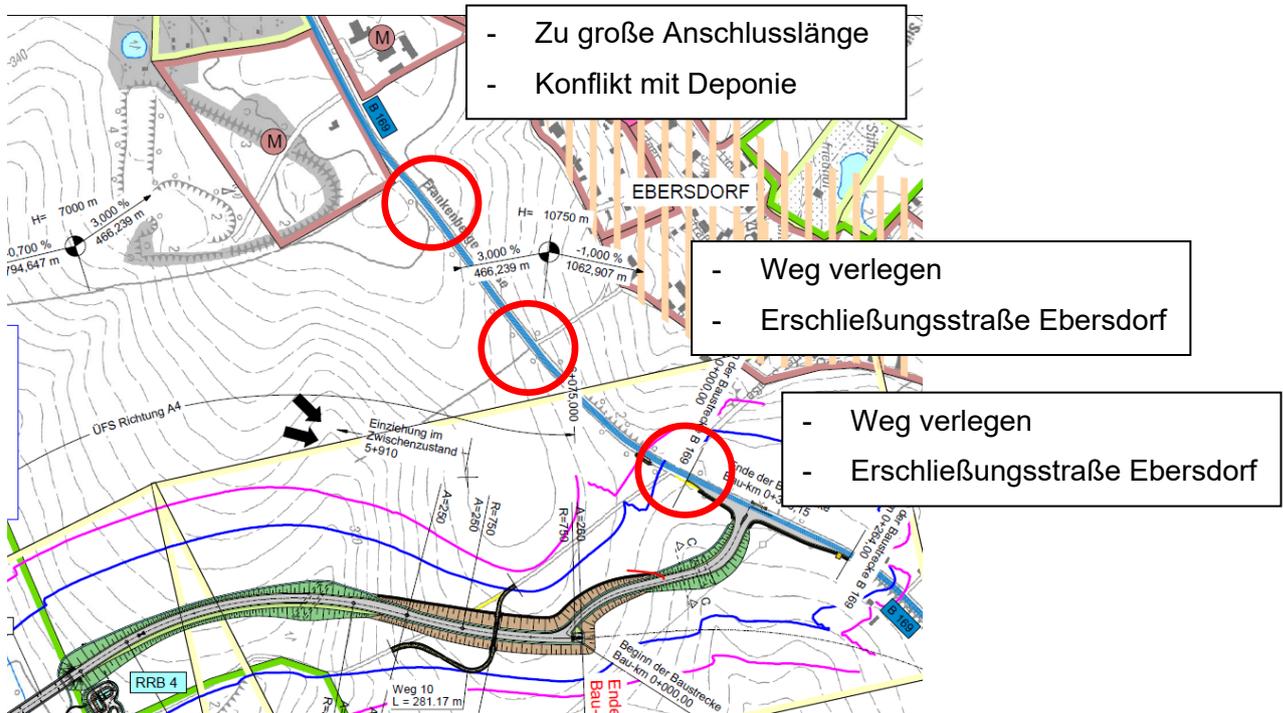


Abbildung A5: Konflikte mit möglichen Anbindepunkten

- Durch einen 4. Knotenarm bei einer Anbindung der bestehenden Erschließungsstraßen nach Ebersdorf sinkt die Verkehrsqualität, dies muss ggf. durch weitere zusätzliche Abbiegespuren kompensiert werden.
- Die Anbindung hätte eine größere Länge und würde mehr landwirtschaftliche Fläche zerschneiden.
- Die vorhandenen Wohngebietsanbindungen könnten in der bestehenden Form nicht beibehalten werden und müssten erst verkehrsgerecht aus- bzw. umgebaut werden.
- Das landwirtschaftliche Wegesystem müsste angepasst werden;
- Es erhöht sich nicht nur der Bauaufwand, auch der Rückbauaufwand bei der späteren Fortsetzung der B 107 zur A 4 erhöht sich deutlich (Rückverlegung Wege, Rückbau des 4-armigen Knotens).

Für die Form der Anbindung wurden zwei unterschiedliche Varianten untersucht:



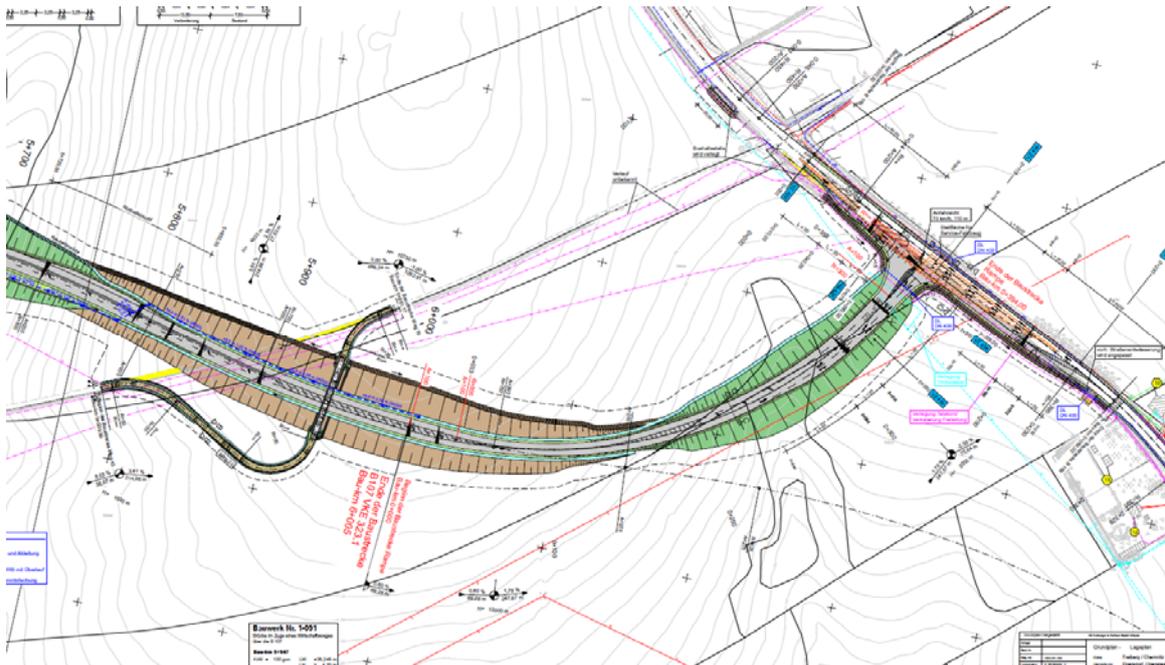


Abbildung A7: Variante 2 der Anbindung an die B 169

Bei Variante 2 wird der Anschluss der B 107 an die B 169 im Zuge der Achse der geplanten Bundesstraße fortgeführt. Es entsteht somit kein „totes“ Ende der Baustrecke.

Die Verbindung setzt an der B 107 bei Station 6+005 an und führt in Form eines Linksbogens mit  $R = 300\text{ m}$  in Richtung der B 169.

Die Rampe kann aufgrund der großzügigen Trassierung mit einer Geschwindigkeit von  $70\text{ km/h}$  befahren werden, verdeutlicht allerdings nicht so offensichtlich wie Variante 1 das Ende des Ausbaubereiches. Zudem kann der Anschluss beim späteren Weiterbau so nicht genutzt werden und muss erneut umgebaut werden.

Im Ergebnis der Variantenbetrachtung wurde Variante 1 als Vorzugsvariante ausgewiesen. Diese Variante weist die günstigeren Kosten und die Möglichkeit zur unproblematischen Anschlussherstellung zur VKE 323.2 auf.

In den Punkten Verkehrsqualität, Umwelt und Flächenverbrauch sind zwischen den beiden Varianten kaum nennenswerte Unterschiede zu verzeichnen.

Zwar weist Variante 2 die einer Landstraße eher entsprechende Trassierung auf und kann dementsprechend schneller befahren werden. Dem gegenüber steht allerdings die schlechtere Erkennbarkeit des abrupten Übergangs vom ausgebauten Abschnitt der B 107 mit Parametern der EKL 1 zum Zwischenzustand mit geringeren Ausbaustandards. Durch das nicht eindeutig erkennbare Ende der Ausbaustrecke sind erhöhte Geschwindigkeiten am Knotenpunkt und damit Sicherheitsdefizite zu erwarten.

Dieser Aspekt der möglichen erhöhten Geschwindigkeit am Knoten wiegt schwerer als die abrupte Führung auf einer eindeutig als Provisorium erkennbaren Rampe mit stark reduzierter Geschwindigkeit.

Die geringfügigen Vorteile der Variante 2 in dem Punkt Befahrbarkeit rechtfertigen die Mehrkosten, welche bei der hier notwendig werdenden Baustraße zur Verbindungsherstellung mit VKE 323.2 entstehen würden, nicht. Insbesondere unter dem Gesichtspunkt, dass es sich bei der Rampe um einen zeitlich begrenzten Anschluss handelt, ist Variante 2 nicht zu favorisieren.

#### 4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

##### 4.1 Ausbaustandard

###### 4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Unter Beachtung der in Punkt 1.1. abgeleiteten Verbindungsfunktionsstufen lassen sich nach Tabelle 5 der RIN folgende zwei Straßenkategorien ableiten:

für den Bereich der B 107 zwischen S 236 und K 6111 gilt die **Straßenkategorie VS I**

für den Bereich der B 107 zwischen K 6111 und A 4 gilt die **Straßenkategorie LS I**.

#### **B 107 - Abschnitt zwischen S 236 und K 6111:**

Auf Grund der Einstufung in die Straßenkategorie VS I ist die RAST 06 anzuwenden. Für typische Entwurfssituationen werden dort unter Punkt 5 anzuwendende Querschnitte empfohlen. Für eine Straße der VS I ist die Entwurfssituation „Anbaufreie Straße“ maßgebend.

Anhand dieser Angaben und der zu erwartenden Verkehrsmenge sind nach Bild 39 die Regelschnitte 12.2 und 12.6 als Grundlage der Querschnittswahl anzusetzen. Dies bedeutet, es kommt ein vierstreifiger Querschnitt mit Mitteltrennung zum Einsatz. Nach Tabelle 9 der RAST 06 beträgt die Regelbreite bei einer zweistreifigen Richtungsfahrbahn 6,50 m.

Auch der Bestandsquerschnitt des Südringes hat Fahrbahnen mit 6,50 m Breite, so dass die Wahl mit 2 x 6,50 m befestigter Breite für diesen Abschnitt auch zu einer einheitlichen Entwurfssituation des Südringes führt.

Aufgrund der Einstufung der K 6111 in die Straßenkategorie HS IV und der Einstufung der B 107 in die Straßenkategorie VS I ist eine Anordnung eines Knotenpunktes der K 6111 mit der B 107 in Form einer LSA- geregelten Kreuzung möglich. Die Ausbildung des Knotenpunktes erfolgt nach den Vorgaben der RAST.

Der Bestandsknoten des Südringes mit der S 236 wird an die Bedingungen mit einem neuen 4. Knotenarm einschließlich der LSA angepasst.

### **B 107 - Abschnitt zwischen K 6111 und B 169**

Bei Ansatz der Straßenkategorie LS I für den Abschnitt der B 107 zwischen K 6111 und der A 4 für den Gesamtabschnitt wird nach Tabelle 7 der RAL der Straßenkategorie LS I die Entwurfsklasse EKL 1 zugeordnet.

Abweichend von der Tabelle 7 der RAL kann bei geringeren Verkehrsbelegungen ein niedrigerer Entwurfsstandard geplant werden. Demnach ist anhand der Tabelle 8 der RAL bei Verkehrsbelegungen von < 12.000 Kfz/24h eine Abstufung von der EKL 1 zur EKL 2 zu prüfen.

Da die Verkehrsbelegung der B 107 sowohl nach der Prognose 2025 (max. 20.500 Kfz/24h) als auch nach der Bedarfsplanprognose 2030 (max. 16.000 Kfz/24h) über dem Schwellenwert von 12.000 Kfz/24h aus Tabelle 8 liegt, bleibt für die B 107 zwischen der S 236 und der A 4 die **Entwurfsklasse EKL 1** maßgebend.

Unter den vorliegenden Bedingungen kommen als Regelquerschnitte gemäß RAL der RQ 15,5 sowie der RQ 21 in Frage.

Für diese beiden Querschnitte erfolgte im Vorentwurf /14/ die Nachweisführung der Verkehrsqualität, im Ergebnis kommt der RQ 15,5 mit 12,50 m befestigter Breite zum Einsatz. Mit den Prognosezahlen zwischen 20.000 und 21.500 Fz/24 h (Prognose 2025) kann damit eine durchgehende Gesamtqualitätsstufe C der Strecke (in Süd-Nord-Richtung) bzw. D (in Nord-Süd-Richtung) für die B 107 erreicht werden.

Da nach ersten Erkenntnissen in der Bundesprognose für das Jahr 2030 mit einer Verringerung des Verkehrsaufkommens zu rechnen ist, führt dies mit Sicherheit zu einer weiteren Verbesserung des Verhältnisses von Verkehrsnachfrage und Wirtschaftlichkeit, so dass der gewählte Querschnitt RQ 15,5 nochmals bestätigt wird.

### **B 173:**

Unter Beachtung der Tabelle 5 der RIN ist die B 173 in die **Straßenkategorie LS II** einzu-  
stufen.

Nach Tabelle 7 der RAL wird der Straßenkategorie LS II die Entwurfsklasse EKL 2 zuge-  
ordnet.

Folgende Knotenpunktsform ist vorgesehen:

- Ausbildung als **teilplanfreier Knoten** (halbes Kleeblatt mit LSA-geregelten Teil-  
knoten im Zuge der untergeordneten Straße).

Die B 173 wird auf Grund der unter 2.4.3 beschriebenen Defizite in Lage und Höhe im  
Planungsbereich angepasst. Die Verlegung erfolgt jedoch auf einer vergleichsweise ge-  
ringen Länge, so dass die Beibehaltung der vorhandenen Fahrbahnbreite vorgesehen  
wird.

Die B 107 wird auf der gesamten Länge als Kraftfahrstraße betrieben, für den langsam  
fahrenden landwirtschaftlichen Verkehr stehen im Nebennetz Erschließungsstraßen zur  
Verfügung bzw. es werden im Zuge des Straßenbaues Ersatzwege errichtet (vgl. U. 16.1).

### **Nebennetz:**

Neue straßenbegleitende Radverkehrsanlagen werden im Zusammenhang mit der B 107  
nicht geplant. Die bestehenden Radwegeverbindungen an der S 236, der K 6111 und der  
B 173 werden wieder hergestellt. Der Wanderweg zum Eibsee wird mit dem Bauwerk 1-  
002 über die B 107 überführt. Darüber hinaus ist über das Netz der vorhandenen Erschlie-  
ßungsstraßen und Wirtschaftswege sowie die neu geplanten Wirtschaftswege ein um-  
fangreiches für Radverkehr nutzbares Wegenetz vorhanden (detaillierte Ausführungen  
hierzu im Punkt 4.5.3).

Bei der Planung werden die Aspekte des unterhaltungsfreundlichen Entwerfens und Bau-  
ens aus Sicht des Betriebsdienstes berücksichtigt.

Folgende Geschwindigkeiten sind im Entwurf berücksichtigt:

	Streckencharakteristik	Planungs-geschwindigkeit	Zul. Geschwindigkeit
B 107 bis K 6111	Stadtstraße	70 km/h	70 km/h
B 107 ab K 6111	Landstraße	110 km/h	100 km/h
B 173	Landstraße	100 km/h Im Knotenbereich: 70 km/h	100 km/h Im Knotenbereich: 70 km/h
Prov. Anschluss an B 169	Rampenfahrbahn nach RAL, min R = <del>80 m</del> 120 m	Nach RAL keine Vorgabe	70 km/h
Rampen am Knoten B 107 / B 173	Rampenfahrbahn nach RAL, min R = 50 m	Nach RAL keine Vorgabe	50 km/h
Beutenbergstraße	Erschließungsstraße	50 km/h	50 km/h
Wirtschaftswege	Feld- und Waldweg	40 km/h	Keine Vorgabe nach StVO

Tabelle 4: Übersicht zu den planerischen Geschwindigkeiten

#### 4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Die Qualität des Verkehrsablaufes und die ausreichende Bemessung des Querschnittes lassen sich auf Landstraßen zweckmäßig über die Verkehrsdichte definieren. Dieser Parameter kennzeichnet auch die Bewegungsfreiheit der Kraftfahrer im Verkehrsfluss. Anhand definierter Grenzwerte der Verkehrsdichte ergeben sich für den Verkehrsablauf gemäß HBS - Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Tab. 5-3 die

Qualitätsstufen A, für einen weitgehend freien Verkehrsfluss bis F, für eine überlastete Strecke.

Für die B 107 erfolgte in /14/ die Nachweisführung der Verkehrsqualität.

Dabei ist zu beachten, dass bei der Bewertung der Verkehrsqualität Netzabschnitte betrachtet werden müssen, was im vorliegenden Fall eine Gesamtbetrachtung der Abschnitte VKE 323.1 und VKE 323.2 vom Knotenpunkt B 107n/ K 6111 bis zum Knotenpunkt B 107n/ A 4 erforderlich macht.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass ein nach dem aktuellen Regelwerk für die Entwurfsklasse EKL 1 im Normalfall vorgesehener RQ 15,5 im Planungsgebiet verkehrlich ausreichend ist und sowohl wirtschaftlich als auch ökologisch die sinnvollere Wahl darstellt, um eine angemessene Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr zu erreichen /14/.

Nach dem Minimierungsgebot des § 15 Abs. 1 Satz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes und der damit verbundenen Anordnung zur Unterlassung von vermeidbaren Eingriffen ist dieser Querschnitt allein auf Grundlage der deutlich geringeren Flächeninanspruchnahme zu bevorzugen. Somit werden die Schutzgüter Boden, Tiere und Pflanzen deutlich geschont sowie der Eintrag von Salz im FFH-Gebiet vermindert. Zudem erfüllt ein RQ 21 unter den zu erwartenden Verkehrsbelastungen und den nach HBS berechneten Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs die Anforderungen einer wirtschaftlichen und sparsamen Haushaltmittelverwendung nach § 7 BHO im Rahmen der haushaltsrechtlichen Genehmigung nicht.

Mit der Wiederherstellung aller durch die B 107 durchschnittenen Fuß- und Radwegebeziehungen wird die Verbindungs- und Erschließungsqualität im Rad- und Fußgängerverkehr im Planungsraum gesichert. Die Führung erfolgt im Zuge der S 236 und K 6111 über die signalgeregelten Knotenpunkte und auf den Überführungen über die B 107 im Zuge der Beutenbergstraße, des Nordweges an der B 173 sowie des Weges vom Naturbad nach Ebersdorf (Weg 10). Weiterhin wird der Wanderweg am Eibsee im Zuge des Bauwerkes 1-002 über die B 107 geführt, in Verlängerung des Naturbadweges wird ein Wanderweg unter dem Bauwerk 1-071 zum Zeisigwald geführt.

Für die unterbrochenen Wege- und Bewirtschaftungsrichtungen wird ein ergänzendes Wegenetz geschaffen. So wird gewährleistet, dass unter Beachtung der vorhandenen Zuwegungen und Wegeverbindungen eine ausreichende Erschließung der benachbarten Flächen erfolgt. Die ländlichen Wege sind auch durch Radfahrer und Fußgänger nutzbar.

Netzbeziehungen des ÖPNV sind von der Baumaßnahme nicht betroffen. Die einzige erforderliche Maßnahme ist die Verlegung der landwärtigen Bushaltestelle in Ebersdorf am provisorischen Anschluss der B 107 an die B 169 um ca. 85 m in Richtung Chemnitz.

#### 4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die Verkehrssicherheit der Straße ist abhängig von der Querschnittsausbildung, der Knotenpunktgestaltung und der Verkehrsstärke. Mit der gewählten Lösung kann ein sicherer Verkehrsablauf mit angemessenen Fahrgeschwindigkeiten gewährleistet werden. Die mittlere Reisegeschwindigkeit beträgt nach /14/ 81 km/h in der Fahrtrichtung Nord - Süd und 86 km/h in der Fahrtrichtung Süd-Nord. Nach RIN sind Geschwindigkeiten im Bereich zwischen 70 und 80 km/h anzustreben.

Durch den regelgerechten Ausbau ohne Unterschreitung von Trassierungsgrenzwerten sind sowohl sichere Fahrverläufe als auch sicheres Begegnen und Überholen möglich. Durch die geplante bestandsnahe Verlegung der B 173 werden die Sicherheitsdefizite der Bestandsstraße im Bereich der geplanten Knotenpunkte beseitigt. Die erforderlichen Haltesichtweiten sind über die gesamte Ausbaustrecke und auch in den Knotenpunkten gewährleistet. Im Übergang zum Bestand muss eine Anpassung der Schutzeinrichtungen an den Bestand erfolgen. Dies hat zur Folge, dass in den Anschlussbereichen die erforderliche Haltesichtweite bei Betrachtung der Schutzeinrichtung als Sichthindernis für die EKL 2 nicht mehr gewährleistet werden kann.

Durch den regelgerechten Ausbau der plangleichen Knotenpunkte mit LSA ist auch die sichere Führung der schwachen Verkehrsteilnehmer gewährleistet. Im Zuge der B 107 als Kraftfahrstraße ist langsamer Verkehr nicht zugelassen und wird über das Nebennetz bzw. die ländlichen Wege abgewickelt. Insofern ist auch das Konfliktrisiko mit dem Kraftfahrzeugverkehr sehr gering.

## 4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

Im Zuge der Baustrecke werden folgende Straßen und Wege gequert:

	Straßenkategorie	vorhandener Querschnitt	geplanter Querschnitt	Belastungsklasse	Art der vorgesehenen Kreuzung
S 236	HS III	6,5 m Fahrbahn, 3,25 m Rad-/Gehweg incl. Sicherheitsstreifen, Einfassung mit Hochborden	Keine Veränderung geplant, Aufweitung entsprechend Anforderung der Knotenpunktgestaltung	1,8	Plangleicher Knoten mit LSA, 4. Arm wird ergänzt, Knoten wird höhenmäßig angepasst
Wanderweg am Eibsee	-	2,0 m	2,00 m je 0,50 m Bankett	-	Überführung (BW 1-002), Befahrbarkeit bis 12 t
K 6111	HS IV	6.00 m Fahrbahn, 2,50 m Trennstreifen, 2,50 m Radweg	Keine Veränderung geplant, Aufweitung entsprechend Anforderung der Knotenpunktgestaltung	West: 0,3 Ost: 3,2	Plangleicher Knoten mit LSA
Beutenbergstraße	ES V	4,75 m Fahrbahn	4,75 m Fahrbahn, je 0,75 m Bankett	1,0	Überführung (BW 1-021)
Weg bei 3+250	Wirtschaftsweg	3,00 m Fahrbahn	-	-	Keine Kreuzung, Anschluss an Weg 2 (parallel zur B 107)
Weg bei 3+635	Wirtschaftsweg	3,00 m Fahrbahn	3,00 m je 0,50 m Bankett	hohe Beanspruchung nach DWA A 904	Verlegung unter BW 1-031

	Straßenkategorie	vorhandener Querschnitt	geplanter Querschnitt	Belastungsklasse	Art der vorgesehenen Kreuzung
Südweg an der B 173	Wirtschaftsweg	3,00 m Fahrbahn	3,00 m je 0,50 m Bankett	hohe Beanspruchung nach DWA A 904	Keine Kreuzung, Verlegung mit Anschluss an Weg 2
B 173	LS II	2 x 7,5 m Fahrbahn, 3 m Mittelstreifen	2 x 7,5 m Fahrbahn, 3 m Mittelstreifen	10	Überführung (BW 1-041)
Nordweg an der B 173	Wirtschaftsweg	3,00 m Fahrbahn	3,00 m je 0,50 m Bankett	hohe Beanspruchung nach DWA A 904	Überführung (BW 1-042)
Forstliche Rückegasse bei 4+750	Forstweg	2 – 4 m, wird bei Forstarbeiten nach Bedarf erweitert	-	-	mögliche Erschließung unter BW 1-061
Wanderweg am Naturbad	Fußweg	z.Zt. unregelmäßig, z.T. über Forstweg	2,00 m Fahrbahn, je 0,50 m Bankett	-	Unterführung (BW 1-071)
Parallelweg an der Bahnstrecke	Wirtschaftsweg	3,00 m Fahrbahn	Keine Veränderung	-	Unterführung (BW 1-081)
Weg bei 5+175	Wirtschaftsweg	3,00 m Fahrbahn	Keine Veränderung	-	Unterführung (BW 1-082)
Weg zwischen Naturbad und Ebersdorf	Wirtschaftsweg	3,00 m Fahrbahn	3,00 m je 0,50 m Bankett	hohe Beanspruchung nach DWA A 904	Überführung (BW 1-091)

Tabelle 5: *Übersicht kreuzender Straßen und Wege*

Weiterhin sind mit der Baumaßnahme auch Änderungen an Straßen und Wegen erforderlich:

### K 6111

Die Kreisstraße wird nur im Bereich des Knotenpunktes mit der B 107 angepasst.

### B 173

Die B 173 wird auf 970 m Länge nach Norden verschwenkt. Der bestehende Querschnitt wird beibehalten.

### Ländliches Wegenetz

Die bewirtschafteten Grundstücke im Planungsbereich verlaufen langgestreckt von West nach Ost und werden in der Regel vom Weißen Weg / Steinbruchweg im Westen und von Oberwiesa / Niederwiesa im Osten aus erschlossen (U. 16). Auch die Bewirtschaftung selbst erfolgt in der Ost-West-Richtung. Durch den Verlauf der B 107 von Süd nach Nord werden die vorhandenen Bewirtschaftungsrichtungen längs durchtrennt. Während die Erreichbarkeit der westlich der B 107 verbleibenden Teilflächen nach wie vor für alle Grundstücke über den Weißen Weg und den Steinbruchweg gewährleistet ist, muss auf der Ostseite der B 107 zwingend eine Ersatzerschließung geschaffen werden.

Weiterhin besteht eine Wegeverbindung über den Südweg an der B 173 zu den nördlich der B 173 gelegenen Feldflächen (Nordweg) und darüber hinaus bis nach Niederwiesa. Da der Südweg im Zusammenhang mit dem teilplanfreien Knotenpunkt B 107 / B 173 ersatzlos unterbrochen werden muss, ist auch für diese Wegebeziehung ein ausreichender Ersatz zu schaffen.

Das Wegekonzept wurde aufgestellt und der der Prämisse, dass nur die Wegeverbindungen und Grundstücksanbindungen wieder hergestellt werden, die auch im jetzigen Zustand über Wege und Anbindungen erschlossen sind.

Für das sichere Begegnen werden in regelmäßigen Abständen Ausweichstellen vorgesehen.

Das Wegekonzept umfasst folgende Wege:

Weg 1: Durch die B 107 wird die Zuwegung zu einem Grundstück von der K 6111 unterbrochen und es ist nicht mehr erreichbar. Weg 1 stellt die Zugänglichkeit wieder her.

Weg 2: Weg 2 ist die Ersatzerschließung parallel zur B 107 und stellt die Verbindung mit dem bestehenden Straßen- und Wegenetz über die K 6111, die Beutenbergstraße und das Wegesystem am Südweg (Weg 7) der B 173 her.

Weg 3: Durch die B 107 wird die Zuwegung zu einem Grundstück von der Beutenbergstraße unterbrochen und es ist nicht mehr erreichbar. Weg 3 stellt die Zugänglichkeit wieder her und dient gleichzeitig als Zuwegung zum Rückhalteraum 2. Damit verbunden ist eine Aufweitung des Bauwerkes 1-011 im Zuge der B 107. Als Alternative wäre zwar ein zusätzlicher Weg von der Beutenbergstraße aus möglich, jedoch ist dies bei der erforderlichen Wegelänge von 450 m schon aus Gründen der Flächeninanspruchnahme an landwirtschaftlicher Nutzfläche nicht zielführend und wird daher nicht weiter verfolgt.

Weg 4 (Steinbruchweg): Der in den früheren Planungen vorgesehene Ausbau des Steinbruchweges /5/ wird in der aktuellen Planung nicht mehr berücksichtigt. Nach Abstimmung mit dem Abfallwirtschaftsverband Chemnitz vom 07.08.2015 ist der Ausbau des Steinbruchweges nur als rückwärtige Zufahrt für die Deponie nicht erforderlich und kann entfallen, da eine Zufahrt über den Südweg sowie die Wege 2, 5 und 7 möglich ist. Es ist lediglich erforderlich, den Bestandsweg als Feldzufahrt anzubinden. Die rückwärtige Zuwegung zur Deponie erfolgt zukünftig über eine separate nichtöffentliche Zufahrt von der B 173 aus (mit Schrankenanlage). Die ausschließliche rückwärtige Erschließung über das ländliche Wegenetz scheidet aus, da der geplante Ausbaustandard der Wirtschaftswege eine dauerhafte Winterdiensttauglichkeit nicht vorsieht.

Weg 5: Der Weg ist im Bestand vorhanden und wird durch das RRB 2 und BW 1-031 verdrängt. Darüber hinaus stellt er den Lückenschluss über die Wege 2 und 7 bis zum Südweg an der B 173 wieder her. So kann die Wegebeziehung auf die Nordseite der B 173, die durch den Knoten B 107 / B 173 unterbrochen wird, wieder hergestellt werden. Durch die Unterbrechung des Südweges an der □B 173 muss hier ein adäquater Ersatz auch für die Anbindung der rückwärtigen Zufahrt zur Deponie „Weißer Weg“ geschaffen werden, da der vorhandene Grünweg nicht ganzjährig befahren werden kann.

Weg 6 (Nordweg): Der parallel zur B 173 verlaufende Nordweg ist eine wichtige Wirtschafts- und Radwegeverbindung und wird parallel zur verlegten B 173 wieder hergestellt. Die B 107 wird über Bauwerk 1-042 gequert.

Weg 7: Der Weg 7 stellt den Lückenschluss zwischen dem verbleibenden Abschnitt des Südweges an der B 173 mit dem ländlichen Wegenetz wieder her.

Weg 8: Durch die B 107 wird die Zuwegung zu den Grundstücken zwischen Zeisigwald und Nordweg an der B 173 unterbrochen. Die Grundstücke sind bisher direkt vom Nordweg aus angebunden. Der Weg 8 stellt diese direkte Zugänglichkeit wieder her. Der Weg wäre entbehrlich, wenn die Flächen durch Grundstückstausch einem Eigentümer zugeschlagen werden könnten, dies ist im Zuge des Baurechtsverfahrens zu klären.

Erschließung 9: Bei Bau-km 4+750 befindet sich im Zeisigwald eine Rückegasse, die durch die B 107 durchschnitten wird. Die forstliche Erschließung wird unter BW 1-061 gewährleistet. Hierzu wird der durchzuleitende Graben außermittig verlegt und ein Freistreifen angeordnet. Eine Gewährleistung der Erschließung unter BW 1-071 ist unwirtschaftlich, da im Gegensatz zu BW 1-061 dann eine Aufweitung des Bauwerkes erforderlich werden würde, um alle Funktionen (Erschließung, Gewässer, Gewässerrandstreifen, Fledermausquerung) realisieren zu können.

Weg 10: Der vorhandene Wirtschaftsweg wird mit senkrechter Querung der B 107 (BW 1-091) wieder hergestellt.

Im Zusammenhang mit den beschriebenen Wegeverlegungen werden auch Zufahrten zu den anliegenden Grundstücken wieder hergestellt. Von der B 107 aus erfolgen keine Grundstückserschließungen.

#### 4.3 Linienführung

##### 4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Die Trasse der B 107 beginnt an der S 236 in Verlängerung des bestehenden Südverbundes und verschwenkt mit einem Linksbogen  $R = 1.800$  m westlich am Naturschutzgebiet „Eibsee“ vorbei auf eine lange Gerade nach Norden. Nördlich der Querung mit der Nauendorfer Delle schließt sich ein Linksbogen  $R = 2.100$  m an, so dass das Zapfenbachtal und der Zeisigwald an einer Stelle mit den geringsten Eingriffen gequert werden kann.

Im darauf folgenden Abschnitt mit hügeligem Verlauf ist zum einen eine Einpassung der Straßenführung in die Landschaft erforderlich, zum anderen muss eine Abrückung von

der vorhandenen Frankenberger Straße in der späteren Weiterführung (VKE 323.2) erzielt werden.

Unter diesen Prämissen erfolge die Planung mit einer dreifachen Wendelinie im Grundriss bis in den Anschlussbereich der VKE 323.2 hinein, die mit einer Folge von Wanne/Kuppe im Aufriss überlagert wird.

Somit ist eine optisch, entwässerungstechnisch und fahrdynamisch vorteilhafte Linienführung der Straße gewährleistet, da die Wendepunkte im Lage- und Höhenplan ungefähr an der gleichen Stelle liegen.

#### 4.3.2 Zwangspunkte

Die Führung der Trasse erfolgt in einem Korridor, der durch die Untersuchungen in der Vorplanung vorgegeben ist (konfliktarmer Korridor).

Dabei ist eine Reihe von Zwangspunkten sowohl in der Lage als auch in der Höhe zu beachten:

- Anschluss an den bestehenden Südring
- Naturschutzgebiet „Eibsee“
- Minimierung der Eingriffe in die vorhandenen Bachtäler (Kuckucksdelle, Rehbachtal, Nauendorfer Delle, Zapfenbachtal, Auenbach)
- Höhenlage der DB AG-Strecke Chemnitz – Werdau (Sachsenmagistrale)
- Naturbad Niederwiesa
- Nach § 21 geschützte Biotopie im Nahbereich der Trasse
- mögliche Fortsetzung in der VKE 323.2

Ein wesentlicher Zwangspunkt für die Höhenlage der B 107 ist die Querung der DB AG-Strecke Chemnitz – Werdau (Sachsenmagistrale). Hier stehen grundsätzlich die Varianten Unter- und Überführung zur Diskussion.

Bei der ursprünglich in der Linienbestimmung der Stadt Chemnitz vorgesehenen Variante als Unterführung werden Überführungsbauwerke über die B 107n für die beidseitig verlaufenden Bahnwege, 3 Gleisanlagen sowie den Wirtschaftsweg nach Ebersdorf erforderlich. Neben dem ökologischen Risiko der Durchschneidung von Querungsbeziehungen durch die Einschnittlage ist auch die Gradientenführung infolge der verlorenen Steigung (Höhendifferenz Zapfenbachquerung – Auenbachquerung: -14,50 m, Höhendifferenz Auenbachquerung – Weg 10: +24,5 m) als nachteilig anzusehen. Hinzu kommt, dass mit den

Regelwerten der EKL 1 die Unterführung nicht mehr regelgerecht realisiert werden könnte (Wannenhalmesser der Unterführung: 2,400 m, Mindestwert nach RAL 12: 4.000 m).

Auch in der Abstimmung mit der DB AG ist eine Überführung der B 107 eindeutig die Vorzugsvariante.

Daher ist eine Unterführung der B 107 auch in der Variantendiskussion als zu vertiefende Option vorab ausgeschieden.

#### 4.3.3 Linienführung im Lageplan

Entsprechend der Entwurfsklasse 1 wurde für die B 107 die Planungsgeschwindigkeit von  $V = 110 \text{ km/h}$  gewählt. Die im Folgenden benannten Grenzwerte der Entwurfselemente des Lageplanes sind zu berücksichtigen.

Entwurfselement			Grenzwert	verwendeter Wert
Höchstlänge der Geraden	max L	[m]	1.500	1.780
Mindestlänge der Geraden b. gleichgerichteten Kurven	min L	[m]	600	1.780
Empfohlener Radienbereich	R	[m]	$\geq 500$	500 – 2.100
Mindestradius nach Geraden (guter Bereich)	R	[m]	$\geq 450$	1.800 – 2.100
Mindestklothoidenparameter	min A	[m]	167	200
Kurvenmindestradius bei Querneigung zur Kurvenaußenseite	min R	[m]	3.000	-

Tabelle 6: *Trassierungsparameter der B 107 im Grundriss*

Die lange Gerade von 1.780 m überschreitet den empfohlenen Regelwert um 19 %. Dies ist jedoch zur Einpassung in das Umfeld und unter Berücksichtigung der o.g. Zwangsbedingungen als zweckmäßig anzusehen und daher auch entsprechend Punkt 5.2.1 der RAL 12 zulässig.

Entsprechend der Entwurfsklasse 2 wurde für die B 173 die Planungsgeschwindigkeit von  $V = 100 \text{ km/h}$  gewählt. Die im Folgenden benannten Grenzwerte der Entwurfselemente des Lageplanes sind zu berücksichtigen.

Entwurfselement			Grenzwert	verwendeter Wert
Höchstlänge der Geraden	max L	[m]	1.500	87
Empfohlener Radienbereich	R	[m]	400 - 900	500 - 650
Mindestradius nach Geraden	R	[m]	120	500
Mindestklothoidenparameter	min A	[m]	135	150
Kurvenmindestradius bei Querneigung zur Kurvenaußenseite	min R	[m]	3.000	-

Tabelle 7: *Trassierungsparameter der B 173 im Grundriß*

Die Trassierung wurde so gewählt, dass das Kreuzungsbauwerk 1-041 neben dem Bestand der B 173 errichtet werden kann.

#### 4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die im Folgenden benannten Grenzwerte der Entwurfselemente im Höhenplan für die Entwurfsklasse 1 der B 107 sind zu berücksichtigen:

Entwurfselement			Grenzwert	verwendeter Wert
Höchstlängsneigung	max s	[%]	4,5	4,35
Mindestlängsneigung im Verwindungsbereich	min s	[%]	0,70	0,70
Kuppenmindesthalbmesser	min H <sub>K</sub>	[m]	8.000	9.800
Wannenmindesthalbmesser	min H <sub>W</sub>	[m]	4.000	6.000
Mindesttangentiallänge der Aus- rundung	T	[m]	100	100

Tabelle 8: *Trassierungsparameter der B 107 im Höhenplan*

#### Gradientenführung am Eibsee:

Südlich der K 6111 quert die B 107 den Bereich um den Eibsee in einem bis zu 3,5 m tiefen Einschnitt, die Gradiente liegt hier in einer Kuppe mit Ausrundungshalbmessern von  $H_K = 10.000$  m (links) und 9.900 m (rechts). ~~Durch den hohen Grundwasserstand und die Grundwasserfließrichtung vom höher liegenden Eibsee auf den Straßeneinschnitt zu wird die Herstellung einer 5 m tiefen und 1 m breiten Dichtwand erforderlich (vgl. Punkt 4.11). Die Durchschneidung führt dazu, dass der westlich der B 107 liegende Bereich der natürlichen Vernässungsflächen vom Grundwasserzufluss dauerhaft abgeschnitten wird. Dies könnte nur vermieden werden, in dem die Straße auf der Geländekuppe in leichter Dammlage verläuft.~~

Entsprechend der ergänzenden Untersuchungen zum geohydraulischen Modell NSG „Um den Eibsee“ /21/ erfolgt der Wasseraustausch im Untersuchungsgebiet ausschlaggebend durch Niederschlag, Verdunstung und Oberflächenabfluss. Der Abfluss im Boden besitzt nur eine geringe Bedeutung, da die Schichten gering bis nicht wasserleitend sind. Daher ist mit der Einschnittlage keine nachteilige Auswirkung auf das Grundwasserregime verbunden.

Die Geländekuppe am Eibsee ist die höchste Erhebung im gesamten Verlauf der B 107 zwischen Bauanfang und Beutenbergstraße und dominiert damit die Straßengradienten auf ca. 2300 m Streckenlänge. Selbst bei Ansatz des Kuppenmindesthalbmessers von 8.000 m würde sich eine Gradientenanhebung **zur Vermeidung der Einschnittlage** an dieser Stelle auf die Höhenlage der B 107 auf der gleichen Länge und mit erheblichen Folgen auswirken:

- Statt der derzeitigen geländegleichen / leichten Einschnittlage entsteht ein Damm an der Wohnsiedlung Walter-Klippel-Straße von 2 m bis zu 5 m Höhe – es wäre erheblicher Mehraufwand für Lärmschutz vorzusehen, teilweise auch mit Ersatz des Walles durch eine Lärmschutzwand.
- Statt der derzeitigen Dammlage von 1,2 m bis 5 m im Abschnitt zwischen der K 6111 und der Kuckucksdelle beträgt die Dammhöhe zwischen 4,7 m und 9,5 m, da die Höchstlängsneigung von 4,5 % eingehalten werden muss.
- Das Bauwerk in der Kuckucksdelle wird noch um weitere 2 m höher
- Bedingt durch die erhebliche Gradientenanhebung ist die Herstellung des plangleichen Knotens mit der K 6111 nicht mehr im Bereich des Bestandes möglich. Die B 107 liegt

hier dann bereits 5,75 m über der bestehenden K 6111. Bei der Anhebung und Verlegung der K 6111 führen insbesondere die Anforderungen des Regelwerkes an die verkehrssichere Gestaltung der Knotenzufahrten zu einem sehr hohen Verlegeaufwand für die Kreisstraße.

- Der Flächenmeherverbrauch für die Verkehrsanlage liegt bei ca. 4 ha und das Landschaftsbild wird durch den Straßendamm überprägt.
- Eine Anhebung der Gradienten im Bereich westlich des NSG wirkt sich deutlich nachteilig auf europarechtlich geschützte Arten aus. Der von der geplanten Trasse gequerte Teilraum weist eine besondere Bedeutung als Jagd- und Nahrungshabitat zahlreicher Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie auf. Eine Trasse in Gleich- oder Dammlage ist für diese Arten mit einer deutlich größeren Kollisionsgefahr verbunden als eine Trasse in Einschnittlage.
- Des Weiteren ist das östlich anschließende NSG „Um den Eibsee“ Lebensraum zahlreicher europäisch geschützter Vogelarten. Die Einschnittlage mindert in signifikanter Weise betriebsbedingte Wirkungen durch Lärm und visuelle Störreize. Eine Gradientenanhebung wirkt sich demzufolge deutlich größer auf artenschutzrechtliche Betroffenheiten gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG aus. Die Notwendigkeit weiterer CEF-Maßnahmen kann nicht ausgeschlossen werden.

Aus diesen Gründen ist eine Anhebung der Gradienten im Bereich Eibsee nicht zielführend und wird nicht weiter verfolgt.

Gradientenführung zwischen Zeisigwald und Auenbach:

Im Abschnitt der Querung des Zeisigwaldes, der DB-Bahnstrecke und des Auenbaches wird die Gradienten der B 107 auf ca. 700 m Länge mit der Mindestlängsneigung von 0,7 % geführt. Bei 4+900 befindet sich in diesem Bereich ein Querneigungsnulldurchgang. Zur Vermeidung einer wasserabflussschwachen Zone sollte nach RAL 12 und RAS-Ew (Mindestschrägneigung = 0,5 %) eine Längsneigung von 1,125 % eingehalten werden, wenn dem keine besonderen Gründe entgegenstehen.

Im vorliegenden Fall wird die Höhe der Gradienten durch den Zwangspunkt an der Bahnstrecke bestimmt. Bei einer Neigung von 1,125 % würde am Südende der Talquerung die Gradienten um 1 m höher liegen und somit der Eingriff in den Zeisigwald entsprechend höher ausfallen, bei gleichzeitiger Kostenzunahme des Erdbaues und der Bauwerke 1-061 und 1-071. Die räumliche Linienführung der B 107 wäre ebenfalls in einer nachteiligen Weise betroffen, da der Tiefpunkt auf der Nordseite stärker ausfällt und die anschließende

Kuppe zu einer größeren verlorenen Steigung führt. Dies widerspricht den Grundsätzen der durchgeführten Gradientenoptimierung.

Daher wurde die flachere Gradientenlage gewählt. Die Verwindung erfolgt in zweiteiliger Form, der Verwindungsbereich von + 2,5 % auf – 2,5 % wird auf 50 m Länge beschränkt und als Schrägverwindung ausgeführt.

Für die B 173 sind folgende Elemente im Höhenplan für die Entwurfsklasse 2 zu berücksichtigen:

Entwurfselement			Grenzwert	verwendeter Wert
Höchstlängsneigung	max s	[%]	5,5	4,67
Mindestlängsneigung im Verwindungsbereich	min s	[%]	0,7	1,24
Kuppenmindesthalbmesser	min H <sub>k</sub>	[m]	6.000	17.000
Wannenmindesthalbmesser	min H <sub>w</sub>	[m]	3.500	8.750
Mindesttangentiallänge der Aus- rundung	T	[m]	85	100

Tabelle 9: *Trassierungsparameter der B 107 im Höhenplan*

Der Anschluss der Verbindungsrampe Ost an die B 173 erfolgt im Bereich einer Wanne mit dem Neigungsübergang von 4,67 % auf 1,60 % auf der Nordseite bzw. auf 1,75 % auf der Südseite der B 173. Die B 173 hat hier im Bestand einen Höhenversatz in den Achsen der Richtungsfahrbahnen, der mit den Anschlussgradienten angeglichen wird. Die Längsneigung im Knotenpunkt differiert daher. Die Zufahrt in der B 173 von Westen hat ein Gefälle von 4,3 % bis 4,5 %, die Zufahrt von Osten hat eine Steigung von 3,4 % – 4,3 %. Die Längsneigungen liegen somit im Bereich der von der RAL 12 empfohlenen Längsneigung von 4 % (Punkt 6.2.4), der maximal zulässige Wert von 6 % wird deutlich unterschritten.

Sowohl in Kurven als auch in Geraden sind die Querneigungen regelgerecht ausgebildet, abflussschwache Zonen sind auf Grund der Längsneigung in den Verwindungsbereichen

nicht zu verzeichnen. So kann gewährleistet werden, dass das anfallende Oberflächenwasser auf kurzem Wege abgeführt wird.

#### 4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Auf Grund der Vielzahl der zu berücksichtigenden Zwangspunkte ist eine Planung auf der Grundlage von Standardraumelementen nicht im vollen Umfang möglich. Als Standardraumelement (gekrümmte Kuppe) kann die Krümme mit  $R = 750 \text{ m}$  /  $H_K = 10750 \text{ m}$  zwischen den Bau-km 5+815 und 6+155 angesehen werden.

Die Überprüfung in den Abschnitten ohne Standardraumelemente ergibt, dass rein rechnerisch je ein verdeckter Kurvenbeginn in der Hinrichtung (auf den  $R = 2.100 \text{ m}$  bei 4+230) und in der Rückrichtung (auf den  $R = 1.800 \text{ m}$  bei 1+800) ausgewiesen werden. Bei großen Klothoidenparametern (über  $A = 300 \text{ m}$ ) ist es allerdings nach Punkt 5.4.3 der RAL 12 ausreichend, wenn die Klothoiden auf mindestens  $100 \text{ m}$  einsehbar sind. Dies ist bei den vorgesehenen Klothoidenparametern von mit  $A = 700 \text{ m}$  bzw.  $600 \text{ m}$  auf jeden Fall gegeben, so dass hier keine Defizite zu verzeichnen sind.

Von Bau-km 2+230 bis 2+310 ist in der Rückrichtung rein rechnerisch auf  $80 \text{ m}$  Länge ein Sichtschattenbereich zu verzeichnen. Dies tritt ein, wenn innerhalb einer Entfernung von  $600 \text{ m}$  ein Sichtschatten von mehr als  $75 \text{ cm}$  Tiefe auf einer Länge von mehr als  $75 \text{ m}$  zu verzeichnen ist. Allerdings ist das Verfahren, das hier nach RAL Punkt 5.4.3 zur Anwendung kommt rein zweidimensional und berücksichtigt die räumlichen Sichtverhältnisse nicht. Das heißt, die Prüfung erfolgt nur anhand der Höhenplanparameter. Wie in U. 6.1 Blatt 3 dargestellt, beträgt die vorhandene Sichtweite im betreffenden Abschnitt nur  $370 \text{ m}$ . Dies liegt daran, dass die mögliche Sichtweite durch die Einschnittböschungen eingeschränkt wird. Die erforderliche Sichtlänge von  $600 \text{ m}$  steht erst ab 2+150 wieder zur Verfügung. Da beim RQ 15,5 generell Überholverbot im einstreifigen Abschnitt besteht, ist hier ebenfalls kein Sicherheitsdefizit zu verzeichnen.

#### 4.4 Querschnittsgestaltung

##### 4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

###### **Abschnitt zwischen S 236 und K 6111:**

Auf Grund der Einstufung in die Straßenkategorie VS II ist die RASt 06 für die Querschnittswahl maßgebend. Es kommt ein vierstreifiger Querschnitt mit Mitteltrennung zum Einsatz. Der Mittelstreifen wird analog zum Bestand des Südringes mit Borden eingefasst. Nach Tabelle 9 der RASt 06 beträgt die Regelbreite bei einer zweistreifigen Richtungsfahrbahn 6,50 m. Da die zulässige Geschwindigkeit in diesem Abschnitt mit 70 km/h vorgesehen wird, ist die Anordnung von Schutzeinrichtungen im Mittelstreifen erforderlich.

Auch der Bestandsquerschnitt des Südringes hat Fahrbahnen mit 6,50 m Breite, so dass die Wahl mit 2 x 6,50 m befestigter Breite für diesen Abschnitt zu einer einheitlichen Entwurfssituation des Südringes führt. Auf Grund der Bestandsquerneigung am Bauanfang und der Krümme mit  $R = 1.800$  m erhält der Querschnitt eine einseitige Querneigung mit Bordentwässerung am unteren Fahrbahnrand (Sägezahnprofil). Im Mittelstreifen werden Fahrzeugrückhaltesysteme erforderlich.

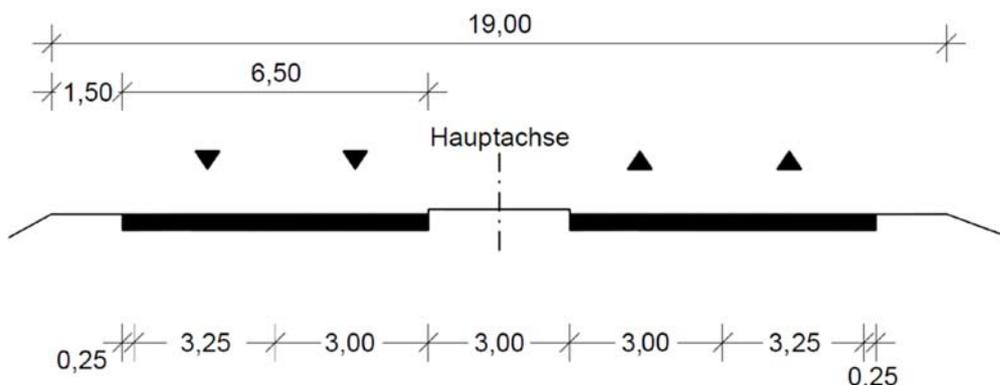


Abbildung 13: Querschnitt der B 107 nach RASt 06

###### **Abschnitt zwischen K 6111 und B 169**

Unter den vorliegenden Bedingungen (s. Punkt 4.1.2) kommt der RQ 15,5 mit 12,50 m befestigter Breite zum Einsatz.

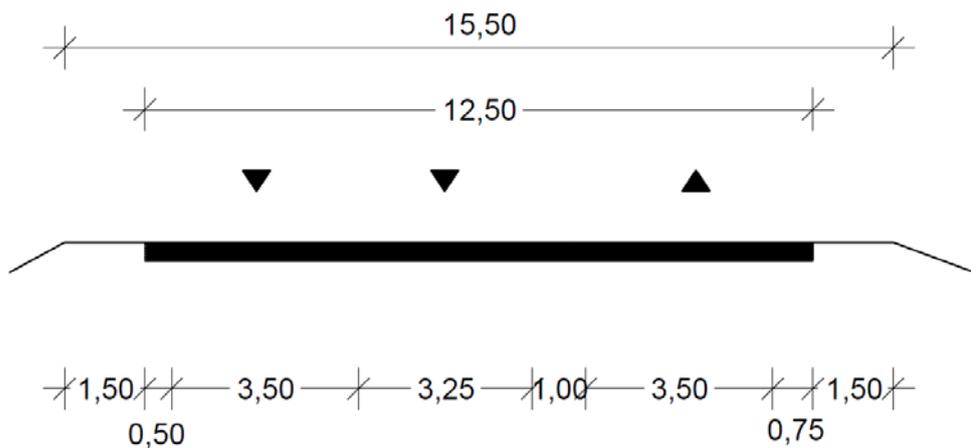


Abbildung 14: Querschnitt RQ 15,5 der B 107 nach RAL 12

Die Überholabschnitte sollen nach RAL 12 zwischen 1.000 m und 2.000 m lang sein. Folgende Abschnitte werden gebildet:

Bau-km	Anordnung der Überholfahrstreifen (ÜFS)	Anordnung von Wechselstellen
0+000 - 2+350	ÜFS Richtung A 4: 2.350 m	
0+000 - 1+230	ÜFS Richtung Chemnitz: 1.230 m	
2+350 - 2+550	-	kritischer Wechsel
2+550 - 3+770	ÜFS Richtung Chemnitz: 1.220 m	
3+770 - 4+105	-	unkritischer Wechsel an AS B 107/B 173
4+105 - 5+800	ÜFS Richtung A 4: 1.700 m	
5+800 - 6+075	-	In VKE 323.2 kritischer Wechsel bis 6+000

Tabelle 10: VKE 323.1 – Aufteilung der Überholabschnitte

### B 173:

Die B 173 wird auf Grund der unter 2.4.3 beschriebenen Defizite in Lage und Höhe im Planungsbereich angepasst. Die Verlegung erfolgt jedoch auf einer vergleichsweise geringen Länge, so dass die Beibehaltung des vorhandenen vierstreifigen Querschnittes vorgesehen wird. Auch der derzeit sehr gute Fahrbahnzustand lässt nicht erwarten, dass

in absehbarem Zeitraum ein Ausbau erforderlich wird. Zudem beträgt die zulässige Geschwindigkeit im Knotenbereich 70 km/h.

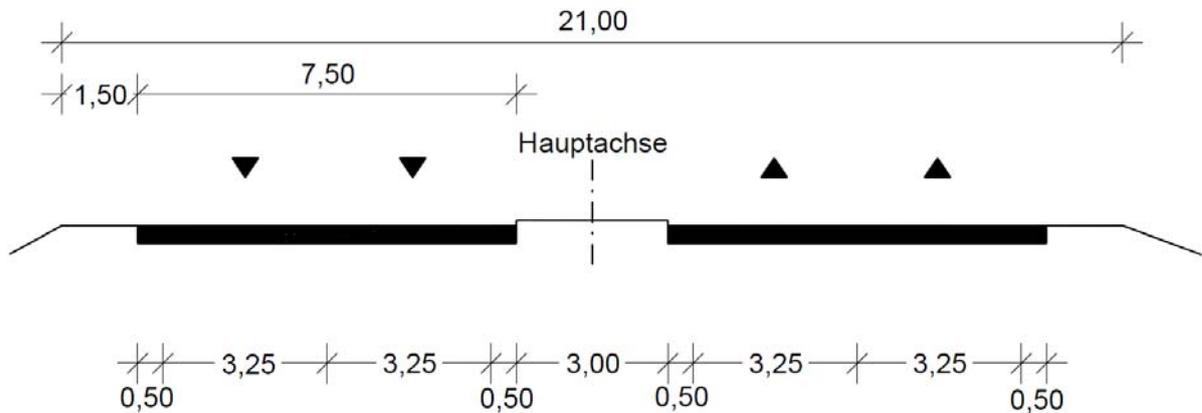


Abbildung 15: Querschnitt der B 173 entsprechend Bestand

### Radwege:

Radwege erhalten eine befestigte Breite von 2,50 m, im Bereich der Bebauung an der S236 wird zum Bord ein Sicherheitsstreifen von 0,75 m angeordnet.

### Querschnitte der kreuzenden Straße und Wege:

Die Querschnittsfestlegung erfolgt entsprechend den „Grundsätzen für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen 2003“ - ARS 28/03 in Verbindung mit Richtlinien für den Ländlichen Wegebau (RLW - Ausgabe 2005) der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA-A 904).

Für alle Wege des ländlichen Netzes werden die Verbreiterungen nach DWA-A 904 entspr. Bild 3.5 berücksichtigt.

Straße	RQ	Fahr-streifen [m]	Rand-streifen [m]	Neben-anlagen [m]	Bankett [m]	Kronenbreite [m]
S 236	Nach RAST	2 x 3,25	-	Rad-/ Gehweg 2,50 +0,75 Sicherheitsraum	1 x 1,50	11,25

Straße	RQ	Fahr-streifen [m]	Rand-streifen [m]	Neben-anlagen [m]	Bankett [m]	Kronen-breite [m]
K 6111	9,0	2 x 3,0	-	Radweg 2,50	1 x 1,50 1 x 2,50 Trennstreifen analog Bestand	12,50
Beutenberg- straße	Nach RAST	1 x 4,75	-	Gehweg auf dem Brückenbau- werk	2 x 0,75	6,25
Wirtschafts- wege	DWA-A 904	3,00	-	-	2 x 0,50	4,00
Wanderwege	-	2,00	-	-	2 x 0,50	3,00

Tabelle 11: Bestandteile der Regelquerschnitte kreuzender Straßen und Wege

Anlagen des ÖPNV sind im Zuge der B 107 nicht vorhanden, besondere Anforderungen sind diesbezüglich nicht zu beachten.

Von der S 236 bis 0+950 wird ein Lärmschutzwall auf der westlichen Fahrbahnseite mit 3 m Höhe (bis 0+100: 4 m Höhe) vorgesehen. Der Wall wird hinter einer Entwässerungsmulde angelegt, die Böschungen erhalten eine Neigung von 1 : 1,5

Die im Folgenden benannten Grenzwerte der Entwurfselemente im Querschnitt der B 107 wurden eingehalten.

Entwurfselement			Grenzwert	verwendeter Wert
Mindestquerneigung	min q	[%]	2,5	2,5
Höchstquerneigung In Kurven	max q	[%]	7,0	5,5
Anrampungshöchstneigung	max $\Delta s$	[%]	0,8	0,625
Anrampungsmindestneigung bei $q \leq 2,50$ %	min $\Delta s$	[%]	0,625	0,625

Tabelle 12: Entwurfselemente des Querschnittes

Fahrbahnverbreiterungen und –aufweitungen sind in folgenden Bereichen vorgesehen:

- Aufweitung für die Abbiegestreifen an den plangleichen Knotenpunkten (s. Punkt 4.5)
- Krümmenverbreiterung und Ausweichen in den Wirtschaftswegen nach DWA-A 904
- Aufweitung in den Wegeanbindungen entsprechend der Schleppkurve für ein im ländlichen Betrieb üblicherweise eingesetztes Fahrzeug (Traktor mit 2 Hängern)

#### 4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die bemessungsrelevante Beanspruchung B (in Mio. Achsübergängen) ergibt sich anhand der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke des Schwerverkehrs. Die erforderlichen Daten wurden der Verkehrsplanerischen Untersuchung entnommen.

Die detaillierte Ermittlung der Belastungsklasse ist Inhalt der Unterlage 14.1. Die Bezeichnung der Streckenabschnitte folgt der Festlegung in /8/:

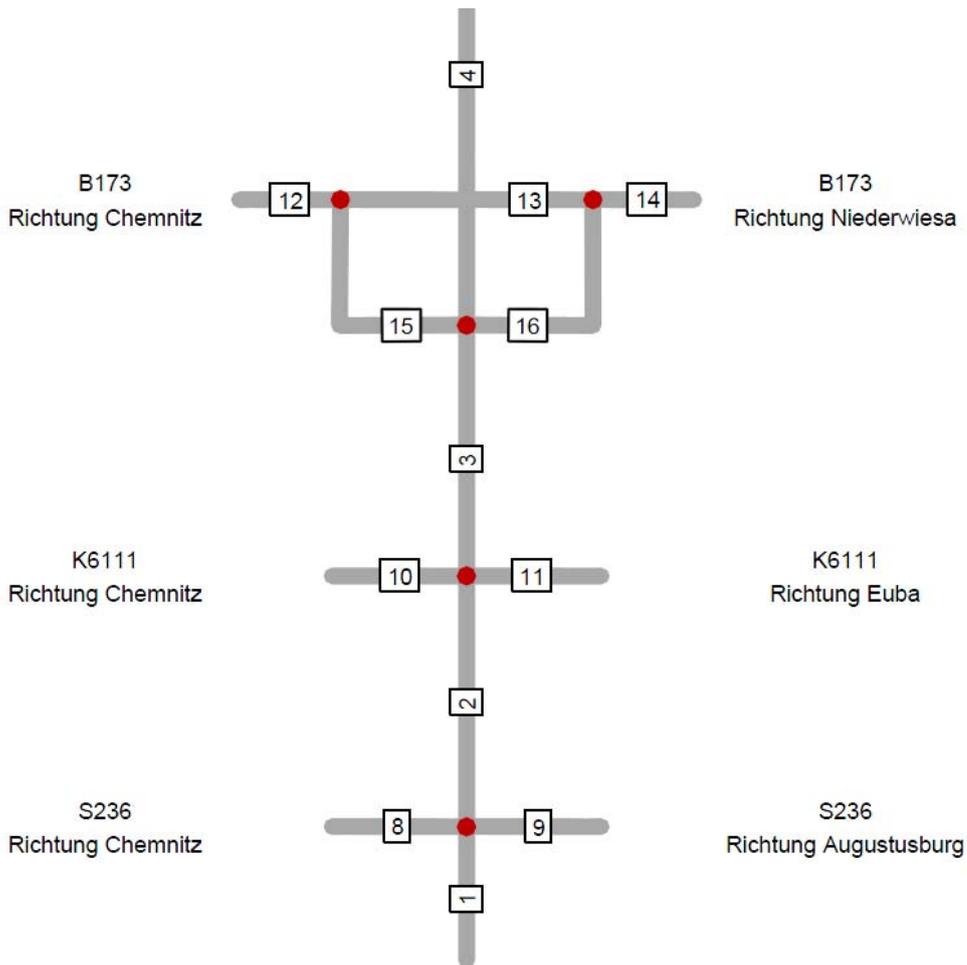


Abbildung 16: Streckenabschnitte zur Belastungsklassenermittlung

Für den provisorischen Anschluss der B 107 an die B 169 wird für die Ermittlung der Belastungsklasse ein Nutzungszeitraum von 10 Jahren angenommen.

Im Ergebnis kommen folgende Belastungsklassen zur Anwendung:

Streckenabschnitt	Straße	DTV <sub>Mo-So</sub> in Kfz/24h	SV	Bk	Kommentar
2	B 107n	18.700	8 %	32	
3	B 107n	17.000	9 %	32	
4	B 107n	18.300	10 %	32	
8	S 236	6.000	4 %	1,8	

Streckenabschnitt	Straße	DTV <sub>Mo-So</sub> in Kfz/24h	SV	Bk	Kommentar
9	S 236	4.600	5 %	1,8	
10	K 6111	900	3 %	0,3	
11	K 6111	3.200	9 %	3,2	
12	B 173	15.200	5 %	10	
13	B 173	16.600	5 %	10	
14	B 173	17.900	5 %	10	
15	Rampe	6.300	6 %	10	Auf Grund hoher Längsneigung
16	Rampe	6.300	6 %	3,2	
	B 169	9.000	5 %	1,0	Zwischenzustand Gewählt 3,2
	B 169	19.200	7 %	3,2	Zwischenzustand
	B 107 Rampe	12.900	8 %	3,2	Zwischenzustand
18	Beutenbergstraße	k.A:	k.A	1.8	Festlegung

Tabelle 13: Zusammenfassung der Belastungsklassen nach U. 14.1

Auf Grund der mit den Abbiegevorgängen verbundenen besonderen Belastungen im unmittelbaren Knotenpunktbereich wird die Bauklasse der jeweils übergeordneten Straße bis zum Ende des Fahrbahnteilers bzw. der Ausrundung hergestellt.

Entsprechend der gültigen Einordnung des Baubereiches in die Frosteinwirkungszone III ergeben sich die in der nachfolgend aufgeführten Werte für die Frostsicherheit der Oberbaukonstruktion - ausgehend von der erforderlichen Belastungsklasse und der entsprechend dem Geotechnischen Bericht anzusetzenden Frostempfindlichkeitsklasse F3 der anstehenden Böden. Dabei wird beim Einsatz von Bodenverbesserungsmaßnahmen für den anstehenden Boden im Einschnitt und auch beim Wiedereinbau der Aushubmassen die Frostempfindlichkeitsklasse F2 zum Ansatz gebracht.

	<b>Straße</b>	<b>Bk</b>	<b>Frost-empfindlichkeit</b>	<b>Ausgangswert</b>	<b>F III</b>	<b>Klima</b>	<b>Wasser</b>	<b>Gradi-ente</b>	<b>Entwässe-rung</b>	<b>Dicke d. Oberbaus</b>
2	B 107n	32	F3 → F2	55	+15	± 0	+ 5	+ 5	± 0	80
3	B 107n	32	F3 → F2	55	+15	± 0	± 0	+ 5 - 5	± 0	75 65
4	B 107n	32	F3 → F2	55	+15	± 0	± 0	+ 5 - 5	± 0	75 65
8	S 236	1,8	F3	60	+15	± 0	± 0	± 0	- 5	70
9	S 236	1,8	F3	60	+15	± 0	± 0	± 0	- 5	70
10	K 6111	0,3	F3	50	+15	± 0	+ 5	± 0	± 0	70
11	K 6111	3,2	F3	60	+15	± 0	+ 5	± 0	± 0	80
12	B 173	10	F3 → F2	55	+15	± 0	± 0	+ 5	± 0	75
13	B 173	10	F3 → F2	55	+15	± 0	± 0	+ 5	± 0	75
14	B 173	10	F3 → F2	55	+15	± 0	± 0	± 0	± 0	70
15	Rampe	10	F3 → F2	55	+15	± 0	± 0	+ 5	± 0	75
16	Rampe	3,2	F3 → F2	50	+15	± 0	± 0	± 0	± 0	65
	B 169	3,2	F3	50	+15	± 0	± 0	± 0	± 0	65
	B 169	3,2	F3	50	+15	± 0	± 0	± 0	± 0	65
18	Beuten- berg- straße	1.8	F3	60	+15	± 0	± 0	± 0	± 0	75

Tabelle 14: *Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues*

Als Straßenoberfläche ist ein lärmindernder bituminöser Straßenbelag mit einem Korrekturwert von -2 db(A) vorgesehen.

Die Befestigung der Wirtschaftswege (Zufahrten zu den Regenrückhalteanlagen) erfolgt gemäß DWA-A 904 - Richtlinien für den ländlichen Wegebau nach Bild 8.3 a der Standardbauweisen. Bei einer hohen Beanspruchung ergibt sich für eine Befestigung mit einer Deckschicht ohne Bindemittel und einer Tragfähigkeit des Untergrundes von 45 MN/m<sup>2</sup> eine Oberbaudicke von 45 cm. Bei Längsneigungen ab 8 % besteht bei ungebundenen Deckschichten die Gefahr von Ausspülschäden, daher werden die Wege bei höheren Längsneigungen bituminös befestigt.

Der Nordweg (Weg 6) ist im Bestand bereits bituminös befestigt und wird daher auf der gesamten Länge entsprechend ausgebaut.

Folgender Befestigungsaufbau ist vorgesehen, wobei aus technologischen Gründen kürzere Streckenabschnitte zusammengefasst werden:

B 107 bis zur K 6111, Verbreiterung der B 169

Asphaltoberbau gemäß RStO 12, Bk 32, Gesamtdicke 80 cm

B 107 ab der K 6111, Anschluss an die B 169

Asphaltoberbau gemäß RStO 12, Bk 32, Gesamtdicke 75 cm

(bei Dammhöhen > 2 m 65 cm)

S 236

Asphaltoberbau gemäß RStO 12, Bk 1,8, Gesamtdicke 75 cm

K 6111 Ostseite

Asphaltoberbau gemäß RStO 12, Bk 3,2, Gesamtdicke 80 cm

K 6111 Westseite

Asphaltoberbau gemäß RStO 12, Bk 0,3, Gesamtdicke 70 cm

B 173

Asphaltoberbau gemäß RStO 12, Bk 10, Gesamtdicke 75 cm

Rampen West an der B 173

Asphaltoberbau gemäß RStO 12, Bk 10, Gesamtdicke 75 cm

Rampen Ost an der B 173,

Verbindungsrampe zur B 169 (Nutzungszeitraum 10 Jahre)

Asphaltoberbau gemäß RStO 12, Bk 3,2, Gesamtdicke 75 cm

Radwege

Asphaltoberbau gemäß RStO 12, Tafel 6, Gesamtdicke 30 cm

## Wirtschaftswege

Ungebundener Oberbau gemäß DWA-A 904, Bild 8.3 a für hohe Beanspruchung

Weg 6 (Nordweg) sowie bei hohen Längsneigungen (ab 8 %):

Asphaltoberbau gemäß DWA-A 904, Bild 8.3 a für hohe Beanspruchung

Die Bankettbefestigung der klassifizierten Straßen erfolgt mit einer Regelbauweise für standfeste Bankette. Die Bankette der übrigen Straßen und Wege werden mit 20 cm Schotterrasen auf tragfähigem Füllboden befestigt.

### 4.4.3 Böschungsgestaltung

Damm- und Einschnittböschungen ab 2,0 m Höhe erhalten eine einheitliche Neigung. Die Regelneigung beträgt 1 : 1,5. Bei Böschungen unter 2,0 m Höhe wird nach RAL, Bild 4 anstelle der Regelneigung eine konstante Böschungsbreite von 3,0 m angewandt, sodass die Böschungsneigung mit abnehmender Böschungshöhe flacher wird. Der Übergang zwischen Böschung und Gelände wird ausgerundet. Bei sehr geringen Dammhöhen wird allerdings auf die Böschungsausrundung verzichtet, weil die damit verbundene Flächeninanspruchnahme im Vergleich zur optischen Wirkung unverhältnismäßig ist.

In den vorliegenden Baugrundgutachten werden folgende abweichende Regelungen für die Böschungsneigungen vorgegeben:

Einschnitt an der Beutenbergstraße nach /10/: 1 : 1,8

Einschnitt an der B 173 nach /10/: 1 : 2,0

Für den Einschnitt südlich der Nauendorfer Delle enthält /10/ keine Aussagen, es wird von gleichen Verhältnissen wie im Einschnitt an der B 173 ausgegangen.

Dämme und Einschnitte nördlich der B 173 nach /12/: 1 : 1,8

Die Dämme werden entsprechend den Verdichtungsforderungen der ZTVE-StB aufgebaut, Dammverbreiterungen werden abgetreppt.

Zur Minimierung des Eingriffs in den in der Aue des Zapfenbaches stockenden Lebensraumtyps 91E0 erfolgt neben der Aufweitung des Bauwerkes 1-071 über den Zapfenbach

auf 28 m lichte Weite eine weitere Verringerung des Eingriffes, indem die ursprünglich vorgesehenen Wartungsbermen und Böschungsausrundungen entfallen, so dass die Böschungskante des Straßendamms beidseitig um bis zu 6 m zurückgenommen werden kann.

#### 4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Hindernisse im Seitenraum der Straße können Verkehrseinrichtungen wie z.B. Beschilderung und Lichtsignalanlagen sowie passive Schutzeinrichtungen sein. Diese Verkehrseinrichtungen sind so anzuordnen, dass die Maße des lichten Raumes gemäß RAL 12, Pkt. 4.2 eingehalten werden.

Baumstandorte sind so zu planen, dass keine Sichtfelder verdeckt werden. Die Abstände zur Verkehrsanlage sind so zu wählen, dass Schutzeinrichtungen nach RPS 09 nicht erforderlich werden.

#### 4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

##### 4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Die im Baubereich einmündenden Wege und Straßen werden mit der B 107 wie folgt neu verknüpft:

Kreuzender Verkehrsweg	Straßenkategorie	Grundform	Führung der Abbieger	Betriebsform	Besonderheiten
S 236	HS III	Plangleiche Kreuzung	Entsprechend RASt und Knotendimensionierung	LSA	4. Arm wird ergänzt, Knoten wird höhenmäßig angepasst
K 6111	HS IV	Plangleiche Kreuzung	Entsprechend RASt und Knotendimensionierung	LSA	
B 173	LS II	Teilplanfreie Kreuzung	An der B 107: Ein-/Ausfahrtstreifen je 150 m lang An der B 173:	Fußknoten mit LSA	-

Kreuzender Verkehrsweg	Straßenkategorie	Grundform	Führung der Abbieger	Betriebsform	Besonderheiten
			LA1; RA1 / KE1		
Wege 1 und 2	Wirtschaftsweg	Plangleiche Einmündung in die K 6111	Keine bauliche Veränderung für Linksabbieger	Vorfahrtregelung	Entsprechend RAL Punkt 6.4.5 letzter Absatz

Tabelle 15: *Kreuzende Wege und Straßen*

Die Verknüpfung der Wirtschaftswege untereinander erfolgt ohne Aufweitung im Kreuzungsbereich, die Ausrundungen werden unter Berücksichtigung der Schleppkurven landwirtschaftlicher Fahrzeuge mit  $R = 10 \text{ m}$  vorgenommen.

#### 4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

##### 4.5.2.1 Knotenpunkt B 107 / S 236

Der bestehende Knotenpunkt wurde zum Teil bereits unter Berücksichtigung des späteren 4. Armes in Verlängerung des Südverbundes gebaut, Fahrbahnteiler im Zuge der S 236 sind nicht vorhanden. Bedingt durch die eingeschränkte Flächenverfügbarkeit kann daran auch nichts geändert werden (durch die vorhandene Bebauung an der S 236).

Allerdings erfolgt der höhenmäßige Anschluss des Südverbundes derzeit an die durchgehend mit ca. 4 % längs geneigte S 236. Dies entspricht nicht der durchgehenden Hauptstraßenführung nach Fertigstellung der B 107. Daher muss die Knoteninnenfläche höhenmäßig an den durchgehenden Gradientenverlauf der Richtungsfahrbahnen angepasst werden, um eine „Buckelwirkung“ zu vermeiden. Dies erfolgt weitestgehend im Rahmen der bestehenden Fahrbahnträger und durch Austausch der bituminösen Deckschichten.

Im Zuge der B 107 sind in jeder Richtung 2 Fahrstreifen vorhanden / geplant. Entsprechend der verkehrstechnischen Berechnung werden in allen Zufahrten separate Linksein- bzw. -abbiegestreifen erforderlich:

Zufahrt Süd ( Südverbund):	30 m
Zufahrt Nord (B 107):	10 m (Mindestmaß – 20 m)
Zufahrt Ost (S 236):	35 m
Zufahrt West (S 236):	25 m

Die erforderlichen Längen sind im Bestand vorhanden, Verzögerungsstrecken werden entsprechend RAS 06 nicht vorgesehen. Die Breite der Abbiegestreifen wird mit 3,25 m vorgesehen, eine Reduzierung um 25 cm wird auf Grund der hohen Lkw-Anteile nicht vorgesehen.

Um die durchgehenden Fahrstreifen der B 107 nicht mit Versatz über den Knotenpunkt zu führen, erfolgt die geometrische Gestaltung so, dass sich Mittel- und Linksabbiegestreifen in der Summe gegenüber liegen. Dies hat gegenüber dem Entwurf nach /5/ den weiteren Vorteil, dass sich der Abstand der Knotenanlage zur westlich liegenden Bebauung um eine Fahrstreifenbreite vergrößert.

Rechtsabbiegestreifen sind entsprechend der verkehrstechnischen Berechnung nicht erforderlich, der bestehende Abbiegestreifen in der Zufahrt Süd wird als Bestand beibehalten.

Die Sichtfelder für die Anfahrsicht im Abstand von 3 m zum Fahrbahnrand ergeben sich nach Punkt 6.3.9.3 der RAS 06 anhand der vorgesehenen zulässigen Geschwindigkeit von 70 km/h mit einer Schenkellänge von  $l = 110$  m und werden eingehalten.

Nach den in /14/ geführten verkehrstechnischen Nachweisen wurde für die Qualität des Verkehrsablaufes im Knoten die Stufe „B“ ermittelt, die LSA wird zur Erhöhung der Verkehrssicherheit im 3-Phasenbetrieb mit eigener Linksabbiegerphase in der Hauptrichtung (Südverbund – B 107) und Durchsetzen der Linksabbieger in der Nebenrichtung betrieben. Das gleichzeitige Befahren der Knoteninnenfläche durch abbiegende Lkw ist auch bei dem relativ ungünstigen Kreuzungswinkel von 80,5 gon gewährleistet:

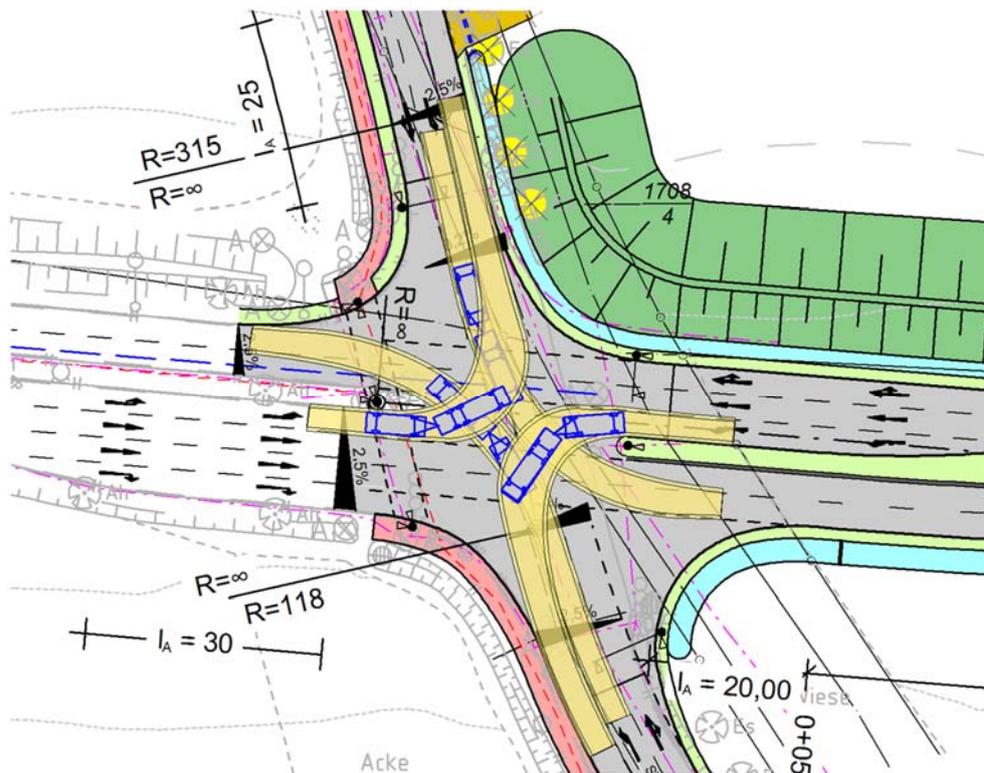


Abbildung 17: Schleppkurven für Linksabbieger am Knoten B 107 / S 236

#### 4.5.2.2 Knotenpunkt B 107 / K 6111

An diesem Knotenpunkt endet die Straßenkategorie VS I und die B 107 wird weiter nach Norden mit dem RQ 15,5 als Landstraße der Kategorie LS I geführt. Insofern bildet der Knotenpunkt den Übergangsbereich der Ortsdurchfahrt zur freien Strecke der B 107. Dieser besonderen Entwurfsituation wird Rechnung getragen, indem die geometrischen Randbedingungen (Fahr- und Randstreifenbreiten, Abbiegeradien) an die Regelwerte der RAL 12 angelehnt werden.

Im Zuge der B 107 sind in jeder Richtung 2 Fahrstreifen geplant. Entsprechend der verkehrstechnischen Berechnung werden in allen Zufahrten separate Linksein- bzw. -abbiegestreifen erforderlich:

Zufahrt Süd (B 107):	15 m (Mindestmaß – 20 m)
Zufahrt Nord (B 107):	15 m (Mindestmaß – 20 m)
Zufahrt Ost (K 6111):	35 m
Zufahrt West (K 6111):	10 m (Mindestmaß – 20 m)

Verzögerungsstrecken sind entsprechend RAS 06 nicht vorzusehen.

Die geometrische Gestaltung des Knotenpunktes erfolgt so, dass sich Mittel- und Linksabbiegestreifen in der Summe gegenüber liegen.

Zusätzliche Rechtsabbiegestreifen sind entsprechend der verkehrstechnischen Berechnung nicht erforderlich. Die Eckausrundungen werden mit  $R_2 = 15$  m für Rechtsabbieger und mit  $R_2 = 12$  m für Rechtseinbieger vorgesehen. Die im Vergleich zur RAS 06 größeren Werte begünstigen so den Verkehrsfluss im Zuge der Geradeausfahrtstreifen, da abbiegende Fahrzeuge schneller abfließen können.

Die Form der Fahrbahnteiler in den untergeordneten Zufahrten wird maßgeblich durch die Linksab- bzw. -einbieger bestimmt. Diese müssen sowohl die bauliche Mitteltrennung als auch den erforderlichen Sicherheitsabstand beim Begegnen der Linksabbieger / Linkseinbieger im Zuge der Ampelphase berücksichtigen. Dies führt zu einer längeren und auch breiteren Tropfenform als bei einer Kreuzung ohne mehrspurige Zufahrten und Mittelstreifentrennung.

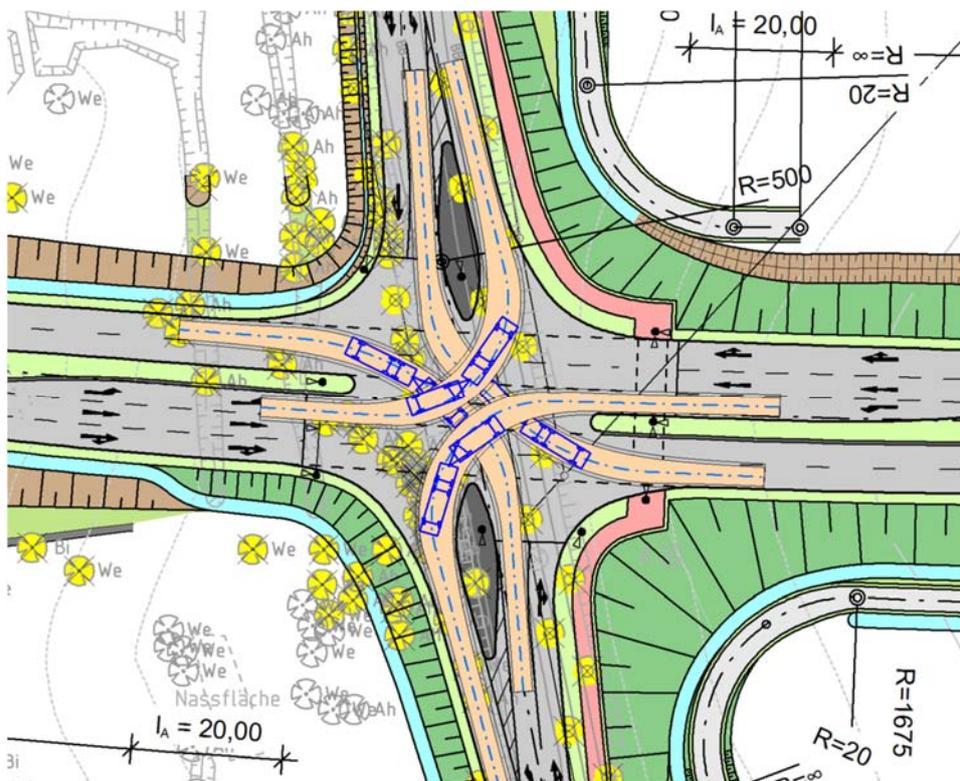


Abbildung 18: Schlepplagen für Linksabbieger am Knoten B 107 / K 6111

Die Sichtfelder für die Anfahrsicht im Abstand von 3 m zum Fahrbahnrand ergeben sich nach Punkt 6.3.9.3 der RAS 06 anhand der vorgesehenen zulässigen Geschwindigkeit von 70 km/h mit einer Schenkellänge von  $l = 110$  m und werden eingehalten.

Nach dem in /14/ geführten verkehrstechnischen Nachweis wurde für die Qualität des Verkehrsablaufes im Knoten die Stufe „A“ ermittelt, die LSA wird zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit im 3-Phasenbetrieb mit separater Linksabbiegephase für die Haupt- richtung und Durchsetzen der Linksabbieger in der Nebenrichtung betrieben. Das gleich- zeitige Befahren der Knoteninnenfläche durch abbiegende Lkw ist durch Versatz der Fahr- bahnteiler gewährleistet.

#### 4.5.2.3 Knotenpunkt B 107 / B 173

Bei der Wahl der Knotenpunktsform ist u.a. auch die Entwurfsklasse der zu verknüpfenden Straßen maßgebend. An der B 173 erfolgt die Verknüpfung einer Straße der EKL 1 (B 107) mit einer Straße der EKL 2 (B 173). Die Regellösung hierfür ist nach RAL 12 ein teilplanfreier Knotenpunkt in Form eines halben Kleeblattes.

Im Rahmen der Voruntersuchungen wurden Varianten untersucht, die die Verknüpfungen zweier Straßen der EKL 1 beinhalteten. Für die damit verbundene höherwertige Ausbil- dung ist jedoch auf Grund der aktuellen Einstufung der B 173 in die EKL 2 ein Erfordernis nicht gegeben.

Die B 173 wird auf Grund der unter 2.4.3 beschriebenen Defizite in Lage und Höhe im Planungsbereich des Knotenpunktes angepasst. Durch eine geringe Verschwenkung der B 173 auf die Nordseite besteht die Möglichkeit, das Kreuzungsbauwerk neben der vor- handenen B 173 zu errichten und somit ohne Eingriffe in den laufenden Verkehr.

Für die Trassierung der B 173 wurde angestrebt, auch bei Einhaltung der Entwurfspa- rameter der Entwurfsklasse 2 den durch den teilplanfreien Knotenpunkt vorgegebenen Bau- bereich nicht wesentlich zu überschreiten. Die vorhandene Krümme mit einem Radius  $R = 500$  m von Chemnitz kommend wird verlängert, so dass eine Ausschwenkung aus dem Bestand nach Norden erfolgt. Daran schließt eine Wendelinie mit  $R = 500$  m /  $650$  m an, die an den Bestandsradius von  $R = 410$  m aus Richtung Niederwiesa anschließt. Gleichzeitig erfolgt eine Gradientenabsenkung um ca. 3 m, die Einschnitttiefe beträgt bis

zu 4,3 m, da auch die bestehende B 173 in einem geringen Einschnitt verläuft. Der vorhandene 4-streifige Querschnitt der B 173 wird beibehalten.

Die Ein- und Ausfahrrampen werden symmetrisch in den Südost- und Südwestquadranten angeordnet. Dies ist erforderlich um

- Eingriffe in landwirtschaftliche Nutzflächen zu minimieren und
- artenschutzrelevante Eingriffe in den Zeisigwald zu vermeiden.

Zudem wäre der Anschluss der Rampen an die mit Gefälle nach Norden verlaufende B 107 auf Grund der erforderlichen Entwicklungslänge mit einer deutlich höheren Flächeninanspruchnahme verbunden.

Für die Trassierung der Rampenfahrbahnen ist zu beachten, dass eine Reihe von Zwangsbedingungen vorliegt.

Um das Kreuzungsbauwerk wirtschaftlich herzustellen, sollen die Aufweitungen für die Abbiegespuren möglichst nicht im Bauwerksbereich liegen. Die Anbindung der Fußpunkte an die B 173 muss in Abschnitten erfolgen, in denen eine geringe Längsneigungen der B 173 (ca. 4 % - maßgebend für die Südostrampe) zu verzeichnen ist. Daher können die beiden plangleichen Teilknoten nicht unmittelbar mit indirekten Rampen mit der B 107 verknüpft werden.

Die zwischengeschaltete Gerade führt zu einer direkten Rampenführung, nach Tabelle 24 der RAL 12 kommen hier Radien im Bereich zwischen  $R = 50$  m und  $R = 80$  m zur Anwendung. Die kleineren Radien kommen vor der Anbindung an die B 173 zum Einsatz. Dabei ist entsprechend Punkt 6.4.4 der RAL 12 vor dem Knotenpunkt selbst ein ausreichender Leseweg auf die Wegweisung von 50 m zu berücksichtigen, in dem eine gestreckte Linienführung der Rampe vorzusehen ist.

Die im Folgenden benannten Grenzwerte der Rampenentwurfselemente wurden eingehalten.

Entwurfselement für	R	Grenzwert	verwendeter Wert
Kuppenhalbmesser	[m]	[m]	[m]
- Verbindungsrampe West	50	1.500	1.600
- Verbindungsrampe Ost	50	1.500	4.500

Entwurfselement für	R	Grenzwert	verwendeter Wert
Wannenhalmmesser	[m]	[m]	[m]
- Ausfahrt Südost	80	1.000	2.000
- Einfahrt Südost	80	1.000	2.000
- Verbindungsrampe Ost	50	750	-
- Ausfahrt Südwest	70	925	995
- Einfahrt Südwest	80	1.000	1.200
- Verbindungsrampe West	50	750	-
Längsneigung	[m]	[%]	-
- Ausfahrt Südost	80	+ 6 / -7	+0,60 / -2,80
- Einfahrt Südost	80		+0,61 / -1,65
- Verbindungsrampe Ost	50		+0,95 / -2,17 -0,95 / +2,17
- Ausfahrt Südwest	70		+4,91 / -
- Einfahrt Südwest	80		+2,20 / -4,89
- Verbindungsrampe West	50		+4,85 / -4,85

Tabelle 16: *Entwurfselemente des Rampensystems*

Bei der Südwestrampe führt die erforderliche Abrückung längs der B 173 zu einer besonders großen Höhendifferenz in der Rampe, da der Fußknoten in einem Bereich liegt, in dem die geplante Gradientenabsenkung noch nicht zum Tragen kommt.

Um eine Überschreitung der Grenzwerte für Längsneigung und Ausrundungshalmmesser bei der Rampentrassierung zu vermeiden, muss der Verknüpfungsbereich der Ein- und Ausfahrten mit der B 107 um ca. 110 m (im Vergleich zur Südostrampe) weiter nach Süden verschoben werden. Durch die Verschiebung entlang der ansteigenden Gradienten der B 107 entsteht eine Verringerung der Höhendifferenz und die Rampentrassierung mit Einhaltung der Grenzwerte ist möglich. Auf Grund der Ausführung eines unkritischen Wechsels im Bereich der Anschlussstelle werden die Zufahrten in Form einer Spuraddition nach RAL 12, Punkt 4.5.2.3 ausgebildet. Einfädelsstreifen sind somit nicht erforderlich. Für die Ausfädelsstreifen gilt der Regelwert von 150 m.

Für die Verknüpfung der B 173 mit den plangleichen Teilknotenpunkten sind folgende Abbiegetypen nach RAL 12 vorzusehen:

Linksabbieger nach Tab. 28 und Punkt 6.4.5:

aus Straße der EKL 2 in Straße der EKL 3 (Rampe Punkt 6.4.4) mit LSA – **LA 1**

Verzögerungsstrecke: 40 m

Verziehungsstrecke: 70 m auf Grund einseitiger Verziehung

Rechtsabbieger nach Tab. 30 und Punkt 6.4.6:

aus Straße der EKL 2 in Straße der EKL 3 (Rampe Punkt 6.4.4) mit LSA – **RA 1**

Verzögerungsstrecke: 40 m

Verziehungsstrecke: 30 m

Einbieger nach Tab. 30 und Punkt 6.4.7:

Einstreifige Zufahrt in Kombination mit RA 1 mit LSA – **KE 2**

Entsprechend der verkehrstechnischen Berechnung ergeben sich in den Zufahrten der B 173 folgende Längen für separate Links- bzw. Rechtsabbiegestreifen:

Teilknoten West:

Zufahrt West: 15 m (Mindestmaß – 20 m)

Zufahrt Ost 60 m

Teilknoten Ost:

Zufahrt West: 30 m

Zufahrt Ost: 40 m

In den Zufahrten von der B 107 ist eine Mischspur ausreichend.

Die Eckausrundungen werden mit  $R_2 = 15$  m für Rechtsabbieger und mit  $R_2 = 12$  m für Rechtseinbieger vorgesehen.

Die Sichtfelder der plangleichen Teilknoten für die Anfahrtsicht im Abstand von 3 m zum Fahrbahnrand ergeben sich nach Punkt 6.6.3 der RAL 12 anhand der vorgesehenen zulässigen Geschwindigkeit von 70 km/h mit einer Schenkellänge von  $l = 110$  m und werden eingehalten.

Die Sichtfelder sind im Lageplan eingetragen, dies gilt auch für maßgebende Haltesichtweiten und die Einfahrtsicht an den Einfahrten in die B 107.

Nach dem in /14/ geführten verkehrstechnischen Nachweis wurde für die Qualität des Verkehrsablaufes im plangleichen Teilknoten Ost die Stufe „B“ ermittelt, im Teilknoten West wurde ebenfalls die Stufe „B“ erreicht. Beide LSA werden zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit im 3-Phasenbetrieb mit separater Linksabbiegephase für die Linksabbieger der B 173 betrieben.

#### 4.5.2.3 Knotenpunkt B 107 / B 169

An diesem Knotenpunkt erfolgt die Verknüpfung der B 107 mit der bestehenden B 169 als Zwischenzustand bis zur Weiterführung der B 107 bis zur A 4 in der VKE 323.2.

Die Ausbildung der provisorischen Anbindung an die B 169 wird in Form einer Rampe mit seitlichem Anschluss an die B 107 vorgenommen.

Der Anschluss wird mit einem gewählten Einfahrradius von der B 107 in die Rampe von  $R = \del{80\text{ m}} 120$  m ausgeführt. Mit dem gewählten Radius ist es möglich, die Rampe ohne Eingriff in den Sicherheitsbereich der vorhandenen Hochspannungsleitung zu trassieren. Die resultierenden Änderungen am Grunderwerb sind in U. 10.A dokumentiert.

Die Prüfung der Auswirkungen hinsichtlich der Betroffenheit naturschutzrechtlicher Belange hat ergeben, dass es sich bei der Verschiebung der Rampe im Vergleich zum ursprünglichen Entwurf um eine unwesentliche Änderung ohne naturschutzfachliche Relevanz handelt. Die geringfügige Verschiebung nach Westen findet innerhalb des ausgeräumten Intensivackers statt und wirkt sich weder auf die Eingriffsbilanz noch auf die artenschutzfachliche Bewertung aus.

Die Erkennbarkeit des Übergangs vom ausgebauten Abschnitt der B 107 mit Parametern der EKL 1 zum Provisorium mit geringeren Ausbaustandards ist durch das eindeutige

Ende der B 107 mit Absperrdamm gewährleistet. Die Befahrung der Rampe ist lediglich mit reduzierter Geschwindigkeit (50 km/h) möglich.

Insbesondere unter dem Gesichtspunkt, dass es sich bei der Rampe um einen zeitlich begrenzten Anschluss handelt, ist es von Vorteil, das Ende der B 107 bei 6+075 stumpf auszuführen, um so später unter Verkehr die nächste VKE 323.2 weiter bauen zu können. Die seitlich versetzte Verbindungsrampe zur B 169 wird mit dem RRQ 2 angeschlossen.

Westlich vom provisorischen Anschluss der B 107 an die B 169 befindet sich eine Wohngebietsanbindung (Braunsdorfer Straße), gegenüber mündet der Wirtschaftsweg zum Außenbach (Weg 10) in die B 169 ein.

Eine Kombination der provisorischen Anbindung mit dem bestehenden Knotenpunkt wird aus folgenden Gründen nicht vorgesehen:

- Durch den 4. Knotenarm sinkt die Verkehrsqualität, dies muss ggf. durch weitere zusätzliche Abbiegespuren kompensiert werden;
- Die bestehende Wohngebietsanbindung kann in der bestehenden Form nicht beibehalten werden und muss verkehrsgerecht ausgebaut werden;
- Der Weg 10 muss verlegt werden
- Die vorhandenen Bushaltestellen müssen außerhalb des Knotenpunktes verlegt oder mit eigenen Haltespuren in den Knoten integriert werden;
- Es erhöht sich nicht nur der Bauaufwand, auch der Rückbauaufwand bei der späteren Fortsetzung der B 107 zur A 4 erhöht sich deutlich (Rückverlegung Weg 10, Rückbau des 4-armigen Knotens, Rückverlegung der Bushaltestellen).

Für die Verknüpfung der B 169 mit der Rampe zur B 107 sind folgende Abbiegetypen nach RAL 12 vorzusehen:

Linksabbieger nach Tab. 28 und Punkt 6.4.5:

aus Straße der EKL 3 in Straße der EKL 3 (Rampe Punkt 6.4.4) mit LSA – **LA 1**

Verzögerungsstrecke: 20 m

Verziehungsstrecke: 80 m auf Grund einseitiger Verziehung (Regelwert wird erhöht auf Grund der doppelten Linksabbiegestreifen)

Rechtsabbieger nach Tab. 30 und Punkt 6.4.6:

aus Straße der EKL 3 in Straße der EKL 3 (Rampe Punkt 6.4.4) mit LSA – **RA 2**

Verzögerungsstrecke: 20 m

Verziefungsstrecke: 30 m

Einbieger nach Tab. 30 und Punkt 6.4.7:

Zweistreifige Zufahrt nach HBS-Berechnung in Kombination mit RA 2 mit LSA – **KE 1**

Entsprechend der verkehrstechnischen Berechnung ergeben sich in den Zufahrten der B 173 folgende Längen für separate Links- bzw. Rechtsabbiegestreifen:

Zufahrt West: 20 m

Zufahrt Ost 2 x 50 m

Zufahrt von der B 107: 65 m

Die Zufahrt von der B 107 wird mit 2 Fahrstreifen vorgesehen, damit eine ausreichende Rückstausicherheit für Zeiten ohne Betrieb der LSA gewährleistet ist.

Die Eckausrundungen werden mit  $R_2 = 15$  m für Rechtsabbieger und mit  $R_2 = 12$  m für Rechtseinbieger vorgesehen.

Es wird vorgesehen, die erforderlichen Abbiegestreifen an der B 169 mit einer einseitigen Verbreiterung an den Bestand anzubauen. Die vorhandene Bushaltestelle wird um 85 m nach Westen verlegt.

Die beiden Linksabbiegestreifen werden in der Rampe zur B 107 noch 100 m weiter geführt, danach erfolgt die Einziehung des linken Fahrstreifens.

Die Sichtfelder der plangleichen Teilknoten für die Anfahrtsicht im Abstand von 3 m zum Fahrbahnrand ergeben sich nach Punkt 6.6.3 der RAL 12 anhand der vorgesehenen zulässigen Geschwindigkeit von 70 km/h mit einer Schenkellänge von  $l = 110$  m und werden eingehalten.

#### 4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Der landwirtschaftliche Verkehr wird ab der K 6111 ausschließlich über das Nebennetz abgewickelt, da eine Ausweisung als Kraftfahrstraße erfolgt.

Daher ist auch die Wiederherstellung der unterbrochenen Wegebeziehung und ggf. auch die Neuanlage von Wegen erforderlich (vgl. Punkt 4.2).

Das Wegesystem wird mit dem öffentlichen Straßennetz wie folgt verknüpft:

- Weg 1 und Weg 2: Nördlich bzw. südlich des Knotens B 107 / K 6111 werden die Wege an die Kreisstraße angebunden.
- Weg 2: Der Weg 2 kreuzt südlich der B 107 die Beutenbergstraße.
- Weg 5: Der Weg 5 ist über den Steinbruchweg an den Weißen Weg angebunden, über die Wege 5, 2 und 7 wird die Wegeverbindung vom Weißen Weg zum Südweg an der B 173 hergestellt.
- Weg 8: Weg 8 ist mit dem Nordweg verknüpft.
- Weg 10: Weg 10 ist direkt an die B 169 bei Ebersdorf angebunden.

Bestehende Grundstücks- und Feldzufahrten werden an die landwirtschaftlichen Wege angeschlossen.

Die bestehenden ausgewiesenen Radwegeverbindungen werden wie folgt wieder hergestellt:

#### **Sächsische Städteroute D4 „Mittellandroute“**

Die Mittellandroute verläuft aus dem Chemnitzer Stadtgebiet (Gablenz) über die Walter-Klippel-Straße kommend an der Eubaer Straße (K 6111) entlang in Richtung Flöha. Die Querung der B 107 erfolgt am plangleichen Knotenpunkt B 107 / K 6111 im Zuge der LSA.

#### **Stadtroute Chemnitz Südost**

Die Südostroute verläuft aus dem Chemnitzer Stadtgebiet (Hilbersdorf) über den Weißen Weg kommend an der Eubaer Straße entlang in Richtung Euba. Die Querung der B 107 erfolgt am plangleichen Knotenpunkt B 107 / K 6111 im Zuge der LSA.

#### **Chemnitz-Zschopautalweg**

Der Chemnitz-Zschopautalweg verläuft aus dem Chemnitzer Stadtgebiet (Ebersdorf) über die Mittweidaer Straße nach Lichtenwalde und ist durch die Baumaßnahme der VKE 323.1 nicht betroffen.

#### **Weitere Radfahrrouten laut Rad- und Wanderkarte Chemnitz /13/**

Bedeutende Radrouten verlaufen weiterhin über folgende Verbindungen:

- längs der Beutenbergstraße von Chemnitz nach Euba
- längs des Nordweges an der B 173 von Hilbersdorf nach Niederwiesa

Beide Verbindungen werden im Zuge der Bauwerke 1-021 bzw. 1-042 über die B 107 geführt.

### **Nebenanlagen am Knoten mit der S 236**

An der S 236 ist die bestehende Geh-/Radwegfläche auf 2,50 m Breite im Bestand nur auf einem Abschnitt von ca. 300 m Länge über den Knotenpunktbereich vorhanden. Der Weg ist als gemeinsamer Rad-/Gehweg beschildert. Es kann davon ausgegangen werden, dass mit der Herstellung des Südverbundes eine Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen erfolgte. Daher wird die Bestandsanlage wieder hergestellt (dies ist auf Grund der geringen Höhenänderungen erforderlich).

Neue straßenbegleitende Radverkehrsanlagen werden im Zusammenhang mit der B 107 nicht erforderlich. Das bestehende Radwegenetz in Ost-West-Richtung wird an allen Querungsstellen beibehalten und auch in Nord-Süd-Richtung sind die Radwegebeziehungen über den Südring bis zur Adelsberger Straße und weiter über Walter-Klippel-Straße, den Weißen Weg und die ausgewiesenen Radrouten nach Ebersdorf bzw. Niederwiesa nicht beeinträchtigt. Hinzu kommt, dass durch die neu zu bauenden bzw. bestehenden ländlichen Wege auch in unmittelbarer Trassennähe eine Wegeverbindung von der K 6111 über das Naturbad Niederwiese bis nach Ebersdorf nutzbar ist.

Neben den Radwegeverbindungen sind im Planungsraum auch Fußwege / Wanderwege vorhanden (nach /13/), die bei der Planung wie folgt berücksichtigt wurden:

### **Markierter Wanderweg von der Eubaer Straße zum Eibsee**

Der Wanderweg wird in seiner bisherigen Führung beibehalten und mit dem Bauwerk 1-002 über die B 107 geführt. Da die Pflege der Grünflächen am Eibsee durch Beweidung erfolgt besteht die Möglichkeit, das Bauwerk für diese Zwecke auch zu befahren.

### **Markierter Wanderweg an der Eubaer Straße**

Der Wanderweg verläuft analog der Mittellandroute D4 an der Eubaer Straße (K 6111) entlang in Richtung Flöha. Die Querung der B 107 erfolgt am plangleichen Knotenpunkt B 107 / K 6111 im Zuge der LSA.

### **Markierter Wanderweg längs der Beutenbergstraße**

Der Wanderweg wird im Zuge des Bauwerkes 1-021 über die B 107 geführt.

### **Markierter Wanderweg längs der B 173 (Nordweg)**

Der Wanderweg wird im Zuge des Bauwerkes 1-042 über die B 107 geführt.

### **Wanderweg vom Naturbad zum Zeisigwald**

~~Im Untersuchungsraum der B 107 befindet sich der Camping- und Caravanpark am früheren Naturpark Niederwiesa. Entsprechend einer Festsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 16 bleibt der Zugang zum Zeisigwald auf Chemnitzer Seite über das Gelände für die Öffentlichkeit dauerhaft gewährleistet. Dies betrifft den Naturbadweg, an dessen Ende ein Pfad zum Wegenetz des Zeisigwaldes anbindet.~~

~~Durch die B 107 wird allerdings der Bereich zwischen dem Naturbad auf der Ostseite und dem Zeisigwald auf der Westseite durchschnitten, so dass die fußläufige Verbindung ersetzt werden muss. Eine Kombination mit dem Bauwerk 1-061 ist nicht möglich, da die hohe zu erwartende Frequenz an Fußgängern eine Konfliktsituation zur Hauptfunktion des Bauwerkes als Wildquerung darstellt. Daher wird ein neuer Wanderweg unter dem Bauwerk 1-071 vorgesehen, der mit einer entsprechenden Beschilderung in Verlängerung des Naturbadweges verläuft.~~

Auch für das Wanderwegenetz gilt, dass durch die neu zu bauenden bzw. bestehenden ländlichen Wege in unmittelbarer Trassennähe eine Wegeverbindung von der K 6111 über das Naturbad Niederwiese bis nach Ebersdorf nutzbar ist.

## 4.6 Besondere Anlagen

Besondere Anlagen sind im Zuge des Ausbaues der B 107 nicht vorgesehen.

### *Gewerbe- und Industrieanlagen*

In Sachsen werden alle Störfallanlagen landeszentral durch das LfULG überwacht.

In der direkten Nachbarschaft der geplanten B 107 befinden sich keine Gewerbe- und Industrieanlagen die als Störfallbetriebe (Betriebsbereiche gemäß § 3 Abs. 5a BImSchG) einzustufen sind.

Die Sächsische Walzengravur GmbH (GP 10) in Frankenberg ist der am nächst gelegene Betrieb. Der Betrieb befindet in ca. 6 km Entfernung zum BAuende. Gemäß dem Anhang 1 des KAS – 18 Leitfadens („Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG“) beträgt für den dort im Bild 1 am kritischsten bewerteten Stoff (Acrolein) der Achtungsabstand 2190 m. Für alle anderen Stoffe ist der Achtungsabstand kleiner. Der Ist - Abstand überschreitet das Maß der Abstandsempfehlung des KAS – 18 damit sehr deutlich.

Es sind demzufolge im Rahmen dieses Vorhaben keine Maßnahmen im Sinne der aktuellen Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen („Soveso-III-Richtlinie“) erforderlich.

#### 4.7 Ingenieurbauwerke

Folgende Ingenieurbauwerke sind vorgesehen:

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]	Vorgesehene Gründung
BW 1-002	Querungshilfe für Fledermäuse über die B 107	0+829	26,95	100	≥ 4,70	20,07	Flachgründung
BW 1-011	Brücke im Zuge der B 107 über die Kuckucksdelle	1+753	16,00	99,67	≥ 5,00	19,76	Flachgründung
BW 1-021	Brücke im Zuge der Beutenbergstraße über die B 107	2+351	43,55	79,91	≥ 4,70	8,50	Flachgründung
BW 1-024	Brücke im Zuge der B 107 über den Rehbach	2+751	13,00	100	≥ 5,00	19,76	Flachgründung
BW 1-031	Brücke im Zuge der B 107 über	3+684	83,50	100	≥ 4,50	16,60	Flachgründung

Bauwerk	Bauwerks-bezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]	Vorgesehene Gründung
	die Nauendorfer Delle						
BW 1-041	Brücke im Zuge der B 173 über die B 107	4+132	26,20	95,16	≥ 4,70	21,795	Flachgründung
BW 1-042	Brücke im Zuge eines Wirtschaftsweges über die B 107	4+146	26,20	95,37	≥ 4,70	4,50	Flachgründung
BW 1-061	Brücke im Zuge der B 107 über einen Graben	4+649	13,00	100	≥ 5,00	20,26	Flachgründung
BW 1-071	Brücke im Zuge der B 107 über den Zapfenbach	4+855 4+848	25,00 28,00	100	≥ 5,00	20,26	Flachgründung
BW 1-080	Brücke im Zuge der B 107 über die DB - Strecke Dresden-Werdau	5+095	32,25	86,92	≥ 6,20	16,60	Flachgründung
BW 1-081	Talbrücke Auenbach	5+224	142,25	100	≥ 5,00	16,60	Flachgründung
BW 1-091	Brücke im Zuge eines Wirtschaftsweges über die B 107	5+947	35,245	100	≥ 4,70	4,50	Flachgründung

Tabelle 17: Übersicht der Ingenieurbauwerke

**Bauwerk BW 1-002 – Querungshilfe für Fledermäuse über die B 107**

Die B 107 durchquert im Planungsgebiet auf Höhe des Eibsees mehrere Flugrouten und Nahrungshabitate von Fledermäusen. Aufgrund artenschutzrechtlicher Anforderungen wird daher bei Bau-km 0+829 der Bau einer Querungshilfe für Fledermäuse erforderlich. Das Bauwerk überführt zusätzlich einen Wanderweg, der eine mögliche Nutzung zur Pflege des NSG bietet. Die B 107 befindet sich im Bauwerksbereich in Einschnittlage. Die Breite zwischen den Kappensockeln (Brückenbreite) beträgt insgesamt 20 m.

Die Querschnittsgestaltung auf dem Bauwerk erfolgt nach dem „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ)“. Der

zu überführende Wanderweg wird hierbei in den 5,00 m breiten Krautsaum in Brückenmitte integriert und mit Rasengittersteinen befestigt. Der Krautsaum wird beiderseitig mit einem 5,00 m breiten Heckenstreifen eingefasst. Neben den Heckenstreifen sind Pflegestreifen in einer Breite von 2,50 m angeordnet.

Vorgesehen ist ein Rahmenbauwerk als Einfeldrahmen mit Vouten in den Rahmenecken und zurückgesetzten, schräggestellten Parallelfügeln.

Das Bauwerk erhält auf beiden Kappensockeln eine Blend- /Irritationsschutzwand mit einer Wandhöhe von 2,00 m. Die Wände reichen bis zu den Flügelenden. Die 4,00 m hohen Blend-/Irritationsschutzwände entlang der Strecke werden leicht trichterförmig an die auf der Brücke angeschlossen. Die höhenmäßige Anpassung der Wände erfolgt im Bereich der Dammböschung.

Die Herstellung der Brücke ist auf einem bodengestützten Traggerüst vorgesehen.

### ***Bauwerk BW 1-011 - Brücke im Zuge der B 107 über die Kuckucksdelle***

Das Bauwerk überführt die B 107 bei Bau-km 1+753 über einen Wirtschaftsweg und einen Graben im Landschaftsgebiet „Kuckucksdelle“. Der Brückenquerschnitt entspricht einem RQ 15,5B gemäß dem geplanten Straßenquerschnitt RQ 15,5. Die B 107 befindet sich im Bauwerksbereich in Dammlage.

Die lichte Weite des Bauwerkes orientiert sich an dem „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MA Q)“, wonach der Querung eine Bedeutung als Wildtierdurchlass sowie Fledermausunterführung zugeschrieben wird. Des Weiteren sind die Uferbereiche des Bachlaufes der „Kuckucksdelle“ in einem Bereich von min. 5,00 m frei von Bebauung zu halten. Aus den genannten Anforderungen und zur Unterführung des Wirtschaftsweges ist eine lichte Weite des Bauwerks von 16,00 m erforderlich.

Für die Unterführung des Wirtschaftsweges wird eine Mindestlichtraumhöhe von 4,50 m sowie in einem Bereich von ca. 13,00 m gemäß naturschutzfachlichen Anforderungen eine lichte Höhe von 5,00 m nicht unterschritten.

Es ist ein Rahmenbauwerk als überschütteter Einfeldrahmen mit Vouten in den Rahmenecken vorgesehen. Die Widerlagerflügel werden in einem Winkel von 115° zur Straßenachse der B 107 abgewinkelt ausgeführt.

Die Ausbildung der Kappen erfolgt als Sonderlösung. Hierbei wird der Wandsockel der Blend-/ Irritationsschutzwand sowie der erforderliche Wartungsweg auf der Kappe angeordnet und in diese integriert. Die lichte Höhe der auf den Kappensockeln angebrachten Blend-/ Irritationsschutzwand beträgt über der Fahrbahn 4,00 m. Die Blend-/ Irritationsschutzwand wird ca. 25,00 m hinter den Bauwerksenden parallel zur Streckenführung weiter geführt.

Die Herstellung des Überbaus ist auf einem bodengestützten Traggerüst vorgesehen.

### ***Bauwerk BW 1-021 - Brücke im Zuge der Beutenbergstraße über die B 107***

Im Kreuzungsbereich der B 107 mit der Beutenbergstraße bei Bau-km 2+351 wird ein Überführungsbauwerk erforderlich. Die B 107 liegt hierbei in Einschnittlage, wodurch eine Anpassung der Straßengradiente der Beutenbergstraße nur an den Anschlussbereichen zum Brückenneubau erforderlich wird. Die Längsneigung der Brücke orientiert sich am Gefälle der Straße und beträgt ca. 4,80 %.

Die erforderliche lichte Weite des Überführungsbauwerkes richtet sich nach dem geplanten Regelquerschnitt RQ 15,5 und der Dammneigungen des Einschnittes von 1:1,8. Weiterhin sind beidseitig in den Einschnittsböschungen 3,0 m breite Wartungsbermen angeordnet. Im Schnittbereich des Damms mit dem Streckenquerschnitt werden auf beiden Straßenseiten 2,00 m breite Entwässerungsbermen an den Banketten vorgesehen.

Für das Überführungsbauwerk ist eine 2-Feld-Konstruktion mit einer Mittelunterstützung nicht ausführbar, da der zwischen den Fahrspuren liegende 1,00 m breite Trennstreifen für eine Pfeilerunterstützung einschließlich erforderlichen Anprallschutzes zu schmal ist.

Zwischenunterstützungen des Überbaus können nur im Bereich neben der straßenparallelen Entwässerung im Damm, jedoch außerhalb von Wartungsbermen angeordnet werden.

Begegnungsverkehr auf dem Bauwerk ist zugelassen, somit wird Aufweitung des Straßenquerschnittes von 4,00 m auf 6,50 m Fahrbahnbreite (2 x 3,25 m je Richtungsfahrbahn) erforderlich.

Für die Unterführung der B 107 wird eine Mindestlichtraumhöhe von 4,70 m mit einer kleinsten lichten Höhe von 6,36 m im Kreuzungsbereich sichergestellt. Im Bereich der in diesem Bauabschnitt erforderlichen Wartungsbermen in den Dammböschungen wird eine lichte Höhe von 3,50 m gewährleistet.

Vorgesehen ist eine als 3-Feld-Rahmenbauwerk mit zurückgesetzten Parallelfügeln und schräggestellten Stützen gestaltete Sprengwerkbrücke mit Vouten in den Knotenpunkten.

Die Herstellung des Überbaus ist auf einem bodengestützten Traggerüst vorgesehen.

### ***Bauwerk BW 1-024 - Brücke im Zuge der B 107 über den Rehbach***

Das Bauwerk überführt die B 107 bei Bau-km 2+751 über einen Graben und einen Wartungsweg im Rehbachtal. Der Brückenquerschnitt entspricht einem RQ 15,5B gemäß dem geplanten Straßenquerschnitt RQ 15,5. Die B 107 befindet sich im Bauwerksbereich in Dammlage.

Die lichte Weite des Bauwerkes orientiert sich an dem „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MA Q)“, wonach der Querung eine Bedeutung als Wildtierdurchlass zugeschrieben wird. Aus den genannten Anforderungen sollte die lichte Weite des Bauwerks 13,00 m nicht unterschreiten.

Für die Unterführung des Wildtierbestandes wird gemäß naturschutzfachlichen Anforderungen eine lichte Höhe von 5,00 m nicht unterschritten.

Es ist ein Rahmenbauwerk als überschütteter Einfeldrahmen vorgesehen. Die Widerlagerflügel werden in einem Winkel von 115° zur Straßenachse der B 107 abgewinkelt ausgeführt.

Die Ausbildung der Kappen erfolgt als Sonderlösung. Hierbei wird der Wandsockel der Blend-/ Irritationsschutzwand sowie der erforderliche Wartungsweg auf der Kappe angeordnet und in diese integriert. Die lichte Höhe der auf den Kappensockeln angebrachten Blend-/ Irritationsschutzwand beträgt über der Fahrbahn 2,00 m. Die Blendschutzwand wird ca. 25,00 m hinter den Bauwerksenden parallel zur Streckenführung weiter bis zum anschließenden Wildschutzzaun geführt.

Die Herstellung des Überbaus ist auf einem bodengestützten Traggerüst vorgesehen.

### ***Bauwerk BW 1-031 - Brücke im Zuge der B 107 über die Nauendorfer Delle***

Das Bauwerk überführt die B 107 bei Bau-km 3+684 über einen Wirtschaftsweg und den Bachlauf „Nauendorfer Delle“. Der Brückenquerschnitt entspricht einem RQ 15,5B gemäß

dem geplanten Straßenquerschnitt RQ 15,5. Die B 107 befindet sich im Bauwerksbereich in Dammlage.

Für die Überführung der B 107 ist ein aus ökologischer Sicht freizuhaltender Talraum in Verbindung mit Leit- und Sperreinrichtungen nördlich und südlich des Bauwerkes von  $\geq 65$  - 75 m unter dem Bauwerk nicht zu unterschreiten.

Das Tal sowie der vorhandene Gehölzbestand nördlich der Nauendorfer Delle dienen als Nahrungshabitat mit allgemeiner sowie besonderer Bedeutung für Fledermäuse. Es ist daher bei der Einordnung des Bauwerkes darauf zu achten, dass das nördliche Widerlager das Nahrungshabitat nicht über das notwendige Maß hinaus beeinträchtigt. Im Bereich der Unterführung der Nauendorfer Delle sind Uferstreifen von je ca. 10,0 m zum Bach von Bebauung freizuhalten. Zudem ist eine minimale lichte Höhe in diesem Bereich von 5,00 m nicht zu unterschreiten.

Zusätzlich sind für die Einordnung und Gestaltung des Bauwerkes aufgrund des vorliegenden Geländeprofiles (Mischform aus V-förmigen und flachem Tal) folgende Grundsätze maßgebend:

- Verzicht auf Pfeilerstellung in Talmitte bzw. im Bereich der Nauendorfer Delle
- Schrägdurchsicht zwischen den Pfeilern
- Anstreben eines Öffnungsverhältnisses von  $l/h = 1,5 : 1,0$
- konstante Neigungen des Geländes in den Öffnungen
- konstante Stützweiten in Brückenmitte; kleinere Randfelder (0,7...0,75 x l Mitte)
- ausgewogene Widerlageransichtsflächen (1 : 1)

Unter Beachtung der genannten Anforderungen und um dem Talcharakter der „Nauendorfer Delle“ gerecht zu werden, ist die lichte Weite von 83,50 m ermittelt worden. Für die Unterführung des Wirtschaftsweges wird eine lichte Höhe von 4,50 m freigehalten.

Vorgesehen für das Bauwerk ist ein durchgängiger Überbau als 2-stegiger Plattenbalken mit insgesamt 4 Feldern und monolithisch angeschlossenen Pfeilerpaaren.

Das Bauwerk erhält eine Blend-/ Irritationsschutzwand mit einer lichten Höhe über der Fahrbahn von 4,00 m.

Die Herstellung des Überbaus ist auf einem bodengestützten Traggerüst vorgesehen.

### ***Bauwerk BW 1-041 - Brücke im Zuge der B 173 über die B 107***

Im Kreuzungsbereich der B 107 mit der B 173 bei Bau-km 4+132 wird ein Überführungsbauwerk erforderlich. Im Zuge der Streckentrassierung der B 107 wurde auch der Straßenzug der B 173 im Kreuzungsbereich mit der B 107 einschließlich aller Zu- und Abfahrten neu gestaltet. Somit ergibt sich im Kreuzungsbereich für beide Straßenzüge eine Einschnittlage. Die Längsneigung der Brücke orientiert sich am Gefälle der B 173 und beträgt 4,00 %.

Die Gestaltung des Fahrbahnquerschnittes erfolgt in Anlehnung an den Regelquerschnitt RQ 21B entsprechend dem Straßenquerschnitt RQ 21.

Für die Unterführung der B 107 wird eine Mindestlichtraumhöhe von 4,70 m mit einer kleinsten lichten Höhe von 5,33 m im Kreuzungsbereich sichergestellt.

Vorgesehen sind zwei Teilbauwerke als Rahmenbauwerke. Die Rahmen sind je Richtungsfahrbahn als Einfeldrahmen mit einem ausgerundeten Rahmenriegel und zurückgesetzten, schräg gestellten Widerlagern mit den Parallelfügeln gestaltet. Die Überbauten sind als 2-stegige Plattenbalken geplant.

Die Herstellung des Überbaus ist auf einem bodengestützten Traggerüst vorgesehen.

### ***Bauwerk BW 1-042 - Brücke im Zuge eines Wirtschaftsweges über die B 107***

Im Kreuzungsbereich der B 107 mit einem parallel zur B 173 verlaufenden Wirtschaftsweg bei Bau-km 4+146 wird ein Überführungsbauwerk erforderlich. Im Zuge der Streckentrassierung der B 107 wurde auch der Straßenzug des Wirtschaftsweges im Kreuzungsbereich mit der B 107 neu gestaltet. Somit ergibt sich im Kreuzungsbereich für beide Straßenzüge eine Einschnittlage. Die Längsneigung der Brücke orientiert sich am Gefälle des Wirtschaftsweges und beträgt 4,00 %.

Die Querschnittsgestaltung auf dem Bauwerk erfolgt gemäß „Richtlinie für den ländlichen Wegebau“ für einstreifige Wege mit einer Fahrbahnbreite von 3,50 m.

Für die Unterführung der B 107 wird eine Mindestlichtraumhöhe von 4,70 m mit einer kleinsten lichten Höhe von 5,40 m im Kreuzungsbereich sichergestellt.

Vorgesehen ist ein Rahmenbauwerk. Der Rahmen ist als Einfeldrahmen mit einem ausgerundeten Rahmenriegel und zurückgesetzten, schräg gestellten Parallelfügeln gestaltet. Der Überbau ist als 1-stegiger Plattenbalken geplant.

Auf der Südseite des Bauwerkes ist eine Blendschutzwand zur unmittelbar benachbarten Überführung der B 173 vorgesehen.

Die Herstellung des Überbaus ist auf einem bodengestützten Traggerüst vorgesehen.

### ***Bauwerk BW 1-061 – Brücke im Zuge der B 107 über einen Graben***

Das Bauwerk überführt die B 107 bei Bau-km 4+649 über einen Graben und eine Rücketrasse am Südrand des Zeisigwaldes. Der Brückenquerschnitt entspricht einem RQ 15,5B gemäß dem geplanten Straßenquerschnitt RQ 15,5. Die B 107 befindet sich im Bauwerksbereich in Dammlage.

Die lichte Weite des Bauwerkes orientiert sich an dem „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MA Q)“, wonach der Querung eine Bedeutung als Wildtierdurchlass zugeschrieben wird. Aus den genannten Anforderungen sollte die lichte Weite des Bauwerkes 13,00 m nicht unterschreiten.

Die Fläche nördlich des Grabens kann als Rücketrasse für forstwirtschaftliche Nutzung dienen.

Für die Unterführung des Wildtierbestandes wird gemäß naturschutzfachlichen Anforderungen eine lichte Höhe von 5,00 m nicht unterschritten.

Es ist ein Rahmenbauwerk als überschütteter Einfeldrahmen vorgesehen. Die Widerlagerflügel werden in einem Winkel von 115° zur Straßenachse der B 107 abgewinkelt ausgeführt.

Die Ausbildung der Kappen erfolgt als Sonderlösung. Hierbei wird der Wandsockel der Blend-/ Irritationsschutzwand sowie der erforderliche Wartungsweg auf der Kappe angeordnet und in diese integriert. Die lichte Höhe der auf den Kappensockeln angebrachten Blend-/ Irritationsschutzwand beträgt über der Fahrbahn 4,00 m. Die Blend-/ Irritationsschutzwand wird ca. 25,00 m hinter den Bauwerksenden parallel zur Streckenführung weiter geführt.

Die Herstellung des Überbaus ist auf einem bodengestützten Traggerüst vorgesehen.

### ***Bauwerk BW 1-071 – Brücke im Zuge der B 107 über den Zapfenbach***

~~Das Bauwerk überführt die B 107 bei Bau-km 4+855 über den Zapfenbach und einen Wanderweg am Nordrand des Zeisigwaldes. Der Brückenquerschnitt entspricht einem RQ 15,5B gemäß dem geplanten Straßenquerschnitt RQ 15,5. Die B 107 befindet sich im Bauwerksbereich in Dammlage.~~

~~Die lichte Weite des Bauwerkes orientiert sich an dem „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MA Q)“, wonach der Querung eine Bedeutung als Fledermausunterführung zugeschrieben wird. Hierbei ist der Bezug der nördlichen Waldkante des Zeisigwaldes aufrecht zu erhalten. Die Uferbereiche des Zapfenbaches sind in einem Bereich von min. 5,00 m frei von Bebauung zu halten. Die Anordnung des Wanderweges erfolgt daher 5,00 m südlich des verlegten Zapfenbaches. Aus den genannten Anforderungen sollte die lichte Weite des Bauwerks 25,00 m nicht unterschreiten.~~

~~Für die Unterführung der Fledermaus wird aus naturschutzfachlichen Anforderungen eine lichte Höhe von 5,00 m nicht unterschritten.~~

~~Es ist ein Rahmenbauwerk als überschütteter Einfeldrahmen vorgesehen. Die Widerlagerflügel Nord werden in einem Winkel von 115° und die Flügel Süd in einem Winkel von 135° zur Straßenachse der B 107 abgewinkelt ausgeführt.~~

~~Die Ausbildung der Kappen erfolgt als Sonderlösung. Hierbei wird der Wandsockel der Blend / Irritationsschutzwand sowie der erforderliche Wartungsweg auf der Kappe angeordnet und in diese integriert. Die lichte Höhe der auf den Kappensockeln angebrachten Blend / Irritationsschutzwand beträgt über der Fahrbahn 4,00 m. Die Blend / Irritationsschutzwand wird ca. 25,00 m hinter den Bauwerksenden parallel zur Streckenführung weiter geführt.~~

~~Die Herstellung des Überbaus ist auf einem bodengestützten Traggerüst vorgesehen.~~

Das Bauwerk überführt die B 107 bei Bau-km **4+848** über den Zapfenbach und den angrenzenden Auenbereich sowie einen vorhandenen Wanderweg im Zeisigwald.

Der Brückenquerschnitt entspricht einem RQ 15,5B gemäß dem geplanten Straßenquerschnitt RQ 15,5. Die B 107 befindet sich im Bauwerksbereich in Dammlage.

Die lichte Weite des Bauwerkes orientiert sich am „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MA Q)“, weil dieser

Querung eine Bedeutung als Fledermauskorridor zugewiesen wird. Um eine Verlegung des Zapfenbachs zu vermeiden, muss das nördliche Widerlager dicht am vorhandenen Waldrand angeordnet werden. Dessen Funktion als Leitstruktur kann dennoch aufrechterhalten werden, wenn der vorhandene Waldrand um ein entsprechendes Maß zurückverlegt und durch anzulegende Leitpflanzungen ergänzt wird. Aufgrund der südlich des vorhandenen Zapfenbachs freizuhaltenen Uferbereiche von mindestens 5,00 m wird die lichte Weite des Bauwerks mit 28,00 m festgelegt. Der von der Stadt Chemnitz bestätigte Verzicht auf die Wiederherstellung des Wanderwegs ermöglicht sogar eine Breite des unversiegelten Uferstreifens von 6,00 m - 8,00 m. Die aus naturschutzfachlichen Anforderungen erforderliche lichte Höhe des Bauwerks von mindestens 5,00 m wird nicht unterschritten.

Mit der sich aus den Randbedingungen ergebenden lichten Weite von 28,00 m ist die Ausführung des Bauwerks als überschütteter Einfeldrahmen ohne Zwischenunterstützung im Auenbereich noch möglich. Damit können sowohl die durchgehende Streckenentwässerung ohne zusätzliche Anlagen und Eingriffe sowie die Höhenlage der B 107 beibehalten werden als auch vorteilhafte Schrägflügel angeordnet werden.

Die Ausbildung der Kappen erfolgt als Sonderlösung. Hierbei wird der Wandsockel der erforderlichen Blend-/ Irritationsschutzwand einschließlich des Wartungswegs auf der Kappe angeordnet und in diese integriert. Die lichte Höhe der Blend-/ Irritationsschutzwand beträgt 4,00 m über Fahrbahnoberkante. Sie wird beidseitig bis ca. 25,00 m hinter den Bauwerks-enden parallel zur B 107 weitergeführt.

Die Herstellung des Überbaus ist auf einem bodengestützten Traggerüst außerhalb der vorgegebenen Bautabuzone im Zuge des Streckenbaus vorgesehen.

### ***Bauwerk BW 1-080 – Brücke im Zuge der B 107 über die DB - Strecke Dresden-Werdau***

Das Bauwerk überführt die B 107 bei Bau-km 5+095 über die DBAG-Strecke Dresden – Werdau sowie über die parallel dazu verlaufende Anschlußstrecke Niederwiesa – Chemnitz Hilbersdorf des Sächsischen Eisenbahnmuseums und einen südlich der Strecke verlaufenden Wirtschaftsweg. Der Brückenquerschnitt entspricht einem RQ 15,5B gemäß dem geplanten Straßenquerschnitt RQ 15,5. Die B 107 befindet sich im Bauwerksbereich in Dammlage.

Die lichte Weite wird durch die Unterführung der Bahnanlagen sowie des Wirtschaftsweges bestimmt.

Als Randbedingung für die lichte Höhe des Bauwerkes sind die Lichtraumprofile der unterführten DB AG-Anlagen (6,20 m), die Anlagen des Sächsischen Eisenbahnmuseums (4,90 m) sowie des Wirtschaftsweges (4,50 m) maßgebend. Die Lichträume werden mit einer kleinsten lichten Höhe im Bereich der Rahmenecke von ca. 5,36 m bzw. im Feld mit 6,25 m abgesichert.

Die Überführung über die DB AG-Anlagen einschließlich des parallel geführten Wirtschaftsweges erfolgt mit einem Einfeldrahmen. Der Überbau wird mit Halbfertigteilen und Ortbetonergänzungsplatte ausgeführt.

Das Bauwerk erhält eine Blend-/ Irritationsschutzwand mit einer lichten Höhe über der Fahrbahn von 4,00 m. Die Blend-/ Irritationsschutzwand wird ca. 25,00 m hinter den Bauwerksenden Süd parallel zur Streckenführung weiter geführt. Nach Norden werden die Wände bis zum BW 1-081 weiter geführt.

Die Herstellung des Überbaus ist auf einem bodengestützten Traggerüst vorgesehen.

### ***Bauwerk BW 1-081 – Talbrücke Auenbach***

Das Bauwerk überführt die B 107 bei Bau-km 5+224 über das Auenbachtal einschließlich des in der Talaue liegenden Auenbachs sowie einen ca. 45,0 m südlich des Baches verlaufenden Wirtschaftsweg. Der Brückenquerschnitt entspricht einem RQ 15,5B gemäß dem geplanten Straßenquerschnitt RQ 15,5. Die B 107 befindet sich im Bauwerksbereich in Dammlage.

Zur Beibehaltung der Talstruktur des Auenbachtals ist eine lichte Weite von 70,0 m bei der Talbrücke nicht zu unterschreiten. In diesem Bereich ist aus naturschutzfachlichen Anforderungen eine lichte Höhe von mindestens 4,00 m freizuhalten. Diese Forderung wird aufgrund der Talstruktur mit lichten Höhen  $\geq 5,00$  m auch im Bereich der Widerlager eingehalten.

Für die Einordnung und Gestaltung des Bauwerkes aufgrund des vorliegenden Geländeprofiles folgende Grundsätze maßgebend und zugrunde gelegt worden:

- Schrägdurchsicht zwischen den Pfeilern
- konstante Neigungen des Geländes in den Öffnungen
- konstante Stützweiten in Brückenmitte; kleinere Randfelder (0,8 x l Mitte)

— ausgewogene Widerlageransichtsflächen (1 : 1) und Dammhöhen

Unter Beachtung der genannten Anforderungen und in Hinblick auf ein ausgewogenes Verhältnis von umweltfachlichen und bautechnischen Anforderungen zu einer wirtschaftlich vergleichsweise günstigen Bauwerkslösung ist die lichte Weite von 142,25 m ermittelt worden.

Vorgesehen für das Bauwerk ist ein durchgängiger Überbau als 2-stegiger Plattenbalken mit insgesamt 5 Feldern und monolithisch angeschlossenen Pfeilerpaaren.

Das Bauwerk erhält eine Blend-/ Irritationsschutzwand mit einer lichten Höhe über der Fahrbahn von 4,00 m. Im Bereich zwischen der Achse 40 und dem Bauwerksende Nord wird die Wand von 4,00 auf 2,00 m schrittweise abgesenkt. Die Blend-/ Irritationsschutzwand wird hinter den Bauwerksenden auf der Südseite parallel zur Streckenführung bis zum BW 1-080 weiter geführt und endet auf der Nordseite am Bauwerksende.

Die Herstellung des Überbaus ist auf einem bodengestützten Traggerüst vorgesehen.

### ***Bauwerk BW 1-091 - Brücke im Zuge eines Wirtschaftsweges über die B 107***

Im Kreuzungsbereich der B 107 mit einem Wirtschaftsweg bei Bau-km 5+947 wird ein Überführungsbauwerk erforderlich. Die B 107 liegt hierbei in Einschnittlage. Die Längsneigung der Brücke orientiert sich am Gefälle des Wirtschaftsweges und beträgt ca. 3,61 %.

Die erforderliche lichte Weite des Überführungsbauwerkes richtet sich nach dem geplanten Regelquerschnitt RQ 15,5 und der Dammneigungen des Einschnittes von 1:1,8. Im Schnittbereich des Damms mit dem Streckenquerschnitt werden auf beiden Straßenseiten 2,00 m breite Entwässerungsbermen an den Banketten vorgesehen.

Für das Überführungsbauwerk ist eine 2-Feld-Konstruktion mit einer Mittelunterstützung nicht ausführbar, da der zwischen den Fahrspuren liegende 1,00 m breite Trennstreifen für eine Pfeilerunterstützung einschließlich erforderlichen Anprallschutzes zu schmal ist.

Zwischenunterstützungen des Überbaus können nur im Bereich neben der straßenparallelen Entwässerung im Damm angeordnet werden.

Die Querschnittsgestaltung auf dem Bauwerk erfolgt gemäß „Richtlinie für den ländlichen Wegebau“ für einstreifige Wege und wird mit einer Fahrbahnbreite von 3,50 m festgelegt.

Für die Unterführung der B 107 wird eine Mindestlichtraumhöhe von 4,70 m mit einer kleinsten lichten Höhe von 5,95 m im Kreuzungsbereich sichergestellt.

Vorgesehen ist eine als 3-Feld-Rahmenbauwerk mit zurückgesetzten Parallelfügeln und schräg gestellten Stützen gestaltete Sprengwerkbrücke mit Vouten in den Knotenpunkten.

#### 4.8 Lärmschutzanlagen

Zwischen Bau-km 0+025 und 0+950 wird zum Schutz der Wohnsiedlung an der Walter-Klippel-Straße ein Lärmschutzwall mit 3 m Höhe (bis 0+100: 4 m) über der Straßengradiente am westlichen Fahrbahnrand vorgesehen.

#### 4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Vom Bau der B 107 sind keine Busverkehrslinien direkt betroffen.

Während der Bauzeit sind auf folgenden Strecken der Regiobus Mittelsachsen GmbH und Chemnitzer Verkehrs-AG Einschränkungen zu verzeichnen:

- B 169 - Linie 640: Chemnitz – Roßwein
- B 169 - Linie 642: Chemnitz – Kriebstein „Zschopautaler“
- K 6111 - Linie 83: Gablenzplatz - Euba
- S 236 – Linie 704: Chemnitz - Lengefeld

Der Haltepunkt Braunsdorfer Straße der Linien 640/642 wird für die Herstellung des zwischenzeitlichen Anschlusses der B 107 an die B 169 um ca. 85 m nach Westen versetzt, die Wartefläche wird mit einem Busbord direkt an die Fahrbahn der B 169 angebaut.

Der Haltepunkt wird nur einmal pro Stunde angefahren (durch die Linie 642 nur am Wochenende), so dass kein Einfluss von haltenden Bussen auf den Verkehrsablauf im nachfolgenden Knoten entsteht.

Das Bauwerk 1-080 überführt die B 107 über die Bahnstrecke Chemnitz – Werdau. In diesem Zusammenhang müssen die Oberleitungsanlagen im Querungsbereich angepasst werden.

#### 4.10 Leitungen

Die vorhandenen Leitungen wurden entsprechend der Angaben der Versorgungsträger in Unterlage 5 mit Kennzeichnung der erforderlichen Maßnahme eingetragen. Zu den vorgesehenen Regelungen s. Unterlage 11.

Durch den Straßenausbau werden in hohem Umfang Drainageanlagen landwirtschaftlicher Nutzflächen berührt. Die Lage dieser Felddrainagen ist nur teilweise bekannt. Die bekannten Hauptsammler und deren Verlegung entlang der Baufeldgrenzen wurden im Lageplan dargestellt.

Darüber hinaus sind für alle Bestandsanlagen der Felddrainage Maßnahmen zu Schutz und Sicherung bzw. zur Wiederherstellung und Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit operativ auszuführen. Dazu sind vor der Ausführung der Bauarbeiten im Bereich der Ackerflächen Suchschachtungen durchzuführen.

Bei der Verlegung und Anpassung von Leitungen und Anlagen der Ver- und Entsorgung, die sich im Planungsraum befinden, regelt sich die Kostentragung nach den bestehenden Rechtsverhältnissen (Rahmenvertrag, FStrG). Die Kostentragung zur Verlegung/ Änderung von Leitungen der Deutschen Telekom AG richtet sich nach dem Telekommunikationsgesetz (TKG).

#### 4.11 Baugrund / Erdarbeiten

Für die Baumaßnahme wurden folgende Gutachten erstellt:

- /10/ Geotechnischer Bericht zur Baugrunduntersuchung  
Neubau B107 Ebersdorf - Südverbund 1. BA  
Straßenbauamt Chemnitz, 06.03.2008
  
- /11/ Geotechnischer Bericht zur Baugrunduntersuchung  
- Hydrogeologie Bereich NSG "Um den Eibsee" –  
Straßenbauamt Chemnitz, 30.03.2009
  
- /12/ Geotechnischer Bericht zur Baugrunduntersuchung  
Neubau B107 Ebersdorf - Südverbund 2. BA  
Straßenbauamt Chemnitz, 15.05.2008

/20/      Geohydraulisches Modell NSG „Um den Eibsee“  
            DEGES 17.01.2018

/21/      Ergänzende Untersuchungen zum geohydraulischen Modell NSG „Um den Eibsee“  
            DEGES 17.12.2019

Bei /12/ ist zu beachten, dass auf Grund unterschiedlicher Bearbeitungsstände eine Stationsdifferenz zum aktuellen Entwurf besteht:

Bauanfang des 2. BA: 0+552,533 = Bau-km 4+500 der VKE 323.1

(Stationsdifferenz 3.947,467 m)

*Geologie/Bodenarten/Bodenklassen:*

Das Untersuchungsgebiet ist geologisch der Erzgebirgssenke (Permokarbonbecken) zuzuordnen. Entsprechend ist der Baugrund durch im Wesentlichen bindige Lockergesteine geprägt. Unterlagert werden diese durch Festgesteine, wobei dem Tuff des Zeisigwaldes eine Vorrangstellung einzuräumen ist. Zwischen ca. Bau-km 2+100 und 3+500 schneidet ein Streifen Sandstein des Kulm durch die Rotliegendeschichtungen.

Insgesamt ist das Untersuchungsgebiet von wechselnd mächtigen bis hin zu ausgeräumten Schichten aus lössbeeinflusstem Hanglehm überdeckt. Die Erosionsrinnen der Bachläufe sind geringmächtig mit Wiesenlehm gefüllt.

Im Abschnitt südlich der Eubaer Straße (NSG „Um den Eibsee“) tritt von Osten her der Phyllit der Nordrandstufe an die Baustrecke heran.

*Grundwasserverhältnisse:*

Der erste Grundwasserleiter ist im gesamten Bauabschnitt als Double-Porosity-Grundwasserleiter in den Festgesteinen des Perm/Karbon ausgebildet. Aus Fachkartenwerken können dabei Grundwasserflurabstände bis größer 10 m abgeleitet werden. Ebenfalls aus Fachkartenwerken sind Durchlässigkeiten von  $10^{-4}$  bis  $10^{-7}$  m/s bekannt. Als Deckschichten fungieren Verwitterungs- bzw. Hanglehme. Die Baustrecke ist insgesamt der Vorerzgebirgssenke zuzuordnen.

Ausgehend vom bereits fertiggestellten Abschnitt des Südverbundes ist der dem Baubereich naheliegender Übergang zum Fichtelgebirgs-Erzgebirgs-Paläozoikum festzuhalten. Dieser geht einher mit dem Anstehen von Ton- und Phyllitschiefern. Im Bereich

des NSG „Um den Eibsee“ ist ein Abtauchen dieser Schichten unter die Auffüllungen des Rotliegenden zu beobachten, die zu einem Anstauen des vermutlich auf dem Schiefer ablaufenden Sicker- bzw. Grundwassers führen. Dieses geht bis hin zu einer in der Intensität mit der Witterung schwankenden Durchfeuchtung der Geländeoberfläche. Oberflächennah ist mit dem Auftreten von Sickerwässern bzw. Staunässe zu rechnen. Diese sind in der Intensität witterungs- bzw. jahreszeitenabhängig. Insbesondere in den Bachtälern ist ein Schichtenwasservorkommen in den (Bach-) Sedimenten ausgeprägt.

**Grundwasser** wurde nur punktuell angetroffen. Es liegt im Streckenbereich als Staunässe im Lockergestein bzw. Sickerwasser im Festgestein vor. In Abschnitten mit Wasserläufen ist ein im Regelfall kommunizierender oberflächennaher erster Grundwasserleiter ausgebildet. Von den vier in relevanten Abschnitten errichteten Grundwassermessstellen (Dresdner Straße, Feldweg, Beutenbergstraße und NSG „Um den Eibsee“) haben lediglich die Bohrungen an der Beutenbergstraße und am Rande des NSG Grundwasser erschlossen.

Ein Sonderfall stellt hier der Einschnittsbereich westlich des Naturschutzgebietes „Um den Eibsee“ dar.

Im Untersuchungsgebiet wurden hier Ablagerungen des Rotliegenden festgestellt, die auf Schiefer der Erzgebirgsnordrandzone aufgelagert sind. Es steht zu vermuten, dass durch den Wechsel der geologischen Horizonte ein Stau in den ost-westlich verlaufenden Sicker- und Schichtenwasserhorizonten entsteht, der zu einer Vernässung des Bereiches des NSG „Um den Eibsee“ führen. Diese oberflächliche Staunässe ist charakteristisch für das NSG und somit erhaltungs- und schutzwürdig. Im Rahmen der Baumaßnahme B 107 sind daher Maßnahmen zu ergreifen, die den östlich der zukünftigen Trasse liegenden Vernässungsbereich (Anstrom) erhält. Durch den geplanten Einschnitt wird der im Rahmen der bisherigen Untersuchungen festgestellte Grundwasserhorizont (Bohrende ca. 3,20 m unter GOK; gespannt, nach ca. 14 Tagen: 1,70 unter GOK) angeschnitten.

Folgende Punkte wurden in einem separaten Gutachten untersucht /11/, /20/, /21/:

- Sicherung, dass über die zukünftigen Böschungen der angeschnittenen Grundwasserleiter nicht freiläuft;
- Sicherung der hydrologischen Verhältnisse in hohem Maße, so dass keine gravierenden Veränderungen durch die Baumaßnahme hervorgerufen werden (Trockenlegung des NSG).

- Überprüfung, ob die Vernässungsbereiche durch Grundwasser oder Oberflächenwasser gespeist werden

~~Im Ergebnis der Untersuchungen wurde vorgeschlagen, eine Dichtwand bis ca. 5 m unter Gelände bis zu den anstehenden dichteren Locker- und Festgesteinen herzustellen und überschüssiges Oberflächenwasser über eine Drainage hinter der Dichtwand abzuleiten. So kann zumindest der westlich der B 107 liegende Bereich der Vernässungsflächen erhalten werden.~~

Zur Verifizierung der Notwendigkeit einer in früheren Untersuchungen vorgeschlagenen Dichtwand wurden im Jahr 2019 zusätzliche Bohrungen und Grundwassermessstellen eingerichtet. Im Ergebnis wurde in der ergänzenden Untersuchung zum geohydraulischen Modell NSG „Um den Eibsee“ /21/ festgestellt, dass der Wasseraustausch im Untersuchungsgebiet ausschlaggebend durch Niederschlag, Verdunstung und Oberflächenabfluss erfolgt. Der Abfluss im Boden besitzt nur eine geringe Bedeutung, da die Schichten gering bis nicht wasserleitend sind. Daher ist mit der Einschnittlage keine nachteilige Auswirkung auf das Grundwasserregime verbunden und es besteht kein Erfordernis der Herstellung einer Dichtwand.

*Erdbebenzonen:*

Erkenntnisse über geotektonische Vorgänge liegen nicht vor.

*bergbauliche Folgen:*

Im Bereich nördlich der B 173 befindet sich ein ausgewiesenes Altbergbaugesamt.

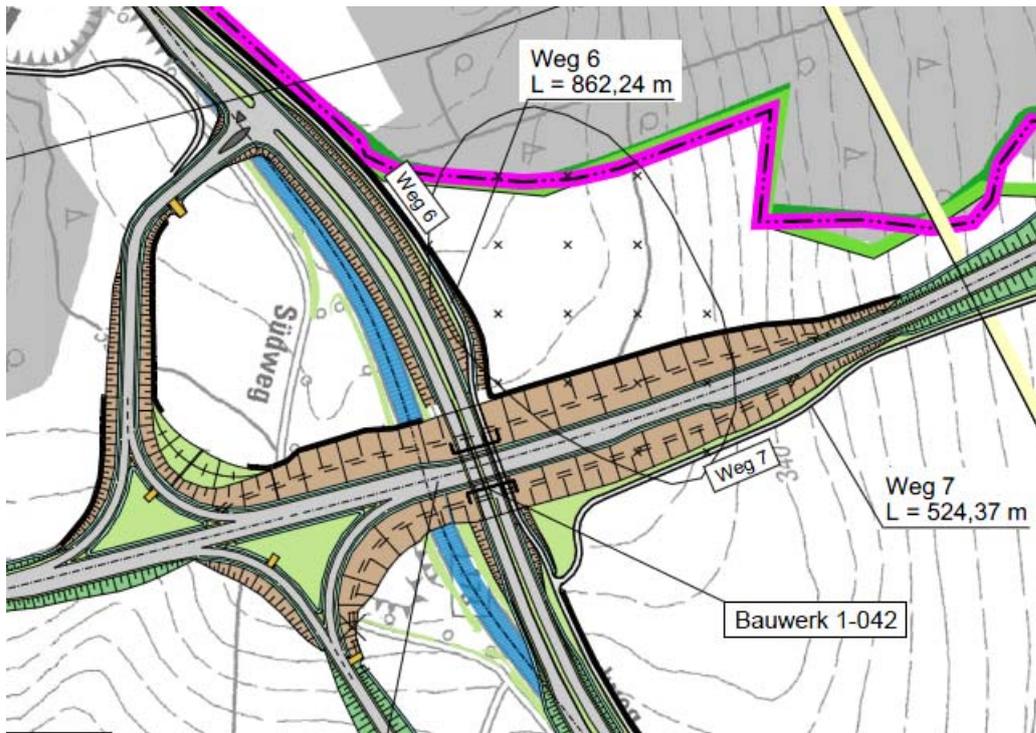


Abbildung 19: Lage des Altbergbaugebietes an der B 173

Die bergbehördliche Mitteilung des Oberbergamtes Sachsen liegt vor (21.04.2015). Danach handelt es sich um einen lageunsicheren Schacht. Angaben über Teufe, Ausbau bzw. Verwahrung liegen zu diesem Grubenbau nicht vor. Es wird deshalb empfohlen, alle Baugruben bzw. sonstigen Erdaufschlüsse von einem Fachkundigen (Ing-Geologe, Bauingenieur) auf das Vorhandensein von Spuren alten Bergbaues überprüfen zu lassen. Sollte dabei der alte Schacht angetroffen werden, sind alle weiteren Schritte bzgl. des Vorhabens mit dem Sächsischen Oberbergamt abzustimmen. Dies wird im Zuge der weiteren Baugrunderkundungen durchgeführt.

*Frostempfindlichkeit, Frosteinwirkungszone, Wasserverhältnisse:*

Generell kann das aus den Einschnitten gewonnene Aushubmaterial zum Wiedereinbau herangezogen werden. Auf Grund der Zusammensetzung sind jedoch verbessernde Maßnahmen vorzusehen. Eine Bodenverbesserung kann, inklusive der Dammaufstandsflächen, durch die Zugabe hydraulischer Bindemittel erfolgen. Insgesamt ist hierdurch eine Verbesserung der Dauerhaftigkeit, der Standsicherheit und der Frostempfindlichkeit des Untergrundes zu erzielen.

Freigelegte Oberflächen sind vor zulaufendem Tagwasser und sonstigen Witterungseinflüssen zu schützen. Im Bereich des Erdplanums stehen nach Entfernen der Oberbodenschicht gemischtkörnige bis bindige Erdstoffe vorwiegend der Bodengruppen Sand-Schluff-Gemisch bis Ton an.

Entsprechend ist wesentlich mit den Boden- und Felsklassen 3 und 4 sowie mit der Frostempfindlichkeitsklasse F3 zu rechnen. Nach der Verbesserung der Dammaufstandsflächen kann der Straßendamm durch verbessertes Material aufgebaut werden. Die zu erreichenden Verdichtungsgrade richten sich nach den Angaben der ZTV E-StB.

Entsprechend RStO 12 wird in den Einschnittbereichen eine qualifizierte Bodenverbesserung vorgesehen. Somit kann der Ansatz der Frostempfindlichkeitsklasse F2 vorgenommen werden. Gleiches gilt für die generell zu verbessernden Dammbaumaterialien.

#### *Störungen durch Altlasten:*

Entsprechend Mitteilung des Sächsischen Landesamtes für Umwelt vom 04.10.2014 werden durch den Trassenverlauf folgende Altlasten tangiert, die als militärische Rüstungsalast bezeichnet werden:

Lfd. Nr.	Altlastenkataster-nummer	Bezeichnung	Hochwert	Rechtswert
1	6145 0840	Munitionslager Euba eigentl. Munitionslager	5633750	4570370
2	6145 0840	Munitionslager Euba Schrottplatz mit Teich	5633980	4570540
3	6145 0840	Munitionslager Euba Kohlelagerplatz	5634160	4570480
4	6145 0510	ehem. Polizeischießstand	5634150	4569700

Tabelle 18: *Altlasten im Planungsbereich*

Die Standorte wurden anhand der o.g. Koordinatenwerte in die Planunterlagen übernommen. Danach befindet sich der Standort des ehemaligen Munitionslagers im Trassenbereich. Entsprechend einer Auskunft des Sachgebiets Altlasten der Stadt Chemnitz wurden im Rahmen der Rückbau- und Sanierungsmaßnahmen im Jahre 1997 Erdtanks geborgen und entsorgt sowie Sanierung durch Bodenaustausch realisiert.

Nach Erreichen des Sanierungszieles von 1000 mg/kg Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) wurden die entstandenen Sanierungsgruben wieder verfüllt. Diese Maßnahmen wurden in Sanierungsberichten dokumentiert.

Der Standort ist im Sächsischen Altlastenkataster (SALKA) gemäß § 2 Abs. 6 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17.03.1998 unter „Belassen“ registriert.

Vom Standort gehen bei derzeitiger Nutzung keine Gefahren aus. Bei möglicher Änderung der Nutzungs- und/oder der Expositionsbedingungen können aber Gefahren auftreten. Bei Eingriffen in den Boden ist nicht auszuschließen, dass entsorgungspflichtiger Abfall anfällt.

Die Ausdehnung der Fläche ist lagemäßig anhand von Kastastergrenzen definiert und wird im Zuge der Verlegung von Drainageleitungen angeschnitten.

Daher sind in der Kostenberechnung die zusätzlichen Aufwendungen für die Entsorgung von Aushubmassen berücksichtigt.

	Mengen in m <sup>3</sup>	Bilanz:	
		Überschuss	Fehlmengen
Erdstoffabtrag:	751.600	162.500	-
Erdstoffauftrag:	589.100		
Oberbodenabtrag:	216.300	126.000	-
Oberbodenauftrag:	90.300		

Tabelle 19: *Massenbilanz*

Es wäre aus volkswirtschaftlichen Gründen und zur Vermeidung der Belastungen für die Anwohner wünschenswert, wenn die überschüssigen Erdmassen des Straßenbaues in der Region wiederverwendet werden könnten.

Hierzu fand im Juli 2017 eine Abstimmung mit den unteren Abfallbehörden/ öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern statt. Im Ergebnis besteht in den Landkreisen Mittelsachsen und Vogtlandkreis in dem Zeitraum ab 2020, in dem die Erdstoffe zur Verfügung stehen würden, kein Bedarf. Der Abfallwirtschaftsverband Chemnitz führt in den Jahren 2017

- 2019 eine Sanierungsmaßnahme durch, hier sind die Lieferverträge jedoch bereits verbindlich geschlossen.

Die SAXONIA Standortentwicklungs- und -verwaltungsgesellschaft mbH würde im Rahmen der Sanierung der Spülhalde Hammerberg (Baugenehmigung bis 2021, Verlängerung ist beantragt) Böden mit dem Abfallschlüssel 170504 einbauen können. Konkrete Abstimmungen hierzu (Vereinbarung, Materialeigenschaften, Zwischenlager u.s.w.) erfolgen im Zuge der weiteren Planungsvorbereitung.

*Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens:*

Einschnitt 1:0+720 – 1+060

Der Einschnitt schließt westlich an das Naturschutzgebiet „Um den Eibsee“ an.

Im Bereich der Gradienten ist zum Teil gespanntes Grundwasser anzutreffen. Diese Problematik wird in einem gesonderten Abschnitt betrachtet, soll hier jedoch soweit bewertet werden, als dass bauzeitlich eine Planumsentwässerung vorzusehen ist. Dieses kann durch einen temporären Sickerschlitze in Richtung des Naturschutzgebietes geschehen. Die Tiefe des temporären Sickerschlitzes richtet sich nach der Höhenlage des Planums und ist bis mindestens 0,5 m unter Planumsoberkante zu führen. Die Hebung kann mittels Schmutzwasserpumpen erfolgen. Das zulaufende Grundwasser wurde aus der KB2 (Grundwassermessstelle) gehoben und wurde als schwach betonangreifend (XA2) klassifiziert.

Als Böschungsneigung ist ein Böschungsverhältnis von 1 : 1,5 anzugeben.

Einschnitt 2: 2+000 – 2+520

Der Einschnitt umfasst den Bereich um die Querung Beutenbergstraße. Es liegen maximale Einschnittstiefen bis 8 m zuzüglich Oberbau vor.

Im Bereich des Erdplanums steht verwitterter bis angewitterter Sandstein an. Im Abschnitt bis ca. Bau-km 2+100 verläuft die Gradienten im Lockergesteins- (Verwitterungs-) horizont (Schluff, Sand-Schluff-Gemisch). Daraufhin ist ein Übergang in ein lagenweise zersetzten, klüftigen Sandstein zu erwarten (Boden- und Felsklasse 6/7). Etwa bei Bau-km 2+450 ist dann wieder der Übergang in den Lockergesteinshorizont aus Ton zu erwarten. In der KB8 (GWM) wurde in 3,5 m Tiefe nicht gespanntes Grundwasser angetroffen, dass in Auswertung der umliegenden Aufschlüsse keinen durchgehenden Horizont ausbildet. Hier sollten Sickerpackungen vorgesehen werden.

Als Böschungsneigung sollte auf Grund der nach Fachwerken bekannten Klüftigkeit des Sandsteines in Verbindung mit den festgestellten Verwitterungshorizonten eine Böschungsneigung von 1 : 1,8 angesetzt werden.

#### Einschnitt 3: 3+020 – 3+600

Für diesen bis zu 13,5 m tiefen Einschnitt südlich der Nauendorfer Delle liegen in /10/ keine detaillierten Angaben vor, es wird davon ausgegangen, dass die Bodenverhältnisse auf Grund der räumlichen Nähe gleich zum nachfolgenden Einschnittbereich anzusetzen sind.

Der Einschnitt 3 umfasst den Bereich um die Querung B 173 Dresdner Straße. Es liegen maximale Einschnittstiefen bis 14 m zuzüglich Oberbau vor.

#### Einschnitt 4: 3+920 – 4+420

Der Einschnitt umfasst den Bereich um die Querung mit der B 173 Dresdner Straße. Es liegen maximale Einschnittstiefen bis 12,5 m zuzüglich Oberbau vor.

Im Bereich des Erdplanums steht mit dem Anschnitt bei etwa Bau-km 3+920 teils verwitterter bis zersetzter, klüftiger Tuff an. Im Bereich um Bau-km 4+160 ist eine Verwitterungsrinne ausgebildet, die mit sandigen und tonigen Produkten gefüllt ist. Integral ist der Tuff auf Grund der aus Fachwerken bekannten Klüftigkeit und den wechselnd festen Schichten der Boden- und Felsklasse 6 / 7 zuzuordnen. Die angetroffenen Lockergesteine sind als gemischtkörnig bis bindig einzustufen und den Bodengruppen sandiger Schluff/Ton zuzuordnen.

Schichtenwasser wurde nicht angetroffen, ist jedoch als wahrscheinlich anzusehen. In Klüften und auf Schichtflächen vagabundierende Wässer sind auf Grund der Ausbildung bzw. Aktivierung von Gleitflächen als böschunggefährdend einzustufen. Daher sind im Einschnittbereich besondere Sicherungsmaßnahmen vorzusehen.

Als Böschungsneigung sollte auf Grund der nach Fachwerken bekannten Klüftigkeit des Tuffes in Verbindung mit festgestellten Verwitterungshorizonten eine Böschungsneigung von 1 : 2 angesetzt werden.

**Einschnitt 5: 5+780 bis 6+075**

Der Einschnitt schneidet bis zu 6,5 m zuzüglich Stärke des Oberbaus in den Hang südlich der B 169 Frankenerger Straße ein.

Im Bereich des Erdplanums stehen Verwitterungslehme des Rotliegenden an. Diese sind den gemischtkörnigen Bodengruppen der Boden- und Felsklasse 4 zuzuordnen.

Während der Aufschlussarbeiten wurde kein Grund- bzw. Schichtenwasser angetroffen.

Es ist jedoch mit dem Auftreten von Sickerwasser zu rechnen, so dass eine punktuelle Böschungssicherung durch Grobschlag vorgesehen werden sollte.

Die überschlägige Böschungsbruchberechnung zeigt einen möglichen Böschungswinkel von 1 : 1,5. Dieser reizt jedoch den möglichen Auslastungsgrad von 1,0 voll aus, so dass ein Böschungswinkel von 1 : 1,8 gewählt werden sollte.

**Dammbauwerke nördlich der B 173**

Nach /12/ ist unter Ansatz der durch die Bodenverbesserung optimierten Kennwerte eine Böschungsneigung von 1 : 1,8 zu erreichen.

*Bautechnische Maßnahmen:*

Folgende bautechnischen Maßnahmen werden unter Berücksichtigung der o.g. Baugrundbedingungen für die Strecke und die Ingenieurbauwerke vorgesehen:

Bau-km	Maßnahme
Gesamte Baustrecke	Bodenverbesserung der Dammaufstandsfläche Bodenverbesserung des Aushubmaterials beim Einbau in den Straßendämmen
<del>0+650 bis 1+160</del>	<del>Dichtwand bis 5 m Tiefe, 1 m breit zum NSG „Eibsee“</del>
0+000 bis 2+000	Damm und Einschnitt: Böschungsneigung 1 : 1,5
2+000 bis 2+520	Einschnitt: Böschungsneigung 1 : 1,8 Bei Antreffen von Felsklasse 6/7: Verfüllung des Aufbruchplanums mit Fließbeton C25/30
2+520 bis 3+020	Damm und Einschnitt: Böschungsneigung 1 : 1,5
3+020 bis 3+600	Einschnitt: Böschungsneigung 1 : 2 Böschungssickerschicht nach RAS-Ew

Bau-km	Maßnahme
	Bei Antreffen von Felsklasse 6/7: Verfüllung des Aufbruchplanums mit Fließbeton C25/30
3+600 bis 3+920	Böschungsneigung 1 : 1,5
3+920 bis 4+420	Einschnitt: Böschungsneigung 1 : 2 Böschungssickerschicht nach RAS-Ew Bei Antreffen von Felsklasse 6/7: Verfüllung des Aufbruchplanums mit Fließbeton C25/30
4+420 bis 6+075	Damm und Einschnitt: Böschungsneigung 1 : 1,8 Im Einschnittbereich lokale Sicherung mit Steinschüttung auf Geotextil

Tabelle 20: *Bautechnische Maßnahmen*

Baustelleneinrichtungsflächen und Seitenentnahmen werden im Entwurf nicht vorgesehen. Die Bautabuflächen sind in den Lageplänen eingetragen.

#### 4.12 Entwässerung

##### 4.12.1 Grundlagen des Entwässerungskonzeptes

Die Darstellung der Entwässerungslösung erfolgt in folgenden Entwurfsunterlagen:

Unterlage 5: Darstellung der Entwässerungsanlagen

Unterlage 8: Darstellung der Entwässerungsabschnitte und Einzugsgebiete

Unterlage 18: Erläuterungen und Berechnungsunterlagen

##### *Hydrologische Situation*

Der erste Grundwasserleiter ist im gesamten Bauabschnitt in den Festgesteinen des Perm/Karbon ausgebildet. Aus Fachkartenwerken können dabei Grundwasserflurabstände bis größer 10 m abgeleitet werden.

Oberflächennah ist mit dem Auftreten von Sickerwässern bzw. Staunässe zu rechnen. Diese sind in der Intensität witterungs- bzw. jahreszeitenabhängig. Insbesondere in den Bachtälern ist ein Schichtenwasservorkommen in den (Bach-) Sedimenten ausgeprägt.

**Grundwasser** wurde nur punktuell angetroffen. Es liegt im Streckenbereich als Staunässe im Lockergestein bzw. Sickerwasser im Festgestein vor. In Abschnitten mit Wasserläufen ist ein im Regelfall kommunizierender oberflächennaher erster Grundwasserleiter ausgebildet.

Ein Sonderfall stellt hier der Einschnittsbereich westlich des Naturschutzgebietes „Um den Eibsee“ dar (s.o.).

Unmittelbarer Vorfluter im Untersuchungsraum ist der Gablenzbach mit seinen Zuläufen am Beginn der Baustrecke und im weiteren Verlauf eine Reihe von kleinen Wasserläufen, die vom Zeisigwald / Beutenberg kommend in die Zschopau fließen. Teilweise sind die Gräben im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen auch im Zuge von Meliorationsmaßnahmen verrohrt worden:

- Kuckucksdelle
- Rehbach
- Nauendorfer Delle
- Zapfenbach
- Auenbach

Da es sich beim Beutenberg um ein Rest vulkanischer Aktivitäten im Bereich der ehemaligen Zeisigwald-Caldera handelt, sind die Einzugsgebiete der Gräben relativ klein.

#### *Vorgesehene Entwässerungsmaßnahmen*

Grundsätzlich ist nach der RAS-Ew die breitflächige Versickerung als Vorzugslösung anzusehen (vgl. Pkt. 1.2.1 RAS-Ew 05). Hierdurch wird das Wasser an Ort und Stelle während der Bodenpassage durch konzentrationsmindernde Rückhalte- und Abbauvorgänge gereinigt und steht der Grundwasserneubildung zur Verfügung. Das Behandlungsziel ist nach RAS-Ew Punkt 7.1 erreicht, wenn durch breitflächige Ableitung und Versickerung auf Straßenböschungen, Mulden und Gräben der rechnerische Nachweis erbracht wird, dass sich für die kritische Regenspende (in der Regel  $15 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ ) kein abzuleitender Oberflächenabfluss ergibt. Dieser Ansatz entspricht der kritischen Regenspende bei der Bemessung der Regenklärbecken. In diesem Fall kann in der Regel auf die weitergehende Behandlung verzichtet werden, da Oberflächenabfluss nur entsteht, wenn die kritische Regenspende überschritten wird.

Dies ist nach U. 18.2 bereits der Fall, wenn an das Straßenbankett eine 2 m breite Mulde oder Böschung anschließt.

Die Behandlung des anfallenden Oberflächenwassers ist daher nur in den Abschnitten erforderlich, in denen durch Einschnittlagen / Mittelstreifenentwässerung die Ableitung zu den Vorflutern mittels Leitungen erfolgt. In diesen Fällen werden vorzugsweis zweiteilige Absetz-/Rückhaltebecken mit Tauchwand vorgesehen.

Unabhängig davon erfolgt an allen Einleitstellen eine Rückhaltung des Oberflächenwassers, um eine Vergleichmäßigung des Abflusses in den hydraulisch nur wenig leistungsfähigen Vorflutgräben zu erzielen. Bei Gewässern mit Einzugsgebieten < 5 km<sup>2</sup> ist es möglich, dass im Sommer eine Abflusserhöhung durch Straßenabflüsse erfolgt, zumal sie sich mit hohen Abflüssen aus dem natürlichen Einzugsgebiet bei Starkregen überlagern können. Eine Abflussverschärfung ist nach wasserrechtlichen Vorgaben, insbesondere nach § 1a Abs. 2 WHG) zu vermeiden. Die Rückhalteräume, die nicht mit einem Absetzbecken gekoppelt werden, sollen dabei möglichst unter Ausnutzung natürlicher Geländeverhältnisse in die Landschaft eingepasst werden.

Die Dimensionierung der Rückhalteinrichtungen erfolgt für ein Regenereignis, das statistisch gesehen nur einmal aller 10 Jahre auftritt ( $n = 0,1$ ). Entsprechend der mit den Wasserbehörden der Stadt Chemnitz und des Landkreises Mittelsachsen durchgeführten Abstimmungen wird pro Einleitstelle in der Regel eine gedrosselte Einleitmenge von 20 l/s angesetzt.

#### *Oberflächenwasser des natürlichen Einzugsgebietes*

Die Ermittlung der maßgebenden Einzugsflächen für zufließendes Geländewasser wurde in Abhängigkeit vom Verlauf der Höhenschichtlinien vorgenommen. Abschnittsweise werden zur Fassung des aus stark geneigten anliegenden Feldflächen zufließenden Wassers Abfangegräben erforderlich.

Da es sich bei den anfallenden Wassermengen um nicht verunreinigtes Wasser handelt, soll die Ableitung nach Möglichkeit entsprechend dem derzeitigen Zustand erfolgen. Insbesondere bei einer erforderlichen Reinigung des Fahrbahnwassers in Behandlungsanlagen darf Fremdwasser nur dann aufgenommen werden, wenn keine andere Möglichkeit der Ableitung besteht.

Im Gegensatz zu den Straßenabflüssen lassen sich die natürlichen Abflüsse hinsichtlich ihrer Größe im Allgemeinen nur schwer bzw. ungenau vorausbestimmen. Beeinflussende

Faktoren sind Niederschlag, Temperatur, Schneedecke, Topographie, Form des Niederschlagsgebietes, geologische Verhältnisse, Bodenbedeckung und Vegetation. Hier ist in der Regel nur eine Abschätzung möglich. Entsprechend einer Abstimmung mit den zuständigen Wasserbehörden werden in der Region Chemnitz Geländeabflüsse in der Regel mit einem Abflussbeiwert von 0,05 bis 0,10 beim einjährigen Regen angesetzt, wobei mit steigender Geländeneigung der höhere Wert anzusetzen ist. Dies entspräche 6,5 - 13 l/(s\*ha). Daher wird für die Ermittlung der Flächenabflüsse der genannte obere Wert verwendet.

Auf Grund der Gradientenführung und der Geländesituation ergeben sich die nachfolgend beschriebenen Entwässerungsabschnitte (vgl. auch U. 18).

#### 4.12.2 Entwässerungsabschnitt 1

Der Entwässerungsabschnitt 1 umfasst den Bereich vom Bauanfang bis Bau-km 0+780,00

##### Fahrbahnwasser B 107:

Das Fahrbahnwasser wird in Leitungen im Mittelstreifen und in der Mulde vor dem Lärmschutzwall gesammelt und zum Rückhaltebecken 1 (RRB 1) geleitet. Das RRB 1 besteht aus einem Absetzbecken und einem Rückhalteraum mit einem Volumen von 310 m<sup>3</sup>. Die Ausführung der Beckenanlage folgt den Anforderungen der RiStWag 16. Die Ableitung erfolgt gedrosselt in die vorhandene Leitung im Südring, die zum bestehenden Regenrückhaltebecken an der Adelsbergstraße führt. In der Dimensionierung dieses Beckens wurde eine Regenwassermenge von 30 l/s aus der Verlängerung des Südringes bereits berücksichtigt. Da auf Grund der Höhensituation jedoch der unmittelbar an den Knoten mit der S 236 anschließende Straßenabschnitt der B 107 nicht mehr in das RRB 1 geleitet werden kann, wird dieser Abschnitt direkt an den Übergabeschacht angeschlossen.

Um die Gesamteinleitmenge nicht zu überschreiten, wird eine Aufteilung der Wassermengen wie folgt vorgenommen:

- 15 l/s gedrosselter Überlauf aus dem RRB 1
- 15 l/s Zulauf aus dem Streckenabschnitt am Knoten mit der S 236

Der Notüberlauf des RRB 1 kann nicht an die Anschlussleitung im Südring und auch nicht an die Straßenentwässerung in der S 236 angebunden werden, da die bestehenden Leitungssysteme und Behandlungsanlagen hierfür nicht dimensioniert sind. Entsprechend

der natürlichen Gefällesituation erfolgt der Abfluss nach Westen zum Hauptvorfluter Gablenzbach. Allerdings ist eine Ableitung parallel zur S 236 auch im offenen Gerinne nicht möglich. Die Straße ist teilweise angebaut und ein schadloser Abfluss kann nicht gewährleistet werden. Daher wird der Notüberlauf über einen zusätzlichen Rückhalteraum zur Abflussverzögerung und eine neu zu bauende Leitung im Kleinholzweg bis zur Wasserführung vom Kleinholzweg westlich der Walter-Klippel-Straße zum Gablenzbach geführt. Die Wasserführung ist ein Gewässer III. Ordnung.

#### Fahrbahnwasser S 236:

In der S 236 ist eine Straßenentwässerungsleitung vorhanden. Da der Ausbau in den Bestandsgrenzen erfolgt und vorrangig eine Höhenanpassung erfolgt, ergeben sich keine Änderungen zur bestehenden Entwässerungssituation.

#### Geländewasser:

Die östlich der B 107 liegende Feldfläche (Ez 1, Größe: 28 ha) entwässert im derzeitigen Zustand breitflächig von Ost nach West und ist umfangreich drainiert. Die Felddrainagen sind im Bereich der Wohnsiedlung an der Walter-Klippel-Straße verrohrt und münden in die Gräben westlich der Straße.

Da die B 107 die Abflussrichtung durchschneidet, die bestehende Entwässerungssituation aber möglichst beibehalten werden soll, werden folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Fassung des Geländewassers in einer Mulde am östlichen Fahrbahnrand
- Einbau von Erdschwellen zur Abflussverzögerung
- Dükerung der vorhandenen Drainagesammler unter der B 107
- Fassung aller Saugleitungen längs der B 107 und Anbindung an die Hauptsammler
- Am Tiefpunkt bei 0+140 wird ein neuer Sammler angelegt, der an die Leitung vom RRB 1 im Kleinholzweg angebunden wird. Dieser Sammler dient auch als Drainagesammler.

#### Grundwasser:

~~Durch den hohen Grundwasserstand und die Grundwasserfließrichtung vom höher liegenden Eibsee auf den Straßeneinschnitt zum Schutz der oberhalb liegenden Gebiete wird die Herstellung einer 5 m tiefen und 1 m breiten Dichtwand erforderlich. Auswirkungen auf die unterhalb des Einschnittes liegenden Flächen sind nicht zu erwarten (vgl. hierzu U. 18 und U. 21.1)~~

Entsprechend der ergänzenden Untersuchungen zum geohydraulischen Modell NSG „Um den Eibsee“ /21/ erfolgt der Wasseraustausch im Untersuchungsgebiet ausschlaggebend

durch Niederschlag, Verdunstung und Oberflächenabfluss. Der Abfluss im Boden besitzt nur eine geringe Bedeutung, da die Schichten gering bis nicht wasserleitend sind. Daher ist mit der Einschnittlage keine nachteilige Auswirkung auf das Grundwasserregime verbunden.

#### 4.12.3 Entwässerungsabschnitt 2

Entwässerungsabschnitt 2 umfasst den Bereich von Bau-km 0+780,00 bis 1+750,00.

##### Fahrbahnwasser:

Das Fahrbahnwasser wird bis zum Knoten mit der K 6111 in Leitungen im Mittelstreifen und in der Einschnittmulde auf einer Länge von 425 m gesammelt. Im weiteren Verlauf erfolgt die breitflächige Ableitung über die Dammschulter auf die Westseite der Straße. Die Behandlung des in der Leitung anfallenden Regenwassers erfolgt in einem Straßenseitengraben mit Vegetationspassage. Auf Grund des hohen Gefälles im Graben werden Stauschwellen zur Abflussverzögerung eingebaut. Der Nachweis über die Zulässigkeit entsprechend DWA-M 153 ist in U. 18 enthalten.

Als Vorflut dient der Graben in der Kuckucksdelle. Hier wird zur Abflussverzögerung des aus der Straße anfallenden Oberflächenwassers ein Rückhalteraum (RR 1) mit einem Volumen von 530 m<sup>3</sup> angelegt. Die Drosselleistung beträgt 10 l/s, da auch der Rückhalteraum 2 die Kuckucksdelle als Vorfluter nutzt.

Der derzeit als Felddrainage verrohrte Graben wird offengelegt, da die Drainagesammler nicht in der Lage sind, den Notüberlauf schadlos abzuleiten.

Der Rückhalteraum 1 kann nicht über rückwärtige Wege zur Wartung erschlossen werden. eine Zuwegung vom Weg am RR 2 über den Graben in der Kuckucksdelle hinweg ist auf Grund der entstehenden erheblichen Sperrwirkung für die Wildquerung nicht möglich. Daher wird vorgesehen, die Zufahrt über die Nothaltebucht an der B 107 herzustellen.. Die Zufahrt wird mit einer Schranke für weitere Verkehre gesperrt.

##### Geländewasser:

Die westlich der B 107 liegende Feldfläche (Ez 2, Größe: 50 ha) entwässert im derzeitigen Zustand breitflächig von Süd nach Nord und ist umfangreich drainiert. Der Abfluss des Geländewassers erfolgt somit zum größten Teil parallel zur neuen Straße.

Die Felddrainagen sind im Bereich der Kuckucksdelle verrohrt und münden ungefähr im Bereich der Querung durch die B 107 in den offen zu legenden Hauptsammler der Grabenverrohrung. Die Felddrainageleitungen werden außerhalb des RR1 an den offen gelegten Graben der Kuckucksdelle neu angebunden.

Die Dimensionierung der Rückhaltung im RR 1 bezieht sich auf die auf der Fahrbahn anfallenden Wassermengen, eine Drosselung der Geländeabflüsse ist nicht erforderlich.

#### 4.12.4 Entwässerungsabschnitt 3

Entwässerungsabschnitt 3 umfasst den Bereich von Bau-km 1+750,00 bis 2+327,00.

##### Fahrbahnwasser:

Das Fahrbahnwasser wird breitflächig über die Bankette auf die Westseite abgeleitet.

Eine Ableitung mittels Entwässerungsleitung ist insofern nicht erforderlich, die Behandlung des anfallenden Oberflächenwassers ist über die belebte Bodenzone der Mulden gesichert.

Als Vorflut dient analog zum Entwässerungsabschnitt 2 der Graben in der Kuckucksdelle. Hier wird zur Abflussverzögerung des aus der Straße anfallenden Oberflächenwassers ein Rückhalteraum (RR 2) mit einem Volumen von 310 m<sup>3</sup> angelegt. Die Drosselleistung beträgt 10 l/s, da auch der Rückhalteraum 1 die Kuckucksdelle als Vorfluter nutzt.

##### Geländewasser:

Die westlich der B 107 liegende Feldfläche (Ez 2) entwässert im derzeitigen Zustand breitflächig von Nordwest nach Südost und ist umfangreich drainiert. Der Abfluss des Geländewassers erfolgt somit zum größten Teil parallel zur neuen Straße. Im Einschnittbereich wird das zur Straße laufende Geländewasser mittels eines Abfanggrabens abgefangen.

Die Felddrainagen sind im Bereich der Kuckucksdelle verrohrt und münden ungefähr im Bereich der Querung durch die B 107 in den offen zu legenden Hauptsammler der Grabenverrohrung. Die Felddrainageleitungen werden außerhalb des RR 2 an den offen gelegten Graben der Kuckucksdelle neu angebunden.

Die Dimensionierung der Rückhaltung im RR 2 bezieht sich auf die auf der Fahrbahn anfallenden Wassermengen, eine Drosselung der Geländeabflüsse ist nicht erforderlich. Dies betrifft auch den Zufluss aus dem Abfanggraben, der an die Dammfussentwässerung

angeschlossen wird und somit in den RR 2 einleitet. Im Ergebnis tritt eine Abflussverzögerung für das im Abfanggraben anfallende Geländewasser ein, was für das Abflussverhalten im Graben der Kuckucksdelle günstig ist.

#### 4.12.5 Entwässerungsabschnitt 4

Entwässerungsabschnitt 4 umfasst den Bereich von Bau-km 2+327,00 bis 3+000,00.

Hier war ursprünglich eine breitflächige Ableitung des Fahrbahnwassers über die Bankette und die Drosselung des Abflusses in den Rehbach in einem Rückhalteraum vorgesehen. Für das anfallende Geländewasser aus dem gesamten Einzugsgebiet westlich der B 107 (34 ha) war die Durchleitung ohne Drosselung vorgesehen. Im Ergebnis des Fachbeitrages zur Wasserrahmenrichtlinie (U. 21) ist jedoch festzustellen, dass sowohl die Salzeintragung auch bei gedrosselter Abgabe des Fahrbahnwassers als auch die zusätzliche Einleitung von Geländewasser den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie nicht entsprechen. Daher wird die im Folgenden beschriebene Lösung gewählt.

##### Fahrbahnwasser:

Das Fahrbahnwasser der B 107 wird mit einer Bordrinne gefasst und über eine Leitung im Bankett zum Rückhaltebecken 2 an der Nauendorfer Delle abgeleitet.

##### Geländewasser (bis 3+300):

Die westlich der B 107 liegende Feldfläche (Ez 3, Größe: 34 ha) entwässert im derzeitigen Zustand breitflächig von beiden Seiten zum Rehbachtal auf dessen gesamter Länge und ist umfangreich drainiert. Der Abfluss des Geländewassers erfolgt somit zum größten Teil zur neuen Straße hin. Der Ursprung des Rehbaches selbst liegt unmittelbar östlich der B 107.

Für das Einzugsgebiet westlich der B 107, das bereits jetzt in den Ursprung des Rehbach entwässert (Ez 3b), ergibt sich durch die Fassung an den Dammfußmulden nur eine geringfügige Änderung der Ableitungsverhältnisse, die keine Änderung der im derzeitigen Zustand anfallenden Wassermenge zur Folge hat.

Die beiden durch den Einschnitt der B 107 abgehängten Einzugsgebiete 3a und 3c würden jedoch durch die Ableitung über die Hanggräben zu einer deutlichen Erhöhung der Abflussmengen im Rehbach führen. Daher wird vorgesehen, dieses Geländewasser

durch den Dammkörper der B 107 auf die östliche Seite zu versickern, so dass der weitere Abfluss über die Feldflächen erfolgen kann. Hierzu wird der untere Bereich des Dammkörpers aus stark durchlässigem Material errichtet.

Um die Versickerung zu ermöglichen, muss das anfallende Wasser vor dem Sickerkörper aufgestaut werden. Während es für den relativ kleinen Bereich des Ez3a ausreicht, horizontale Mulden mit Erdschwellen zu errichten, muss für das Ez3c (19,5 ha) ein zusätzlicher Rückhalteraum (RR 3) angelegt werden.

Die Felddrainagen sind im Bereich der Querung des Rehbachtales durch die B 107 verrohrt und münden unmittelbar östlich der B 107 in den Rehbach. Die durch die B 107 überbauten Felddrainageleitungen werden parallel zur B 107 verlegt und binden in einen Entwässerungsgraben ein, der zur Ableitung aus den Dammfußmulden für das Ez3b angelegt wird. Er führt unter dem Bauwerk 1-024 nach Osten und bindet in den Ursprung des Rehbaches ein.

#### 4.12.6 Entwässerungsabschnitt 5

Entwässerungsabschnitt 5 umfasst den Bereich von Bau-km 3+000,00 bis 3+620.

##### Fahrbahnwasser:

Das im Einschnitt anfallende Oberflächen- und Sickerwasser wird über eine Leitung gesammelt und im Rückhaltebecken 2 (RRB 2) mit einem Volumen von 510 m<sup>3</sup> einer Behandlung zugeführt.

Als Vorflut dient der Graben in der Nauendorfer Delle. Die Drosselleistung beträgt 20 l/s.

##### Geländewasser:

Die westlich der B 107 liegende Feldfläche (Ez 4, Größe: 31,4 ha) entwässert im derzeitigen Zustand breitflächig von beiden Seiten in die Nauendorfer Delle. Der Abfluss des Geländewassers erfolgt nur zu einem geringen Teil zur neuen Straße hin. Im Einschnittbereich wird das zur Straße laufende Geländewasser mittels eines Abfanggrabens abgefangen und in die Nauendorfer Delle geführt. An dem auszubauenden Wirtschaftsweg 5 werden ebenfalls Abfanggräben hergestellt und das Geländewasser wird in regelmäßigen Abständen in die Nauendorfer Delle abgeschlagen.

#### 4.12.7 Entwässerungsabschnitt 6

Entwässerungsabschnitt 6 umfasst den Bereich von Bau-km 3+620,00 bis 4+160 der B 107 sowie die Verlegung der B 173.

Durch die Herstellung des Kreuzungsbauwerkes mit der B 173 kann die bestehende Entwässerungslösung der B 173 (längs verlaufende Mittelstreifenentwässerung) nicht aufrechterhalten werden. Der Abschnitt westlich der B 107 muss mit seinem gesamten Einzugsgebiet mit in die Entwässerung der B 107 übernommen werden.

Hierzu gab es in den früher durchgeführten Untersuchungen /5/, /7/ eine Lösung, bei der ein Rückhaltebecken oberhalb des Zeisigwaldes angeordnet wurde. Vorfluter war ein Graben, der in den Teich am ehemaligen Naturbad Niederwiesa mündete, durch den auch der Zapfenbach fließt. Im Zuge der aktuellen artenschutzfachlichen Betrachtungen wurde jedoch festgestellt, dass diese Einleitung zu erheblichen artenschutzfachlichen Problemen führt. Infolge des geringen Abflusses im Graben werden die tausalzbelasteten Wässer nur gering verdünnt, so dass auch im Fließgewässer noch sehr hohe Konzentrationen zu erwarten sind. Eine ausreichende Verdünnung dieser Werte über die Vergrößerung des Stauraumes im Becken ist wirtschaftlich nicht zu erzielen. Auch die Möglichkeit, diese Grabeneinleitung zu umgehen und den Überlauf in den Teich mittels einer Leitung vorzunehmen, musste verworfen werden. Die hohe Tausalzkonzentration würde in einem Uferbereich eingeleitet, der als Laichgewässer eine hohe Bedeutung hat. Im Einzugsgebiet des Teiches wurden u.a. auch Kammolche und Edelkrebse angetroffen.

Im Ergebnis wurde entschieden, auf die Beckenanlage am Zeisigwald vollständig zu verzichten. Das Regenrückhaltebecken wird nun im Bereich der südlichen Rampen der AS B 107 / B 173 mit Ablauf in die Nauendorfer Delle angelegt.

#### Fahrbahnwasser:

Einzugsgebiete für das Becken 3 sind:

- das Bauwerk über die Nauendorfer Delle
- die B 173 West im gesamten 4-streifigen Abschnitt (beginnend westlich der Deponie)
- die B 107 von 3+740 bis 4+160 und der Ein-/Ausfahrrampen

Die Dammbereiche werden über die Bankette nach außen entwässert.

Um die auf der B 173 West anfallenden Wassermengen bei der Beckendimensionierung exakt berücksichtigen zu können, ist die Kenntnis der bestehenden Entwässerungslösung und Einzugsgebiete erforderlich. Leider ist es auch nach zusätzlicher Recherche nicht

möglich, entsprechende Unterlagen zugrunde zu legen. Daher muss der Einzugsbereich plausibel anhand der topographischen Situation und örtlicher Inaugenscheinnahme abgeschätzt werden.

Bekannt ist, dass die vorhandene Mittelstreifenentwässerung der B 173 bei 0+775 über einen verrohrten Graben / Drainagesammler in die Nauendorfer Delle abgeleitet wird. Der östlich anschließende Bereich wird vom Tiefpunkt am Verbindungsbauwerk zwischen Nord- und Südweg in den Zapfenbach abgeleitet. Beide Einleitungen erfolgen ungedrosselt und unbehandelt.

Mit der geplanten Anbindung an das RRB 3 entfällt die vorhandene Einleitung in die Nauendorfer Delle in der Größenordnung von 130 l/s ganz.

Der Drosselabfluss des Beckens wird unter diesem Gesichtspunkt gegenüber den sonst angesetzten Werten mit 30 l/s vorgesehen. Das RRB 3 besteht aus einem Absetzbecken und einem Rückhalteraum mit einem Volumen von 1.350 m<sup>3</sup>. Die Ausführung der Beckenanlage folgt den Anforderungen der RiStWag 16.

Die Verbindungsrampe Ost kann auf Grund der Höhensituation nicht mehr in das Becken 3 entwässert werden. Durch die hohe Dammlage ist eine ausreichende Behandlung über die belebte Bodenzone gegeben, so dass die anfallende Wassermenge von 36 l/s direkt mit über den Vorflutgraben des Beckens 3 zur Nauendorfer Delle abgeleitet werden kann.

Für den Bereich der B 173 ab 0+775 kann abgeschätzt werden, dass durch die Verlegung der B 173 keine wesentliche Veränderung der anfallenden Wassermengen an der bestehenden Ableitung zum Zapfenbach erfolgt.

#### Geländewasser:

Die westlich der B 107 liegende Fläche (Ez 5, Größe: 4,9 ha) entwässert im derzeitigen Zustand breitflächig in die Nauendorfer Delle. Der Abfluss des Geländewassers erfolgt nur zu einem geringen Teil zur neuen Straße hin. Im Einschnittbereich der Einfahrt Südwest wird das zur Straße laufende Geländewasser mittels eines Abfanggrabens abgefangen und in die Nauendorfer Delle geführt.

In der westlichen Innenfläche der Anschlussstelle B 107 / B 173 entsteht durch das Gefälle zum Einschnitt der Ausfahrt Südwest hin ein Abfluss, der in die Entwässerungsleitung zum RRB einmünden würde. Hier wird eine Pufferfläche oberhalb der Einschnittböschung vorgesehen, so dass nur der Notüberlauf über das RRB 3 abgeleitet wird.

#### 4.12.8 Entwässerungsabschnitt 7

Entwässerungsabschnitt 7 umfasst den Bereich von Bau-km 4+160,00 bis 5+140,00.

##### Fahrbahnwasser:

Wie bereits beschrieben, sollen konzentrierte Einleitungen in den Zapfenbach möglichst vermieden werden. Daher erfolgt die Entwässerung des Einschnittes nördlich der B 173 über eine Leitung über die beiden überschütteten Bauwerke 1-061 und 1-071 bis zur Bahnstrecke Chemnitz – Werdau. Dort erfolgen eine Durchörterung der Bahnstrecke und die Ableitung in den Rückhalteraum 4 (RR 4) mit einem Volumen von 235 m<sup>3</sup>. Die Entwässerung des Bauwerkes über die Bahnstrecke (1-081) erfolgt über eine Raubettmulde in den Zulaufgraben zum Rückhalteraum.

Das Fahrbahnwasser der Dammbereiche wird ansonsten breitflächig über die Bankette und Böschungen der B 107 abgeleitet, die Behandlung erfolgt so über die Passage der belebten Bodenzone. Eine breitflächige Ableitung in das anliegende Gelände kann auf Grund der Höhensituation erst nördlich des BW 1-071 erfolgen. ~~Südlich davon erfolgt die Ableitung über das Grabensystem am Zapfenbach.~~ Südlich davon erfolgt die Ableitung über die Kleintierdurchlässe auf die Ostseite und weiter über die vorhandenen Gräben sowie eine Rückhaltmulde oberhalb des Zapfenbaches.

##### Geländewasser:

Die westlich der B 107 liegende Feldfläche (Ez 6, Größe: 3,4 ha) entwässert im derzeitigen Zustand breitflächig in nördlicher Richtung. Im Einschnittbereich wird das zur Straße laufende Geländewasser daher mittels eines Abfanggrabens am Weg 8 und im Weiteren mit Dammfusmulden abgefangen und zur Grabenunterführung am Bauwerk 1-061 geführt. An diesem Bauwerk wird der am südlichen Waldrand verlaufende Entwässerungsgraben unter der B 107 unterführt. Auf Grund der großen Höhenunterschiede weist der Graben Neigungen zwischen 8,8 % und 15,9 % auf. Daher ist eine raue Sohlbefestigung bzw. bei Gefälle über 10 % auch eine Raubettbefestigung erforderlich.

~~Der Zapfenbach wird unter dem Bauwerk 1-071 unterführt, sein Gefälle beträgt maximal 4,55 %.~~

Der Zapfenbach wird unter dem Bauwerk 1-071 nicht verändert.

Durch die Verringerung der Böschungsbreiten im Dammbereich ergibt sich zusätzlich zur Verringerung der Inanspruchnahme von Waldfläche auch eine etwas geringere Einleitmenge an den Einleitstellen 8 und 9.

Die direkte Einleitung in den Zapfenbach an der Einleitstelle 10 entfällt. Grund hierfür ist kein hydraulisches Erfordernis. Vielmehr soll die in Hinblick auf die Minimierung des Eingriffs in den in der Aue des Zapfenbaches stockenden Lebensraumtyp 91E0 der Oberflächeneabfluss im Einzugsgebiet des Zapfenbaches vergleichmäßig und Spülstöße bei Starkregen vermieden werden.

#### 4.12.9 Entwässerungsabschnitt 8

Entwässerungsabschnitt 8 umfasst den Bereich von Bau-km 5+140,00 bis 6+075,00.

##### Fahrbahnwasser:

Das Fahrbahnwasser wird breitflächig über die Bankette und Dammböschungen der B 107 abgeleitet. Das auf dem Bauwerk 1-061 sowie im Einschnittbereich anfallende Oberflächenwasser wird geschlossen abgeleitet und dem RRB 4 zugeführt.

Auf Grund der hohen Dammlage wird am RRB hier eine Böschungsleitung mit Energieumwandlungsbauwerk am Dammfuß vorgesehen.

##### Geländewasser:

Für das im Gelände anfallende und auf den Straßendamm zufließende Regenwasser des Ez 9 (Größe: ca. 17,2 ha) wird bei Bau-km 5+670 eine Sickerschicht am Dammfuß angelegt, mit der das Geländewasser unter dem Straßendamm hindurchgeleitet wird. Auf der Ostseite erfolgt die Verteilung zur breitflächigen Versickerung in das unterhalb des Dammes liegenden Gelände.

Auch an der Verbindungsrampe zur B 169 ist die Herstellung einer Sickerschicht für Geländewasser (Ez 10, Größe ca. ~~2,8 ha~~ 2,7 ha) erforderlich. Hier erfolgt zusätzlich die Durchleitung des Fahrbahnwassers nach Reinigung über die belebte Bodenzone.

Die Verringerung des Ez 10 im Vergleich zur ursprünglichen Planung resultiert aus der geringfügigen Verschiebung der Rampe zur B 169 in Richtung Westen (s. U. 8A). Dies hat keine weiteren Auswirkungen auf die wassertechnischen Verhältnisse, daher erfolgt keine Tektur für die U. 18.

Das im Einzugsgebiet 8 (Größe ca. 4,6 ha) anfallende Geländewasser wird über eine Dammfusmulde längs der B 107 wie bisher in den Auenbach abgeleitet.

#### 4.13 Straßenausstattung

Die Ausstattung der Straße mit Markierung und Beschilderung erfolgt nach den hierfür gültigen Richtlinien. Im Zuge der Ausführungsplanung wird ein Markierungs- und Beschilderungsplan erarbeitet. Im Lageplan sind die Standorte der Vorwegweisung symbolisch dargestellt.

Gemäß RPS 09 sind an Straßen mit Mittelstreifentrennung Fahrzeugrückhaltesysteme (FRS) der Aufhaltstufe H 2 anzuordnen, wenn die zulässige Geschwindigkeit 50 km/h überschreitet. Bei Dammhöhen > 3 m und vor den Irritationsschutzwänden kommen FRS der Aufhaltstufe N 2 zum Einsatz. Alle FRS am äußeren Fahrbahnrand erhalten einen Leitpfostenaufsatz nach HLB.

FRS werden ebenfalls als Absturzsicherung vorgesehen, wenn sich trassenparallele Wege an der Einschnittoberkante der B 107 mit Absturzhöhen > 3 m befinden. Zwischen dem Weg 6 und der B 173 im Bereich der Bauwerke 1-080 bzw. 1-081 ist dies nicht erforderlich, da der Weg über seine Gradienten gezielt abgesenkt wird.

Ebenso werden FRS als Absturzsicherung im Bereich der Regenrückhaltebecken 2 und 3 vorgesehen.

Im Mittelstreifen der B 173 und der B 107 ist es erforderlich, an den plangleichen Knotenpunkten die Sichtfelder der Anfahrtsicht auch über den Mittelstreifen zu gewährleisten. Da dies mit FRS aus Stahl (die bis zu 1,15 m hoch sein können) nicht generell gewährleistet werden kann, werden in diesen Bereichen Betonschutzwände vorgesehen, die auf Grund der niedrigen Bauhöhe von 81 cm nicht in das Sichtfeld hineinragen.

Weg 6 wird geländegleich geführt und senkt sich von beiden Seiten ab zu den Bauwerken 1-041 und 1-042 hin ab. Gleichzeitig wird er auch an die B 173 herangeführt. Da die anliegenden Felder intensiv bewirtschaftet werden, muss dort in der Dunkelheit in bestimmten Zeiten mit einem hohen Aufkommen an landwirtschaftlichen Verkehr gerechnet werden, teilweise auch nachts.

Daher wird vorgesehen, von Bau-km 0+540 bis 0+690 der B 173 einen Blendschutz vorzusehen.

Für das Bauwerk BW 1-002 (Querungshilfe für Fledermäuse) ist eine Beschilderung zur Beschränkung der zulässigen Last auf dem Bauwerk mit dem Hinweis „12 t“ erforderlich.

Folgende Schutz- und Leitzaune werden vorgesehen:

Zaun	Baus- trecke	Gesamtlänge
nicht transparente Blend- und Irritationsschutzwände in Verbindung mit Bauwerken 2,0 m Höhe	B 107	330,00 m
nicht transparente Blend- und Irritationsschutzwand in Verbindung mit Bauwerken 4,0 m Höhe	B 107	1.250,00 m
temporärer Sperr- und Leitzaun für Fledermäuse 4,0 m Höhe; Drahtgeflecht (Maschenweite nicht größer als 30 x 30 mm)	B 107	700,00 m
Sperr- und Leitzaun für Fledermäuse und Vögel 4,0 m Höhe; Drahtgeflecht (Maschenweite nicht größer als 30 x 30 mm)	B 107	430,00 m
Sperr- und Leitzaun für Fledermäuse und Großwild 4,0 m Höhe; Drahtgeflecht (Maschenweite nicht größer als 30 x 30 mm)	B 107	120,00 m
Wildleitzaun 2,0 m Höhe	B 107	4535,00 m
	B 173	
Temporärer Amphibienschutzzaun	B 107	1540,00 m
Stationärer Amphibienschutzzaun	B 107	925,00 m
	K 6111 – Talsperre Euba	910,00 m
Amphibiendurchlässe	K 6111	15 Stück / je ca. 18 m Länge LH 0,75 m / LW 1,0 m
Amphibiendurchlässe	B 107	2 Stck / je 50 m

Tabelle 21: *Übersicht und Dimensionierung artenschutzrelevanter Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Zuge der B 107 Südverbund Chemnitz*

## 5. Angaben zu den Umweltauswirkungen

### 5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

#### 5.1.1 Bestand

Westlich des Untersuchungsgebietes erstreckt sich die östliche Siedlungsrandlage der Stadt Chemnitz mit den Ortsteilen Walter-Klippel-Siedlung, Beutenberghäuser, Obere Beutenberghäuser, Neueuba und Anton-Günther-Siedlung. Die Ortsteile sind dörflich geprägt mit ländlich geprägten Wohngebieten. Insgesamt ist der Siedlungsbereich stark durchgrünt. Die Wohnqualität ist als hoch zu bezeichnen. Östlich des Untersuchungsraumes erstrecken sich in Nord-Süd Richtung mit fließenden Übergängen die Ortslagen Niederwiesa und Euba.

#### 5.1.2 Umweltauswirkungen

Aufgrund der Überschreitung der Grenzwerte laut 16.BImSchV für allgemeines Wohngebiet (49 dB(A)) sind für die Siedlungsbereiche entlang der Walter-Klippel-Straße zusätzliche aktive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

### 5.2 Naturhaushalt

#### 5.2.1 Tiere und Pflanzen

##### 5.2.1.1 Bestand

###### Biotopausstattung:

Die Nutzungsstruktur des Plangebietes wird bestimmt vom Wechsel zwischen landwirtschaftlichen Nutzflächen, Waldflächen, Grünland- und ruderalen Offenlandbiotopen ehemaliger Militärfelder sowie den östlichen Siedlungsrandbereichen der Stadt Chemnitz. Mit dem Zeisigwald und dem Naturschutzgebiet „Um den Eibsee“ befinden sich natur- schutzfachlich sehr wertvolle, strukturreiche Bereiche im Untersuchungsraum.

Der Zeisigwald besteht überwiegend aus Laubwäldern mit Reinbeständen (Birke, Pappel, Erle, Eiche oder Buche) sowie aus Laubmischwaldbeständen (Birke, Eiche, Pappel, Lärche, Kiefer). Regelmäßig kommen auch reine Nadelwaldbestände (Fichte, Kiefer, Lärche) sowie Nadel-Laub-Mischwälder (Fichte, Birke, Kiefer, Birke) vor. Der Nordosten des „Zeisigwaldes nördlich der B 173“ wird geprägt durch das Naturbad Niederwiesa, das als

Sport- und Freizeitanlage mit einem Teich (> 1 ha) sowie drei ausdauernden Kleingewässern (< 1 ha) ausgewiesen ist. Östlich und westlich davon befinden sich Erlenbruchwaldbestände. Im Rahmen einer aktuellen Vorortbegehung im Jahr 2021 wurden westlich des Naturbades Niederwiesa zwei Waldbestände am Zapfenbach dem Lebensraumtyp LRT 91E0\* zugeordnet. Die Bestände befinden sich zwischen dem Zusammenfluss der beiden Quellzuflüsse des Zapfenbaches und des alten Bades. Der westlich LRT-Bestand stockt nicht nur am Bach, sondern auch auf den angrenzenden, quelligen Standorten und kann der Ausbildung 1 „Eschenbach- und Quellwald“ zugeordnet werden. Der größere LRT-Bestand im Osten, über welchen auch die Straßenquerung verlaufen soll, kann der Ausbildung 2 „Schwarzerlenwald und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald“ zugeordnet werden. Das Waldgebiet besitzt eine hohe Bedeutung als Landlebensraum und Laichhabitat für Amphibien (insbesondere Kammmolch) sowie als bedeutender Lebensraum für wald- bzw. gehölzgebundene Vogelarten (Rotmilan, Grünspecht, Mäusebussard, Wespenbussard). Hinsichtlich der Artengruppe der Fledermäuse stellt der nördliche Waldrand eine Flugroute mit besonderer Bedeutung dar, der von der Trasse gequerte Wanderweg im Wald weist eine allgemeine Bedeutung als Flugroute auf. Der gequerte Waldbestand ist als Nahrungshabitat für Fledermäuse von allgemeiner Bedeutung. Es konnten Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Nymphenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus eindeutig nachgewiesen werden. Der Zeisigwald dient auch Großwildarten wie Reh- und Schwarzwild als Einstandsgebiet, mit lokalen Wechsellinien in die östlich angrenzende Agrarflur.

Das NSG „Eibsee“ wird großflächig durch beweidetes Grünland mit lockerem Gehölzaufwuchs, einem Laubmischwald aus Birke und Eiche sowie Vorwaldstadien geprägt. Zwischen dem Schutzgebiet und dem Siedlungsrand von Chemnitz befinden sich Feucht-/Nassgrünland sowie Feldgehölze, Feldhecken und Baumgruppen. Im Norden des Raumes befindet sich ein Niedermoor, um das mehrere ausdauernde Kleingewässer, z.T. mit Schwimmblatt- und Wasserschwebegesellschaften gruppiert sind. Als gefährdete Pflanzenarten konnte der Sumpf-Schlangenzwurz nachgewiesen werden.

Der Bereich des ehemaligen Munitionslagers Euba ist vor allem durch trocken-frische Ruderal- und Staudenfluren (teilweise mit Gehölzaufwuchs) geprägt. Diese Flächen sind von hoch aufgewachsenen Pappelreihen umstanden. Weiterhin sind einige kleine locker eingestreute Teiche bzw. ausdauernde Kleingewässer, ein Niedermoor/Sumpf sowie ein Röhricht vorhanden. Beide Halboffenlandschaften sind aufgrund des kleinräumigen

Wechsels von Biotopstrukturen und nässegeprägten Standorten wichtige Lebensräume (Landlebensräume und Laichhabitats) von Amphibienarten (Kammolch, Teichmolch, Grasfrosch Erdkröten, Bergmolch). Wechselbeziehungen konnten zwischen dem NSG und dem östlichen Siedlungsrand von Chemnitz nachgewiesen werden. Als Brutvögel konnten in den Gebieten Wendehals, Baumpieper, Rotmilan, Mäusebussard und Grünspecht in den Gehölzbeständen sowie Neuntöter, Feldlerche in den offeneren Grünlandbereichen nachgewiesen werden. Zudem besitzt das gesamte NSG eine besondere Bedeutung als Nahrungshabitat für Fledermausarten, für welche der Wanderweg durch das NSG eine Flugroute mit besonderer Bedeutung darstellt. Es konnten in Richtung Eubaer Straße zwei weitere Flugrouten allgemeiner Bedeutung nachgewiesen werden. Von der Kuckucksdelle aus verläuft eine Flugroute mit besonderer Bedeutung in Richtung Südosten zu den nördlichen Gehölzbeständen am ehemaligen Munitionslager. Für die Gebiete wurden aktuell Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Nymphenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus nachgewiesen. Großsäuger wie Reh- und Schwarzwild nutzen insbesondere das Areal des ehemaligen Munitionslagers als Tageseinstand. Das NSG „Um den Eibsee“ sowie das ehemalige Munitionslager stellen zudem wertvolle Lebensräume für Wirbellose wie den streng geschützten Nachtkerzenschwärmer aber auch für weitere gefährdete Tagfalter und Libellen dar.

Die Talbereiche mit den Gewässerauen bilden strukturreichere Biotopkomplexe mit einer engen Verzahnung von Gewässer-, Gehölz und Grünlandbiotopen im Untersuchungsraum. Sie fungieren als Austauschleitlinien und als Habitat bzw. Rückzugsgebiete für die Fauna. Als wertgebende Talbereiche mit hoher faunistischer Bedeutung sind das Auenbachtal, die Nauendorfer Delle, das Rehbachtal und der Talbereich der Kuckucksdelle zu nennen. Auenbachtal, Nauendorfer Delle und Kuckucksdelle sind geprägt durch die Gewässer sowie angrenzendes extensiv genutztes Grünland und teilweise Feucht-/Nassgrünländer mit vereinzelt gewässerbegleitenden Gehölzbeständen. Entlang des Rehbachs stocken gewässerbegleitende Gehölze sowie Laubmischwaldbestände aus Eiche und Birke. Ein wichtiger Wildwechsel besteht in der Nauendorfer Delle, hier wechseln vor allem Rehwild und Schwarzwild zwischen dem Zeisigwald und den Agrarflächen südlich der B 173. Auenbachtal, Nauendorfer Delle und Kuckucksdelle besitzen eine besondere Bedeutung als Fledermausflugrouten sowie eine allgemeine Bedeutung als Nahrungshabitats der Arten.

Aktuelle Laichnachweise von Erdkröte und Grasfrosch gelangen in zwei kleinen Teichen im Rehbachtal östlich der geplanten Trasse. Hier konnten auch Wanderbewegungen von Amphibien nachgewiesen werden, die durch die B 107 jedoch nicht gequert werden. Avifaunistisch ist vor allem das Auenbachtal als sehr bedeutendes traditionelles Rastgebiet für Limikolen (Bekassine, Zwergschnepfe) und als Winterrevier des Raubwürgers nachgewiesen. Die Gehölzbestände in der Nauendorfer Delle und dem Rehbachtal dienen Rotmilan, Schwarzmilan und Mäusebussard als traditionelle Bruthabitate. Hinsichtlich der Nachweise von Wirbellosen (Tagfalter, Libellen) ist das Untersuchungsgebiet als artenarm einzustufen, was vor allem durch die großflächigen landwirtschaftlichen Nutzungen bedingt ist. Nachweise von besonders bemerkenswerten Arten liegen aus den Bachauen und -tälchen nicht vor.

Den größten Flächenanteil im Untersuchungsraum nehmen große, unstrukturierte Ackerflächen ein. Randlich kommen spärlich Ackerunkräuter vor. Die Grünlandflächen der Offenländer zwischen Chemnitz und Niederwiesa/Euba sind sehr unterschiedlich ausgeprägt. Die meisten Grünländer werden intensiv genutzt und sind artenarm.

Die Agrarfluren zwischen B 169 und dem Zapfenbachtal sowie südlich des NSG „Um den Eibsee“ werden von den Brutvogelarten Feldlerche, Kiebitz sowie von den Rastvögeln Schwarzkehlchen und Braunkehlchen genutzt.

Die an den Zeisigwald angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen dienen den Großwildarten Schwarzwild, Rehwild zur Nahrungssuche. Lokale Wildwechsel aus dem Waldgebiet heraus ergeben sich daher aus den durch Bebauung versperrten und durch Landwirtschaft offenen Waldrändern. Für Fledermausarten und Amphibien haben die strukturarmen Offenlandbereiche keine Bedeutung.

#### 5.2.1.2 Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben werden die Agrarfluren, das Waldgebiet Zeisigwald sowie die Bauauen- und -tälchen des Auenbachs, der Nauendorfer Delle, der Kuckucksdelle sowie die Halboffenlandschaft westlich entlang des NSG „Um den Eibsee“ gequert. Das Rehbachtal wird westlich angeschnitten. Neben der Waldquerung mit einer erhöhten Waldbruchgefahr angrenzender neu geschaffener Waldränder erfolgt eine Inanspruchnahme von Hecken und Gebüsch, Feldgehölzen, extensiver und intensiver Grünländer und des Zapfenbaches. Innerhalb der bau- und anlagebedingt in Anspruch genommenen Flächen kommt es zur vollständigen Beseitigung vorhandener Vegetationsbestände sowie zum Verlust

faunistischer Teillebensräume. Insgesamt kommt es baubedingt zu einer Inanspruchnahme von ausgleichspflichtigen Biotopen mittlerer bis sehr hoher Wertigkeit in einer Größenordnung von ca. ~~4,7 ha (47.230 m<sup>2</sup>)~~ ~~5,0 ha (50.080 m<sup>2</sup>)~~ sowie anlagebedingt in Höhe von ca. ~~9,6 ha (96.240 m<sup>2</sup>)~~ ~~9,7 ha (97.605 m<sup>2</sup>)~~. Es ergibt sich ein Kompensationsbedarf infolge baubedingter Inanspruchnahme wertvoller Biotope in Höhe von ca. ~~6,7 ha (67.490 m<sup>2</sup>)~~ ~~7,3 ha (72.730 m<sup>2</sup>)~~ und anlagebedingt von ca. ~~14,2 ha (142.405 m<sup>2</sup>)~~ ~~14,7 ha (146.775 m<sup>2</sup>)~~. Der Verlust von 208 Einzelgehölzen erfordert eine Kompensation in Höhe von 425 Einzelgehölzen. Unter der Annahme der Durchführung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird der mit dem Vorhaben verbundene Eingriff in wertvolle Biotope kompensiert, so dass keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen verbleiben.

Mit dem Vorhaben sind zudem bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen von Tierlebensräumen, ein erhöhtes Kollisionsrisiko mobiler Arten sowie akustische und visuelle Störeinflüsse im Bereich von Tierlebensstätten bzw. bedeutenden Verbundkorridoren verbunden.

Konfliktschwerpunkte ergeben sich in den Querungsbereichen des Auenbachtals, des Zeisigwaldes, der Nauendorfer Delle, der Kuckucksdelle und des NSG „Um den Eibsee“.

Für Fledermäuse kann ein Verlust von Quartierstrukturen durch Bau und Anlage der Trasse nicht ausgeschlossen werden. Zudem besteht im Zuge der notwendigen baubedingten Rodung von Gehölzen mit Quartierstätteneignung eine Verletzungsgefahr für verschiedene gehölzgebundene Fledermausarten. Durch die geplante Trasse werden mehrere Flug- und Verbundkorridore besonderer Bedeutung sowie Nahrungshabitate allgemeiner und besonderer Bedeutung gequert (u.a. Auenbachtal, Zeisigwald, westlicher Eibsee). Neben dem erhöhten Kollisionsrisiko kann es infolge der unmittelbaren Querung essentieller Habitatstrukturen sowie durch den nächtlichen Fahrzeugverkehr zu Irritationen aufgrund von Lichtreizen durch die Scheinwerfer oder eine ggf. notwendige Straßenbeleuchtung kommen.

Betroffenheiten von Amphibien ergeben sich aus der Inanspruchnahme von Wanderkorridoren (Zeisigwald, NSG „Um den Eibsee“) und der Überbauung von Flächen mit Land- und Wasserlebensraumeignung und dem damit verbundenen Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (darunter wertvolle Kammolchhabitate). Es bestehen Verletzungs- und Tötungsgefahren sowie die Gefahr verstärkter dauerhafter Zerschneidungseffekte.

Das Vorkommen von Wirbellosen (streng geschützter Nachtkerzenschwärmer) konnte im Trassenumfeld belegt werden. Im Zuge der Baufeldfreimachung besteht die Gefahr, dass es zur Inanspruchnahme von Habitatflächen der Arten kommt. Außerdem kann es im Zuge der Baufeldfreimachung zum Töten bzw. Verletzen von Individuen der Arten kommen.

Die Artengruppe der Avifauna ist vorhabensbedingt durch die Inanspruchnahme von Gehölzbeständen (vereinzelt Ufergehölze, Waldbereiche, lineare Gehölzbestände im Zeisigwald, der Nauendorfer Delle, dem Rahbachtal und um den Eibsee), von (Halb)Offenlandflächen, vereinzelt Saumstrukturen, Ackerflächen sowie auch Ruderalfluren mit Lebensraumfunktion für europäisch geschützte Vogelarten betroffen. Da teilweise sehr hochwertige Flächen betroffen sind (u.a. Auenbachtal, Halboffenlandschaft westlich des Eibsees) und neben der Inanspruchnahme auch weitreichende Störwirkungen abzuleiten sind, werden für ausgewählte Vogelarten umfassende CEF-Maßnahmen erforderlich, um die ökologische Funktionalität von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang dauerhaft sicherzustellen. Neben der Inanspruchnahme und Störung besteht auch im Zuge der Baufeldfreimachung die Gefahr der Tötung bzw. Verletzung von Individuen. Verletzungen oder Tötungen von Nestlingen während der Baufeldräumung werden durch die Bauzeitenregelung vermieden.

Zur Vermeidung oder Minderung der genannten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen werden straßenbautechnische und Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme erforderlich. Ein großer Teil der erheblichen Beeinträchtigungen kann durch konfliktvermeidende Maßnahmen vermieden werden (vgl. Kapitel 6.4.1 und 6.4.2). Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert.

## **5.2.2 Boden**

### **5.2.2.1 Bestand**

Die großflächigen Äcker des sonstigen Untersuchungsraumes, aber auch die z. T. bewaldeten Bereiche südlich des Auenbachtals sind als Parabraunerden-Pseudogleye bzw. Pseudogley-Parabraunerden zu bezeichnen. Es handelt sich um die vorherrschenden Bodentypen im Untersuchungsgebiet. Zwischen diesen stauwasserbeeinflussten Böden sind in den fließgewässerführenden Senken Kolluvisol-Gleye aus Kolluviallöss (Auenbachtal, Nauendorfer Delle, Areale südlich des Naturbades, Rehbach, Kuckucksdelle) bzw. Auengleye aus Auenschluff- und -lehm (Auenbachtal, Zulauf zum Naturbad Niederwiesa) entstanden. Eingestreut sind zudem die im Untersuchungsgebiet anthropogen entstandenen Regosole aus kiesführendem Kipp-löss (bei Ebersdorf), Pseudogleye (z. B. am Na-

turbad Niederwiesa), Fahlerde-Pseudogleye an der B 173, Pseudogley-Kolluvisole südlich des Naturbad Niederwiesa und Kolluvisole an Hangflächen bei Ebersdorf oder am Rand des Zeisigwaldes.

Die landwirtschaftlich genutzten Böden erreichen ein Ertragspotenzial mittlerer bis mäßiger Güte (Ackerwertzahlen im Allgemeinen zwischen 40 und 49). Die vorherrschende Bewirtschaftungsform ist Ackerbau, nur ein kleiner Teil wird als Grünland bewirtschaftet.

Die Verwitterungsböden im Bereich der Eubaer Erzgebirgsnordrandstufe (Berglehm-Braunerde/Braunstaugley) und die anthropogen stärker beeinträchtigten Böden der ehemaligen militärisch genutzten Flächen weisen eine geringe natürliche Ertragsfunktion auf. Die Böden des ehemaligen Truppenübungsplatzes weisen eine sehr hohe biotische Lebensraumfunktion auf. Ihre Wertigkeit für den Naturraum wird über diese Lebensraumfunktion definiert.

#### **5.2.2.2 Umweltauswirkungen**

Durch das Vorhaben kommt es im Bereich Fahrbahnen und Brückenbauwerke sowie der teilversiegelten Wirtschaftswege, Bankette und Verkehrsinseln zu einem Abtrag des Oberbodens sowie zur Versiegelung (**121.130 m<sup>2</sup>**) (~~121.250 m<sup>2</sup>~~) bzw. Teilversiegelung (**57.060 m<sup>2</sup>**) (~~57.550 m<sup>2</sup>~~). Mit der Versiegelung und Teilversiegelung geht der vollständige bzw. teilweise Verlust aller Bodenfunktionen einher. Es kommt zu einer Isolation der tiefer liegenden Bodenschichten, der vertikale Stoffaustausch in Form von Niederschlägen, Nährstoffen und Bodenorganismen ist unterbunden bzw. erschwert. Darüber hinaus geht auch die biotische Lebensraumfunktion des Bodens vollständig bzw. teilweise verloren.

Durch den Bodenabbau bzw. die Bodenüberdeckung sowie die mechanische Belastung des Bodens kommt es im Bereich des Baufeldes und der Böschungen/Mulden zu einer Veränderung der physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften des anstehenden Bodengefüges. Mit der bau- bzw. anlagebedingten Umlagerung und Verdichtung des Bodens in einer Größenordnung von **224.920 m<sup>2</sup>** ~~227.560 m<sup>2</sup>~~ bzw. **397.145 m<sup>2</sup>** ~~401.065 m<sup>2</sup>~~ kommt es zu einer Störung des Horizontalaufbaus, die wiederum eine Veränderung der Wasserspeicherfunktion nach sich zieht.

Wo dies die technischen Erfordernisse zulassen, erfolgt die Ausbildung der Wirtschaftswege mit einer wassergebundenen Decke zur Gewährleistung der Wasserversickerung und damit zum teilweisen Erhalt der Bodenfunktionen (Speicher- und Reglerfunktion). Damit kann die Vollversiegelung durch Fahrbahnen auf das notwendige Maß reduziert werden.

Es verbleiben nachfolgende Umweltauswirkungen:

- Anlagebedingter Verlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen gemäß nachfolgender Aufstellung:

<b>Schutzgut Boden – anlagebedingte Inanspruchnahme</b>		<b>Eingriff</b>	<b>Kompensationsfaktor</b>	<b>Kompensationsbedarf</b>
Vollversiegelung durch Bauwerke und Fahrbahnen		121.130 m <sup>2</sup> <del>121.250 m<sup>2</sup></del>	1,0	121.130 m <sup>2</sup> <del>121.250 m<sup>2</sup></del>
Teilversiegelung durch Bankette, teilversiegelter Wirtschaftswege und Regenrückhaltebecken		57.060 m <sup>2</sup> <del>57.550 m<sup>2</sup></del>	0,5	28.530 m <sup>2</sup> <del>28.775 m<sup>2</sup></del>
Funktionsbeeinträchtigung durch Überformung durch die Anlage der Straßennebenanlagen (Böschungen und Mulden)		218.955 m <sup>2</sup> <del>222.265 m<sup>2</sup></del>	0,2	43.790 m <sup>2</sup> <del>44.455 m<sup>2</sup></del>
<b>Gesamtsumme</b>		<b>397.145 m<sup>2</sup></b> <del><b>401.065 m<sup>2</sup></b></del>		<b>193.450 m<sup>2</sup></b> <del><b>194.480 m<sup>2</sup></b></del>

Tabelle 22: Schutzgut Boden – anlagebedingte Inanspruchnahme

Der ermittelte Kompensationsumfang für die Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen beträgt ca. **19,3 ha** ~~19,4 ha~~. Die Versiegelung ist vorrangig durch Maßnahmen der Entsiegelung auszugleichen. Sofern Entsiegelungen nicht in der entsprechenden Höhe geleistet werden können, sind für den verbleibenden Flächenumfang Maßnahmen zur Verbesserung von Bodenfunktionen z.B. durch Gehölzpflanzung oder Extensivierung bisher intensiv genutzter landwirtschaftlicher Bereiche in einem angemessen höheren Umfang durchzuführen (Ersatzmaßnahmen).

Die bauzeitlich beanspruchten Bodenflächen in einer Größenordnung von **22,5 ha** ~~22,8 ha~~ stehen nach anschließender Rekultivierung dem Naturhaushalt wieder zur Verfügung.

## **5.2.3 Wasser**

### **5.2.3.1 Bestand**

#### Grundwasser:

Die Grundwasserschutzfunktion gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen im Bezugsraum reicht von sehr hoch bis sehr gering. Insbesondere die wassergeprägten Bereiche des Zeisigwaldes am Stadtrand von Chemnitz sowie am Naturbad Niederwiesa, um den Eibsee, in der Zapfenbach- und Auenbachaue, in der Kuckucksdelle sowie westlich des ehemaligen Munitionslagers weisen eine sehr geringe Schutzfunktion auf. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Stoffeinträgen ist hier entsprechend hoch. Gemäß Regionalplan sind der Zeisigwald, die Zapfenbachaue und die westliche Nauendorfer Delle Gebiete mit hoher geologisch bedingter Grundwassergefährdung.

Die Grundwasserneubildungsrate ist im Zeisigwald nördlich der B 173, nördlich des Eibsees, im Bereich des ehemaligen Munitionslagers und den Agrarfluren von hoher Grundwasserbedeutung und im Zeisigwald südlich der B 173, südlich des Eibsees, und der Agrarflur südlich NSG „Eibsee“ von mittlerer Bedeutung.

#### Oberflächengewässer:

Der Untersuchungsraum wird insbesondere durch die Bachauen des Auenbaches, der Nauendorfer Delle, der Kuckucksdelle und des Rehbaches geprägt, welche den Raum in West-Ost Richtung queren. Für die Fließgewässer liegt keine Einstufung hinsichtlich der Gewässergüte vor. Auenbach, Zapfenbach und Rehbach im Untersuchungsraum sind strukturreiche, naturnahe Bäche mit Ablagerungen von Feinsediment aufgrund angrenzender Landwirtschaft. Die Nauendorfer Delle ist ein begradigter, ausgebauter Bach, an den die landwirtschaftliche Nutzung direkt angrenzt. Die Kuckucksdelle durchfließt das Gebiet als strukturarmer Quellbach in großer Strecke verrohrt.

Das größte Stillgewässer im Raum ist das Naturbad Niederwiesa im Zeisigwald. Weitere kleinere Stillgewässer befinden sich am Auenbach und im Rehbachtal. Auf dem Areal des ehemaligen Munitionslagers und im NSG „Um den Eibsee“ befinden sich kleinere Teiche vorwiegend militärischen Ursprungs sowie der Eibsee als ehemaliger Steinbruch. Hinzu kommen mehrere temporäre Kleingewässer.

### 5.2.3.2 Umweltauswirkungen

Die baubedingte Gefahr von Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes durch Einträge von Schadstoffen kann durch Vermeidungsmaßnahmen (Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes und Schutz von Oberflächengewässern vor Verunreinigungen und Beschädigungen, vgl. Kap. 6.4.2) vermieden werden.

Aufgrund der Versiegelung (12,1 ha) und Teilversiegelung (5,7 ha) (~~5,8 ha~~) kommt es zu einer anlagebedingten Funktionsbeeinträchtigung des Wasserhaushaltes und der Grundwasserneubildungsrate auf einer Gesamtfläche von ca. 17,8 ha (~~17,9 ha~~). Dadurch kann die Grundwasserneubildungsrate vermindert und gleichzeitig der Oberflächenabfluss erhöht werden. Diese Umweltauswirkungen sind nicht vermeidbar und daher durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen der Fließgewässer werden durch ausreichend dimensionierte Brückenbauwerke vermieden. ~~Bau- und anlagebedingt erfolgt die Verschwenkung eines Abschnittes des Zapfenbaches im Querungsbereich der geplanten Trasse mit dem Zeisigwald. Die Umverlegung erfolgt innerhalb der Aue, die Fließgewässerdurchgängigkeit bleibt vollständig erhalten.~~

Die geplante Entwässerung sieht die Fassung des anfallenden Oberflächenwassers über Straßenabläufe, das Abführen in Entwässerungsleitungen und die gedrosselte Ableitung des gesammelten Oberflächenwassers über die Regenrückhaltebecken und Rückhalte-räume vor. Mit der Einleitung von Straßenoberflächenwasser in die Oberflächengewässer können betriebsbedingte Funktionsbeeinträchtigungen verbunden sein. Betroffen hiervon sind der Auenbach, die Nauendorfer Delle und die Kuckucksdelle, da diese Gewässer als Vorfluter im Rahmen der Straßenentwässerung dienen. Mit dem Eintrag chloridhaltiger Straßenabwässer besteht die Gefahr erheblicher Beeinträchtigungen der Gewässerbiozöten. Um die Spitzenbelastung v.a. der Nauendorfer Delle zu reduzieren, werden die RRB 2 und 3 mit Dauerstau ausgebildet. Dies führt zu einer Reduktion der Spitzenbelastung in der Nauendorfer Delle. Zudem werden im Zuge der Optimierung der Entwässerung im Entwässerungsabschnitt 4 Einträge tausalzhaltiger Straßenabwässer in den Rehbach vermieden.

Lt. des Gutachtens über die voraussichtliche Tausalzbelastung der Oberflächengewässer durch die Einleitung von Straßenabwässern (BÜRO FÜR HYDROLOGIE UND BODENKUNDE GERT HAMMER 2017) liegen die Mittelwerte der Chloridkonzentration in den Vorflutern alle unter 200 mg Cl/ l (Auenbach (58 bzw. 53 mg Cl/l, Einleitstelle bzw. Mündung), Nauendorfer Delle (84 mg Cl/l) und Gablenzbach (51 mg Cl/l)), womit die Zielvorgabe u.a. zum Schutz aquatischer Lebensgemeinschaften eingehalten ist.

Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen:

- Anlagebedingter Verlust der Wasserhaushaltsfunktionen sowie Funktionsbeeinträchtigung durch Versiegelung, Teilversiegelung (17,8 ha) (~~17,9 ha~~)
- Für die Fließgewässerstrecken direkt stromunterhalb der Einleitstellen, für die aufgrund der Erhöhung der Chloridkonzentrationen in den Gewässerlebensräumen eine Funktionsbeeinträchtigung der Lebensraumeignung nicht auszuschließen ist, wird als Reichweite der wirksamen Beeinträchtigungen der Gewässerbiozöten eine Fließgewässerstrecke von 200 m als erheblich beeinträchtigt zugrunde gelegt.

## 5.2.4 Klima

### 5.2.4.1 Bestand

Das Untersuchungsgebiet gehört zur Klimastufe des Hügellandes mit feuchtem Klima. Das Klima im Untersuchungsgebiet ist kontinental getönt und verhältnismäßig mild. Je nach Höhenlage liegt die mittlere Jahrestemperatur (entsprechend der Zeitreihe 1961 - 1990) zwischen 7,6 und 8,5° C. Bei abklingenden Hochdrucklagen und einsetzenden Südströmungen tritt besonders im Winterhalbjahr der Erzgebirgsföhn auf. Dann ist das Erzgebirgsbecken 3 – 7 K wärmer als seine Umgebung. Bei winterlichen Hochdrucklagen bilden sich gelegentlich Kaltluftseen. Dabei heben sich die Nebel ab. Die Hochnebeldecke markiert die Inversion an der Oberfläche des Kaltluftsees. Der mittlere Jahresniederschlag im Erzgebirgsbecken beträgt 700 – 800 mm. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im östlichen Teil des Naturraumes, wo aufgrund der Lage im Oederaner Vorstaugebiet auch Jahresniederschläge von 780 – 800 mm auftreten können.

Der Kaltluftabfluss erfolgt flächig über die Hangneigung und über die angrenzenden kleineren Täler (Auenbach, Rehbachtal, Nauendorfer Delle) zunächst in östliche Richtung und dann über den größeren Talraum des Eubaer Baches in nördliche Richtung. Dieser Kaltluftabfluss hat für die dörflichen Wohn- und Mischgebiete von Euba, Ober- und Niederwiesa klimatische Bedeutung. Er trägt bei entsprechenden Wetterlagen zur Belüftung des Siedlungsraumes bei. Die Siedlungsbereiche innerhalb des Untersuchungsraumes weisen eine lockere Bebauung mit überwiegend guter Durchgrünung auf. Es bestehen keine klimarelevanten Barrieren.

### **5.2.4.2 Umweltauswirkungen**

Die geplante Trasse quert im Bereich des Auenbachtals eine bedeutende, siedlungsrelevante Kaltluft- und Frischluftabflussbahn. Das Bauwerk 081 überspannt das Auenbachtal großräumig, so dass die Kalt- und Frischluft weiterhin über das Bachtal abfließen kann. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen der klimatischen Ausgleichsfunktion.

### **5.3.1 Landschaftsbild**

#### **5.3.1.1 Bestand**

Überwiegend besteht das Untersuchungsgebiet aus leicht hügeligen Ackerflächen, die in Ost-West-Richtung durch mehrere Bachtäler (Auenbach, Nauendorfer Delle, Kuckucksdelle) gegliedert werden. Diese sind durch Grünlandnutzung, Feldgehölze, Hecken und Fließgewässer gekennzeichnet. Hierbei bilden das Auenbachtal und die Nauendorfer Delle die markantesten Talräume. Mit dem Zeisigwald reicht ein großes, landschaftsbildprägendes Waldgebiet in exponierter Lage (Beutenberg) bis in das Untersuchungsgebiet. Die Siedlungsbereiche von Euba und Oberwiesa gliedern sich durch gut ausgebildete Ortsrandstrukturen (Streuobst, Hecken, Gärten, Grünland) und ihre Tallage relativ harmonisch in die Landschaft ein.

Beeinträchtigt wird das Landschaftsbild durch den exponierten Verlauf der B 173, die Hochspannungsleitungen, die an der östlichen Grenze des Untersuchungsgebietes verlaufen und zum Umspannwerk Niederwiesa führen sowie durch die weithin sichtbare Deponie „Weißer Weg“ am Beutenberg.

Der Zeisigwald übernimmt nach Waldfunktionenkartierung des Freistaates Sachsen im Untersuchungsgebiet eine Klimaschutzfunktion sowie eine Erholungsfunktion sowie in Randlagen eine besondere Schutzfunktion als das Landschaftsbild prägender Wald. Waldflächen mit dieser Waldfunktion tragen entscheidend zur Eigenart oder Schönheit der Landschaft bei.

Das südliche Untersuchungsgebiet wird durch die Halboffenlandschaft um das NSG „Um den Eibsee“ sowie das Areal des ehemaligen Munitionslagers geprägt. Das Gebiet ist gekennzeichnet durch eine Halboffenlandschaft mit kleinräumigen Wechsellagen zwischen Grünlandbereichen, Aufwuchsflächen, kleineren Gewässern und feuchtegeprägten Standorten.

### 5.3.1.2 Umweltauswirkungen

Die visuelle Verletzbarkeit einer Landschaft wird im Wesentlichen durch die Reliefausprägung, Strukturvielfalt, Vegetationsdichte und die topographische Situation bestimmt. Je geringer Relief, Strukturvielfalt und Vegetationsdichte, desto größer ist die Transparenz einer Landschaft, d. h. desto weiträumiger sind die Eingriffe in die Landschaft wirksam. Ist der Raum gut einsehbar, kann eine Baumaßnahme nur mit hohem Aufwand landschaftsgerecht eingebunden werden.

Eine technische Überprägung der Landschaft erfolgt v.a. mit den Bauwerken über das Auenbachtal, die Nauendorfer Delle, das Rehbachtal und die Kuckucksdelle sowie deren Widerlager sowie durch abschnittsweise Trassenführung in Dammlagen, die im gequerten Zeisigwald stellenweise bis zu 10,00 m hoch sind und daher die Geländemorphologie des Eingriffsraumes überprägen.

Das geplante Vorhaben ist mit dem Verlust von gehölzgeprägten Biotopen auf einer Fläche von insgesamt **12.195 m<sup>2</sup>** ~~12.360 m<sup>2</sup>~~ (baubedingt) und **21.490 m<sup>2</sup>** ~~23.585 m<sup>2</sup>~~ (anlagebedingt) und dem Verlust von straßenbegleitenden Baumreihen und Einzelbäumen (208 Stk.) verbunden. Dieser Verlust stellt eine ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar.

Es verbleiben nachfolgende erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens in Bezug auf das Landschaftsbild:

- Veränderung / technische Überprägung der charakteristischen Eigenart des Landschaftsbildes durch anlagebedingte Errichtung technischer Strukturen (Damm- und Brückenbauwerke)
- bau- bzw. anlagebedingter Verlust von Landschaftsbild prägenden Vegetations- und Strukturelementen

## 5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine Kultur- und Sachgüter von besonderer Bedeutung bekannt. Eine Betroffenheit durch das Vorhaben ist damit nicht gegeben.

## 5.5 Artenschutz

Das Vorhaben unterliegt den artenschutzrechtlichen Anforderungen der §§ 44 und 45 BNatSchG. Die artenschutzrechtliche Prüfung wurde durchgeführt für

- die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL
- alle nach der VSchRL geschützten europäischen Vogelarten.

Vorkommen europarechtlich geschützter Pflanzenarten sind im UG nicht vorhanden. Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgte hinsichtlich folgender Verbotstatbestände

- Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)
- Störungsverbot während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) sowie
- Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten vor Entnahme, Beschädigung (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

Insgesamt sind im Rahmen des Artenschutzbeitrags 252 nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie geschützte Vogelarten sowie 59 nach Anhang IV lit. a) der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten zu prüfen. Für 125 Arten konnte im Ergebnis der Betroffenheitsanalyse das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nicht vollständig ausgeschlossen werden. Darunter fallen 104 Arten der Vogelschutzrichtlinie sowie 18 Säugetierarten, zwei Amphibienarten sowie eine Schmetterlingsart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Im Ergebnis der Konfliktanalyse für die Artengruppe Fledermäuse kann ein potenzieller Verlust von Quartierstrukturen durch Bau und Anlage der Trasse nicht ausgeschlossen werden. Zudem besteht im Zuge der notwendigen baubedingten Rodung von Gehölzen mit Quartierstätteneignung eine Verletzungsgefahr für verschiedene gehölzgebundene Fledermausarten. Durch die geplante Trasse werden mehrere Flug- und Verbundkorridore besonderer Bedeutung sowie Nahrungshabitate allgemeiner und besonderer Bedeutung gequert (u.a. Auenbachtal, Zeisigwald, westlicher Eibsee). Neben dem erhöhten Kollisionsrisiko kann es infolge der unmittelbaren Querung essentieller Habitatstrukturen sowie durch den nächtlichen Fahrzeugverkehr zu Irritationen aufgrund von Lichtreizen durch die Scheinwerfer oder eine ggf. notwendige Straßenbeleuchtung kommen. Es werden Maßnahmen zur Vermeidung eines Verstoßes gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände erforderlich:

Das Bereitstellen von Ausweichquartieren sichert bei Bedarf ein gleich bleibendes Quartierangebot und erhält die Funktion potenziell betroffener Lebensstätten. Die Bauzeiten-

regelung verhindert zudem den Verlust von Wochenstubenquartieren während der empfindlichen Fortpflanzungszeit. Individuenverluste von Fledermäusen in Baumquartieren während der Winterphase werden durch vorherige Kontrolle potenzieller Quartiere sowie Schutzvorkehrungen während der Rodungen unterbunden. Wichtige Habitatstrukturen werden durch die Anlage von fledermausgerechten Querungshilfen aufrechterhalten. Die Querungshilfen werden ergänzt durch Leit- und Sperreinrichtungen in Form von Zäunen und Leitpflanzungen. Irritationen durch Blendwirkungen werden durch die Anlage entsprechender nicht transparenter Schutzeinrichtungen (Wände) auf den Querungsbauwerken innerhalb der Konfliktschwerpunkte vermieden. Zusätzlich wird durch den Verzicht auf eine dauerhafte Straßenbeleuchtung innerhalb der sensiblen Jagd- und Nahrungshabitate verhindert, dass trassennah eine Habitatminderung eintritt. Die Vermeidungsmaßnahmen sowie die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen verhindern einen Verstoß gegen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG.

Betroffenheiten des Kammmolchs ergeben sich aus der Inanspruchnahme von Wanderkorridoren und der Überbauung von Flächen mit Land- und Wasserlebensraumeignung und dem damit verbundenen Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Des Weiteren bestehen Verletzungs- und Tötungsgefahren sowie die Gefahr verstärkter dauerhafter Zerschneidungseffekte. Durch die Verfüllung potenzieller Laichgewässer in Höhe des NSG „Um den Eibsee“ außerhalb der Nutzungszeiten wird der Verlust aktuell besiedelter Fortpflanzungsstätten vermieden. Durch die Errichtung einer temporären mobilen Schutz- zäunung vor Beginn der Wanderphasen im gequerten nördlichen Zeisigwald sowie in Höhe des NSG „Um den Eibsee“ werden Einwanderungen in das Baufeld verhindert, so dass das baubedingte Tötungsrisiko vermieden wird.

Die amphibiengerecht ausgebildete Fledermausbrücke (BW 1-002) sowie die stationäre Amphibienschutzanlage im nördlichen Zeisigwald in Verbindung mit dem BW 071 über den Zapfenbach gewährleisten den genetischen Austausch zwischen den Vorkommen westlich und östlich der geplanten Trasse. Um dauerhaft auf beiden Seiten der geplanten B 107 ausreichend Habitatstrukturen für den Kammmolch bereitzustellen, werden temporäre Gräben so modelliert, dass sie dauerhaft wasserführend sind. Gleichzeitig werden stark beschattete Laichgewässer durch eine pflegliche Gehölzentnahme freigestellt. Zusätzliche Winterquartiere werden im räumlichen Umfeld zu den Laichgewässern neu geschaffen. Die Maßnahmen sind mit der uNB der Stadt Chemnitz abgestimmt. Im räumlichen Zusammenhang verbleiben somit ausreichend Strukturen mit einer vergleichbaren

Habitateignung für den Kammmolch. Ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG wird unter Berücksichtigung der Maßnahmen vermieden.

Das Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers konnte im Trassenumfeld belegt werden. Im Zuge der Baufeldfreimachung besteht die Gefahr, dass es zur Inanspruchnahme von Habitatflächen der Art kommt. Außerdem kann es im Zuge der Baufeldfreimachung, aber auch durch spätere Neuansiedlung innerhalb des Baufeldes, zum Töten bzw. Verletzen von Nachtkerzenschwärmern bzw. seiner Entwicklungsformen kommen. Im Jahr vor der Baufeldfreimachung werden daher die Raupen des Nachtkerzenschwärmers abgesammelt und in angrenzende Habitatflächen umgesetzt. Da sich im Bereich von Oberbodenablagerungen zeitnah neue Habitatflächen bilden können und die mobile Art neu entstandene Habitatflächen rasch besiedelt, wird das Absammeln und Umsetzen während der Bauphase auch innerhalb des Baufeldes fortgesetzt.

Im Rahmen der Konfliktanalyse zur Artengruppe der Avifauna wurde nachgewiesen, dass es vorhabenbedingt zur Inanspruchnahme und Betroffenheit von Gehölzbeständen (verzelte Ufergehölze, Waldbereiche, lineare Gehölzbestände), von (Halb)Offenlandflächen, vereinzelt Saumstrukturen, Ackerflächen sowie auch Ruderalfluren mit Lebensraumfunktion für europäisch geschützte Vogelarten kommen wird. Da teilweise sehr hochwertige Flächen betroffen sind (u.a. Auenbachtal, Halboffenlandschaft westlich des Eibsees) und neben der Inanspruchnahme auch weitreichende Störwirkungen abzuleiten sind, werden für ausgewählte Vogelarten umfassende Maßnahmen erforderlich, um die ökologische Funktionalität von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang dauerhaft sicherzustellen. Diese Einschätzung beruht auf der Tatsache, dass zum einen traditionelle Rastflächen der Limikolen Bekassine und Zwergschnepfe zerschnitten werden, zum anderen ein Ausweichen im räumlichen Zusammenhang auch für spezialisierte Brutvogelarten nicht ohne zusätzliche Bereitstellung von Ausweichhabitaten sichergestellt ist.

Neben der Inanspruchnahme und Störung besteht auch im Zuge der Baufeldfreimachung die Gefahr der Tötung bzw. Verletzung von Individuen. Verletzungen oder Tötungen von Nestlingen während der Baufeldräumung werden durch die Bauzeitenregelung vermieden. Zudem werden Ersatzhabitate vor Beginn der Baumaßnahme zur Unterbindung einer quantitativen Verschlechterung des Niststättenangebotes von Höhlenbrütern, Rotmilan und Mäusebussard bereitgestellt.

Durch die zentrale Querung essentieller Habitatstrukturen im Auenbachtal und im Zeisigwald besteht für die Arten Habicht und Raubwürger eine erhöhte Kollisionsgefährdung. Durch die Anlage einer vogelschlagsicheren Kollisionsschutzwand im Bereich ausgewählter Konfliktschwerpunkte wird ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für diese Arten unterbunden.

Brutreviere des Kiebitzes, des Neuntötters sowie der Feldlerche werden durch die Anlage der Trasse in Anspruch genommen bzw. angrenzende Habitate durch bau- und betriebsbedingte Störungen in ihrer Qualität gemindert. Für den Kiebitz werden daher in räumlichem Kontakt zu seinen Jungenaufzuchtstätten Kiebitzinseln (Schwarzbrachen) bereitgestellt. Diese weisen auch eine Habitatfunktion für die Feldlerche auf. Für letztere erfolgt als produktionsintegrierte Maßnahme zusätzlich die Anlage von Bracheflächen (Feldlerchenstreifen) zur Optimierung bestehender Habitate mit dem Ziel, die Siedlungsdichte durch eine verbesserte Nahrungs- und Nistplatzverfügbarkeit zu erhöhen. Kiebitzinseln und Feldlerchenflächen sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, sie können die Habitatminderung bereits während der Bauphase kompensieren. Für den Neuntöter, der in der Halboffenlandschaft westlich des Eibsees Lebensraumstrukturen verliert, erfolgt die vorgezogene Umwandlung von Ackerland in Weideland. Die Maßnahmenflächen stehen im räumlichen Kontakt zu den geschädigten Revierstrukturen, jedoch außerhalb seiner artspezifischen Effektdistanz. Die umgebenden Gehölzbestände kann der Neuntöter als Fortpflanzungsstätte nutzen.

Das Auenbachtal stellt ein traditionelles Rastgebiet für Bekassine und Zwergschnepfe dar. Gleichzeitig ist es ein traditionelles Winterrevier eines Raubwürgers. Um diese Rastflächenfunktion für die Limikolen im räumlichen Zusammenhang dauerhaft zu gewährleisten, erfolgt die Entwicklung von Extensivgrünland auf feuchten und nassen Standorten. Dafür sind im Bereich der auenbachnahen Ackerflächen Drainageleitungen zu verschließen. Gleichzeitig sind die Flächen durch Beweidung oder Mahd zu pflegen. Um eine Habitatminderung im Bereich des Winterreviers des Raubwürgers zu vermeiden, werden Flächen innerhalb bzw. angrenzend an die Revierstrukturen aufgewertet u.a. durch die Extensivierung von Grünland sowie Strukturanreicherungen.

Unter Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Vermeidung/zum Schutz der geschützten Arten sowie durch entsprechende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) wird ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Bezug auf alle europäisch geschützten Arten verhindert.

Es kann sichergestellt werden, dass die ökologische Gesamtsituation des vom Vorhaben betroffenen Raumes für die betrachteten Vogelarten sowie Arten des Anhangs IV der FFH-RL gewahrt bleibt.

Der Entfall der Dichtwand am Eibsee ruft keinen Änderungsbedarf der einzelnen Fachgutachten hervor, da die Dichtwand als projektimmanent gewertet wurde. Weder im Artenschutzbeitrag noch im Landschaftspflegerischen Begleitplan ist die Dichtwand als zwingend erforderlich betrachtet bzw. als Maßnahme gefordert. Die Trasse beeinträchtigt nicht den Wasserhaushalt des Naturschutzgebietes „Um den Eibsee“, da dieses nach Aussagen der Untersuchung /21/ vorzugsweise durch Oberflächenabfluss gespeist wird und nicht durch Grundwasser. Damit ergeben sich durch den Entfall der Dichtwand keine Auswirkungen auf die Fortpflanzungshabitate der Amphibien insbesondere des Kammmolches.

Die Tektur B stellt eine naturschutzfachliche Optimierung dar, da die Umverlegung des Zapfenbaches durch die Aufweitung des Bauwerkes BW 1-071 und den Entfall des unterführten Weges vermieden wird. Durch den Verzicht auf die beidseitigen Bermen im Zeisigwald reduziert sich zudem die Inanspruchnahme von Waldflächen.

Durch die Umplanung entfallen jedoch keine artenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen, da weiterhin ein Eingriff in Lebensräume artenschutzrechtlich geschützter Arten stattfindet, jedoch in reduzierter Form. Die Maßnahmen, die zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG erforderlich sind, bleiben weiterhin bestehen.

Die Artengruppe der **Fledermäuse** profitiert durch den reduzierten Verlust an Waldbeständen. Dadurch minimiert sich der Verlust von potenziellen Quartierstrukturen und Nahrungsflächen. Allerdings befindet sich im Bereich der nördlichen Waldkante eine bedeutende Fledermausverbundstruktur. Die Verschiebung des Widerlagers in Richtung Süden um 5 m führt dazu, dass die Unterflughilfe nicht direkt an der Waldkante positioniert ist. Durch das erforderliche Baufeld wird jedoch der nördliche Waldrand ebenfalls zurückgenommen. Durch die baubedingte Rücknahme des Waldrandes bleibt die Funktion als Leitlinie erhalten und die Tiere auch weiterhin zu der Unterführung am Zapfenbach geleitet, so dass ein durchgängiger Verbund gegeben ist. Die Tektur B hat keine Änderungen an den trassenparallelen Leit- und Sperreinrichtungen zur Folge. In Kombination mit der Nachpflanzung von Leitpflanzungen im Bereich der Zapfenbachaue ist weiterhin eine hohe Wirksamkeit der Unterflughilfe gewährleistet. Für die Artengruppe der Fledermäuse werden durch die Tektur B keine neuen Betroffenheiten hervorgerufen.

Der **Kammolch** profitiert durch die Umplanung. Der Standort des nördlichen Widerlagers spielt bezogen auf die Habitatausstattung des Kammolches keine Rolle. Dagegen gehören die Zapfenbachaue sowie der Erlen-Eschenwald zu seinen typischen Landhabitatflächen. Durch die Tektur findet eine Reduzierung der Flächeninanspruchnahme an Landhabitatstrukturen statt. Hinzu kommt, dass durch den Wegfall der Bermen die Länge der Amphibientunnel um 6,0 m reduziert wird. Dadurch verkleinert sich der Zerschneidungseffekt des Straßendamms. Auch begünstigt die Vergrößerung der Zapfenbachquerung von 25 m auf 28 m die Verbundfunktion für die Art. Insgesamt führt die Tektur B zu einer deutlichen naturschutzfachlichen Optimierung für den Kammolch.

Für die **Avifauna** fällt dagegen der positive Effekt etwas weniger deutlich aus. Durch die Reduzierung des Baufeldes und den Verzicht auf Bermen wird der bau- und anlagebedingten Verlust an Waldhabitatflächen jedoch minimiert. Da der Wirkraum der betriebsbedingten Störungen vom Fahrbahnrand aus gemessen wird, findet jedoch keine Veränderung der Wirkreichweiten statt.

Als Fazit ist festzuhalten, dass die Tektur B im Bereich der Zeisigwaldquerung mit keinem Verstoß gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Bezug auf alle dort relevanten europäisch geschützten Arten verbunden ist. Die Tektur B ist mit keinen zusätzlichen artenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen verbunden. Die bisherigen Artenschutzmaßnahmen behalten weiterhin ihre Gültigkeit.

## 5.6 Natura 2000-Gebiete

Die Tektur B hat keine Auswirkungen auf die Ergebnisse der FFH-Vorprüfung. Für das Vorhaben kann im Ergebnis der FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Zschopautal“ (Unterlage 19.3) ausgeschlossen werden, dass es zu bau-, anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen der wertgebenden Lebensraumtypen und Arten des Schutzgebietes kommt. Das Vorhaben befindet sich in einer minimalen Entfernung von rund 1.100 m zum Gebiet. Damit sind bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen von Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie ausgeschlossen. **Der im Zapfenbach nachgewiesene LRT 91E0\* steht in keinem funktionalen Zusammenhang zum FFH-Gebiet.**

Betriebsbedingte Wirkungen durch Stickstoffeinträge sind aufgrund der Entfernung ebenfalls ausgeschlossen, da die Wirkreichweiten das Schutzgebiet nicht erreichen. Über die Vorfluter Auenbach und Eubaer Bach erfolgen zwar betriebsbedingte Einträge tausalzbelasteter Straßenoberflächenwässer in die Zschopau. Im Ergebnis der Berechnung der

Tausalzeinträge wurde an der Mündung des Auenbaches in die Zschopau ein Chlorideintrag von 53 mg Cl/l und an der Mündung des Eubaer Bachs in die Zschopau ein Eintrag von 55 mg Cl/l ermittelt.

Mit 76 mg Cl/l erreicht die Chloridkonzentration in der Zschopau am Pegel Lichtenwalde 1 ihren Höchstwert; dabei beträgt die Vorbelastung jedoch bereits bis zu 75 mg Cl/l. Die langjährige mittlere Chloridkonzentration von 28 mg Cl/l bleibt hingegen annähernd unverändert.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes und eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes sind damit auszuschließen. Die Lebensraumtypen, Arten und Habitatflächen der Natura 2000-Gebiete sowie Bestandteile außerhalb des Schutzgebietes, die für den Erhaltungszustand maßgeblich sind (Verbundstrukturen und Wanderkorridore zur Sicherung der räumlich-funktionalen Kohärenz), werden vom Vorhaben nicht betroffen. Die Erhaltungsziele des SAC „Zschopautal“ werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung wird nicht erforderlich.

## 5.7 Weitere Schutzgebiete

Das NSG „Um den Eibsee“ grenzt östlich unmittelbar an die geplante B 107 an. Die Linieneinführung der B 107n westlich des NSG ist ein Kompromiss zwischen dem weitest gehendem Erhalt des NSG und dem Lärmschutz der Wohnbereiche entlang der Walter-Klippel-Straße.

Das NSG ist geprägt durch einen kleinräumigen und vielfältigen Wechsel von Biotopen. Hierunter befinden sich auch nässegeprägte Biotope wie bspw. eine Moorfläche und kleinere Gewässer, welche insbesondere Amphibien als Lebensraum dienen. ~~Infolge der Einschnittlage der geplanten B 107 sowie des dadurch angeschnittenen Grundwasserleiters besteht die Gefahr, dass infolge des ungehinderten Grundwasserabflusses die Flächen im NSG trockenfallen. Dies würde sich unmittelbar nachteilig auf die Grundwasserverhältnisse des NSG auswirken und wertvolle Biotope nachhaltig zerstören. Aus diesem Grunde ist zum Schutz des Gebietes wird die Herstellung einer 5 m tiefen und 1 m breiten Dichtwand parallel der Trasse auf der Seite des NSG erforderlich.~~

Entsprechend der ergänzenden Untersuchungen zum geohydraulischen Modell NSG „Um den Eibsee“ /21/ erfolgt der Wasseraustausch im Untersuchungsgebiet ausschlaggebend durch Niederschlag, Verdunstung und Oberflächenabfluss. Der Abfluss im Boden besitzt nur eine geringe Bedeutung, da die Schichten gering bis nicht wasserleitend sind. Daher

ist mit der Einschnittlage keine nachteilige Auswirkung auf das Grundwasserregime verbunden.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen

#### 6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Bei der Baumaßnahme handelt es sich um einen Straßenneubau im Sinne des § 1 (1) der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV). Damit ist Lärmvorsorge zu treffen. Mit den durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen (Unterlage 17.1) wurden die erforderlichen Nachweise erbracht und die notwendigen Schallschutzmaßnahmen ausgewiesen.

Bei der Planung wurde insbesondere dafür Sorge getragen, dass mit einer schalltechnisch günstigen Linien- und Gradientenführung möglichst keine neuen Konflikte durch Verlärmung bisher ruhiger Gebiete in der Nachbarschaft der Trasse geschaffen werden. Dennoch sind im Lärmschutzbereich der geplanten B 107, insbesondere im Abschnitt zwischen der S 236 und der K 6111, Wohngebiete vorhanden, so dass auf Grund der teilweise geringen Abstände von der Trasse zur angrenzenden Bebauung Schallschutzmaßnahmen nicht von vornherein auszuschließen sind.

Von einer Überschreitung der gebietsbezogenen Immissionsgrenzwerte in der Wohnnachbarschaft sind ohne Planung von aktiven Schallschutzmaßnahmen betroffen:

- zur Tageszeit 6 Wohngebäude und 5 Außenwohnbereiche mit Überschreitungen um bis zu 5 dB(A)
- zur Nachtzeit 15 Wohngebäude mit Überschreitungen um bis zu 7 dB(A)

Um diese Grenzwertüberschreitungen zu beseitigen bzw. deutlich vermindern zu können, wurde von der S 236 bis zur K 6111 an der nordwestlichen Richtungsfahrbahn der B 107 ein Schallschirm, bestehend aus einem 3 bis 4 m hohen Erdwall (Bau-km 0+025 bis 0+950), vorgesehen. Damit verbleiben noch Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte an 3 Wohngebäuden (Augustusburger Straße 395, Frankenberger Straße 307 und 309) und 1 Bungalow um bis zu 2 dB zur Tageszeit und um bis zu 5 dB zur Nachtzeit sowie in

2 Außenwohnbereichen um bis zu 3 dB zur Tageszeit. Weitere aktive Lärmschutzmaßnahmen für die von Grenzwertüberschreitungen betroffenen Immissionsorte sind mit verhältnismäßigen Mitteln nicht möglich.

Für die Wohngebäude und den Bungalow ist deshalb ein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach in den Planfeststellungsunterlagen enthalten, der in einem gesonderten Verfahren nach der Planfeststellung auf der Grundlage der nach § 43 (1) Satz 3 BImSchG erlassenen Rechtsverordnung, der 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, ermittelt wird.

Für die von Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes zur Tageszeit betroffenen Außenwohnbereiche besteht ein Anspruch auf eine Entschädigung in Geld auf der Grundlage des § 42 BImSchG.

## 6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Es wurden die verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen relevanter Luftschadstoffe an der geplanten Bundesstraße B 107 Südverbund Chemnitz – A4 (VKE 323.1) untersucht (Unterlage 17.2). Die Betrachtung schließt die geplanten Anschlussstraßen und Knotenpunkte ein.

Die Haupttrasse der B 107 wird eine Länge von 6,075 km haben. Es werden Anbindungsstraßen zur S 236, K 6111 und B 173 geschaffen. An der nordwestlichen Richtungsfahrbahn der B 107 wird zwischen den Bau-km 0+025 und 0+950 zunächst ein 4 m hoher Wall (etwa 100 m) und anschließend ein 3 m hoher Erdwall errichtet. Der Bauabschnitt weist nur geringe lockere Bebauung in einen Abstand von über 100 m zur Fahrbahn auf.

Die Berechnung der Immissionen erfolgte für das im Jahr 2025 prognostizierte Verkehrsaufkommen. Es wurde das Programm RLU2012 verwendet.

Die zusätzlichen Schadstoffbelastungen in der Umgebung der B 107 sind gegenüber der durchschnittlichen Vorbelastung bei normaler Wetterlage relativ gering. An der B 107 überschreiten lediglich die maximalen Immissionen von Feinstaub PM 2,5 in 5 m Abstand

zur Straße geringfügig die Hälfte des Grenzwertes, wobei einen hohen Anteil an den Gesamtbelastungen die Vorbelastungen haben. Die Zusatzimmissionen von Schwefeldioxid und Benzol sind vernachlässigbar gering.

Die Reduzierung der Immissionen hinter dem geplanten Erdwall ist auf Grund der geringen Höhe des Walls vernachlässigbar gering.

Es werden keine Grenzüberschreitungen der relevanten Schadstoffe im gesamten Bauabschnitt der B 107 (VKE 323.1) auftreten.

Es sind keine Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Umweltauswirkungen bezüglich der Luftschadstoffe an dem Bauabschnitt der B 107 erforderlich.

### 6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Der Baubereich befindet sich kein Wasserschutzgebiet, besondere Schutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Wenn das Erfordernis einer Behandlung des anfallenden Oberflächenwassers besteht, erfolgt die Herstellung einer Absetz-/Abscheideanlage mit angeschlossenen Rückhalte- und Tauchwand nach den Anforderungen der RiStWag.

Die Unterhaltung aller Rückhalte- und der Absetz-/Abscheideanlagen obliegt dem Landkreis Mittelsachsen bzw. der Stadt Chemnitz. Für die Anlagen wird eine Wartungs- und Betriebserlaubnis erstellt.

Die Entwässerungsplanungen sehen vor, die gefassten Straßenabwässer über 4 Rückhalteräume und 4 neu zu errichtende Rückhaltebecken in die benachbarten Gewässer abzuführen. Von den Einleitungen betroffen sind der Auenbach, die Nauendorfer Delle, der Rehbach, die Kuckucksdelle und der Gablenzbach. Während der Gablenzbach in Chemnitz in den Fluss Chemnitz entwässert, handelt es sich bei den anderen Gewässern um Zuflüsse zur Zschopau. Die Nauendorfer Delle, der Rehbach und die Kuckucksdelle gehören dabei zum Einzugsgebiet des Eubaer Baches, der in Niederwiesa in die Zschopau mündet.

Bei der Zschopau, dem Eubaer Bach sowie dem Gablenzbach handelt es sich um eigenständige Wasserkörper nach der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Diese sollten entsprechend der EU-Richtlinie spätestens bis zum 22. Dezember 2015 einen guten chemischen und ökologischen Zustand besitzen. Die WRRL verlangt zudem, eine Verschlechterung des Zustands der Wasserkörper zu verhindern. Des Weiteren gilt auch entsprechend § 27 WHG ein Verschlechterungsverbot für die Gewässer. Um abschätzen zu können, wie sich der Tausalzeintrag der Straßenoberflächenwässer auf die Fließgewässerqualität auswirkt, wurde eine Tausalzberechnung durchgeführt.

Bei den Modellrechnungen wurde die Chloridvorbelastung der Gewässer berücksichtigt. Die Zschopau weist eine Vorbelastung zwischen 17 - 75 mg Cl/l und im langjährigen Mittel von 27 mg Cl/l auf. Sowohl Eubaer Bach als auch Gablenzbach besitzen hingegen eine etwas höhere mittlere Chloridvorbelastung von 50 bzw. 51 mg Cl/l. Die Modellrechnungen wurden zunächst ohne Berücksichtigung eines Dauerstaus in den Becken 2 - 4 geführt. Die Ergebnisse der Untersuchungen für die gewählten Berechnungs- bzw. Gewässerknoten verdeutlichen, dass im langjährigen Mittel im Allgemeinen nur eine moderate Konzentrationserhöhung in den von Einleitungen betroffenen Fließgewässern zu verzeichnen ist. In der Zschopau zeigt sich eine Konzentrationserhöhung auf 28 mg Cl/l. Mit 76 mg Cl/l erreicht die Chloridkonzentration in der Zschopau ihren Höchstwert; dabei beträgt die Vorbelastung jedoch bereits bis 75 mg Cl/l. Durch Installation eines Dauerstaus in den Becken 2 und 3 wird eine Reduktion der Spitzenbelastung in der Nauendorfer Delle erreicht. In der Zschopau treten hingegen nur geringfügige Änderungen bei den berechneten Chloridkonzentrationen < 1 mg Cl/l ein. Hier bewirkt der ausreichende Durchfluss des Gewässers, dass die verminderten Chloridkonzentrationen im Zufluss zum Gewässersystem der Zschopau zu keinen gravierenden Änderungen führen.

Im Ergebnis der Optimierung der Entwässerungsplanung im Entwässerungsabschnitt 4 wird auf eine Einleitung tausalzhaltigen Straßenoberflächenwassers in den Rehbach verzichtet.

## 6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

### 6.4.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Zu den Vermeidungsmaßnahmen zählen zum einen bautechnische Maßnahmen wie z.B. Bermen, Leiteinrichtungen etc. Diese baulichen Maßnahmen sind Bestandteil des straßentechnischen Entwurfs. Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme
1 T V <sub>kvM 4/ kvM 5</sub>	<b>Ökologische Querungsbauwerke im Zuge der B 107</b>	<p>Im Zuge des Vorhabens werden Vorrang- und Vorbehaltsgebiete innerhalb des Untersuchungsraums, insbesondere der Zeisigwald sowie die Bachtälchen Auenbach, Nauendorfer Delle, Rehbach und Kuckucksdelle gequert. Durch die geplante Neubautrasse wird der Zeisigwald weitgehend vom Umland abgeschnitten. Der bisherige Verbund vom Zeisigwald über Offenland zu dem östlich bzw. südöstlich gelegenen großen Waldstück "Struth/Schwarzwald" wird durch den Neubau unterbrochen (BÖRNER 2015). Infolge der Zerschneidung durch den geplanten Trassenkorridor ist die Funktionalität der ausgewiesenen Verbundkorridore im großräumigen regionalen Zusammenhang nicht mehr gewährleistet.</p> <p>Gemäß der Zielstellung innerhalb der Planungsregion Chemnitz sollen zur Gewährleistung der räumlich-funktionalen Durchgängigkeit des großräumig übergreifenden Biotopverbundes sowie zur Sicherung natürlicher Wanderwege wandernder Tierarten durch geeignete Maßnahmen Zerschneidungs- und Barrierewirkungen durch bestehende Verkehrsstrassen sowie entsprechende Aus- und Neubaumaßnahmen vermindert werden. Beim Bau von Verkehrsstrassen mit zerschneidenden Wirkungen sollen Querungsmöglichkeiten für wandernde Tierarten geschaffen werden. Ausweisungen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen infolge von Eingriffen in Natur und Landschaft (§ 14 BNatSchG i. V. m. § 9 SächsNatSchG) sind vorrangig in die Sicherung des Biotopverbundsystems zu lenken, so dass sie der Vernetzung von Trittsteinen und zur Umsetzung des Biotopverbundes i. S. d. § 21 BNatSchG dienen.</p>
	<b>1 T V<sub>kvM 4</sub> - Unterflugbauwerke</b>	
	Brücke im Zuge der B 107 über die Kuckucksdelle BW 1-011	<p>Anlage einer Querungshilfe im Zuge der B 107 über die Kuckucksdelle (BW 1-011 - Bau-km 1+753) für Fledermausarten sowie Reh- und Schwarzwild;</p> <p>Dimensionierung: LH ≥ 4 m; Querschnitt ca. 20 m<sup>2</sup> (Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Mopsfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Nymphenfledermaus) in Verbindung mit 4,0 m Blend- und Irritationsschutz auf dem Bauwerk (Maßnahme 3 V<sub>kvM</sub>) (FÖA 2015)</p> <p>Die Kuckucksdelle besitzt als Flugroute eine besondere Bedeutung für die Fledermausarten Wasserfledermaus, Nymphenfledermaus, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Bartfledermaus sowie eine allgemeine Bedeutung für die Arten Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus. Die Kuckucksdelle hat zudem eine besondere Bedeutung als Nahrungshabitat für Fransenfledermaus, Nymphenfledermaus, Großer Abendsegler, Zwerg-, Rauhaut- und Bartfledermaus; Nahrungshabitat allgemeiner Bedeutung für Fransenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und Bartfledermaus.</p> <p>Es ist bekannt, dass unter Brückenbauwerken mit großer lichter Weite und Höhe die angestammten Flugrouten der Fledermausarten wenig beeinflusst werden. Von Vorteil ist dabei, wenn mit der Flugroute gleichzeitig auch ein Fließgewässer</p>

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme
		<p>unterführt wird (BRINKMANN et al. 2012). Durchlässe/Brücken stellen für zahlreiche Fledermausarten die am besten geeignete Querungshilfe dar.</p> <p>Die Kuckucksdelle dient zudem den Großwildarten Reh- und Schwarzwild als lokaler Wanderkorridor. Die Arten wechseln hier zwischen Teillebensräumen im Zeisigwald und Einständen auf den Flächen des ehemaligen Munitionslagers sowie den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen, welche eine Bedeutung als Nahrungsgebiete aufweisen. Die Wirksamkeit von Wildunterführungen ist gemäß dem Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere belegt (MAQ 2008). Die für Großwildarten nutzbare Breite einer Wildunterführung soll mindestens das 0,7-fache der Unterführungslänge (gemessen zwischen den Kappen) betragen, mindestens jedoch aber 7,0 m (MAQ 2008). Bei einem Abstand zwischen den Kappen von 18,16 m beträgt die Lichte Weite des Bauwerkes somit mindestens 12,70 m. Als lichte Höhe sind 5,0 m nicht zu unterschreiten.</p> <p>Die Entwässerungskonzeption zur B 107 erfordert die Offenlegung der Kuckucksdelle, die im Vorhabensbereich aktuell verrohrt ist. Der Bachlauf wird in diesem Zuge naturnah ausgebildet und fungiert künftig als durchgängige Biotopverbundstruktur. Der offengelegte Bach verläuft künftig unterhalb des BW 1-011. Um die Funktionalität als Verbundstruktur sicherzustellen, ist der Bach gemäß MAQ mit beidseitigen Gewässerrandstreifen von mindestens 5,0 m zu unterführen. Zuzüglich der Gewässerbreite von 4,0 m, ist somit eine Lichte Weite des Bauwerkes von mindestens 14,0 m erforderlich.</p>
	<p>Brücke im Zuge der B 107 über den Rehbach BW 1-024</p>	<p>Anlage einer Querungshilfe im Zuge der B 107 am Rehbachtal (BW 1-024 - Bau-km 2+751) für Reh- und Schwarzwild; Dimensionierung: LH <math>\geq</math> 5 m; LW <math>\geq</math> 12,70 m in Verbindung mit 2,0 m Blend- und Irritationsschutz auf dem Bauwerk (Maßnahme 3 V<sub>KVM</sub>) (MAQ 2008) (Unterführungslänge = 18,16 m: lichte Weite mindestens 12,70 m, lichte Höhe mindestens 5,0 m)</p> <p>Das Rehbachtal ist wesentlicher Bestandteil des regionalen Biotopverbundsystems und als Vorbehaltsgebiet für den Arten- und Biotopschutz ausgewiesen. Es bestehen Wechselbeziehungen zum Ganzjahreseinstand für Großwildarten und Vorranggebiet Zeisigwald.</p> <p>Ein ausreichend dimensioniertes Bauwerk im Rehbachtal ist erforderlich, um den großräumigen Biotopverbund zu gewährleisten. Der gehölzbestandene Rehbach und das angrenzende Waldgebiet dienen innerhalb der offenen Feldflur als Biotopverbund und Leitlinie mit einer wichtigen Funktion für Reh- und Schwarzwild. Das Waldgebiet im Rehbachtal besitzt auch eine Funktion als Einstandsgebiet für Wildtierarten.</p> <p>Neben dem Verbund zwischen Zeisigwald, Wald im Rehbachtal und Ortslage Euba stellt das Rehbachtal auch die kürzeste Verbindung zwischen dem Zeisigwald und dem nächsten größeren Waldstück ("Struth / Schwarzwald") dar. Das Wild nutzt das Rehbachtal, um in dieses Waldgebiet östlich von Euba zu wechseln (Fernwechsel) (BÖRNER 2015).</p>

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme
		<p>Die nächste vorgesehene Querungsmöglichkeit wäre die geplante Brücke an der Nauendorfer Delle. Diese ist zu weit entfernt und durch die eingezäunte ehemaligen Deponie Weißer Weg und die sich anschließende Siedlung Beutenberghäuser als Querungsmöglichkeit ungeeignet. Hinzu kommen bestehende Vorbelastungen durch die B 173 für welche im Bereich des Ortseingangs Chemnitz Wildunfälle dokumentiert sind (BÖRNER 2015).</p> <p>Das Querungsbauwerk westlich am Rehbachtal ermöglicht eine gefahrlose Unterquerung und sichert somit funktionale Austauschbeziehungen zwischen wichtigen Teillebensräumen (siehe auch UL 19.1.3 – Regionaler Biotopverbund).</p>
	<p>Brücke im Zuge der B 107 über die Nauendorfer Delle BW 1-031</p>	<p>Anlage einer Querungshilfe im Zuge der B 107 über die Nauendorfer Delle (BW 1-031 - Bau-km 3+684) für Fledermausarten sowie Reh- und Schwarzwild</p> <p>Dimensionierung: LH <math>\geq</math> 4 m; Querschnitt ca. 20 m<sup>2</sup> (Braunes Langohr) in Verbindung mit 4,0 m Blend- und Irritationsschutz auf dem Bauwerk (Maßnahme 3 V<sub>KVM</sub>) (FÖA 2015)</p> <p>In der Nauendorfer Delle konnte eine Flugroute besondere Bedeutung für das Braune Langohr sowie allgemeiner Bedeutung für die Wasserfledermaus und den Großen Abendsegler nachgewiesen werden. Die Nauendorfer Delle besitzt zudem als Nahrungshabitat eine besondere Bedeutung für die Mopsfledermaus und eine allgemeine Bedeutung für die Arten Fransenfledermaus, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus und Bartfledermaus.</p> <p>Zudem besitzt die Nauendorfer Delle eine Funktion als lokaler Wanderkorridor für Großwildarten (Rehwild, Schwarzwild). Die Arten wechseln hier zwischen dem Einstandsgebiet Zeisigwald und den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen als Nahrungsgebiete.</p> <p>Die nutzbare Breite von Gewässerunterführungen beträgt gemäß MAQ das 2,5 fache Breite des überbrückten Gewässers, mindestens jedoch 5,0 m Gewässerrandstreifen beidseits. Bei einer Gewässerbreite von ca. 2,0 m ergibt sich daher eine Lichte Weite des Bauwerkes von mindestens 12,0 m. Zudem werden Pfeilerabstände innerhalb der Aue der Nauendorfer Delle von mindestens 10,0 m beidseits erforderlich, da das Bauwerk als Mehrfeldbrücke geplant ist (MAQ 2008). Die Mindesthöhe wird mit 5,0 m angegeben (MAQ 2008).</p>
	<p>Brücke im Zuge der B 107 über den Zapfenbach BW 1-071</p>	<p>Anlage einer Querungshilfe im Zuge der B 107 über den nördlichen Zeisigwaldrand (BW 1-071 - <del>Bau-km 4+855</del> <b>Bau-km 4+848</b>):</p> <p>Dimensionierung: LH <math>\geq</math> <b>5,00 m</b>, LW = <b>28,00 m</b> <del>4 m</del>; Querschnitt ca. 20 m<sup>2</sup> (Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Mopsfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Braunes und Graues Langohr, Wasserfledermaus) in Verbindung mit 4,0 m Blend- und Irritationsschutz auf dem Bauwerk (Maßnahme 3 V<sub>KVM</sub>) (FÖA 2015)</p> <p>Entlang des nördlichen Zeisigwaldrandes wurde eine Flugroute besonderer Bedeutung für Fransenfledermaus, Mopsfledermaus, Bartfledermaus, Braunes Langohr, Wasserfledermaus und allgemeiner Bedeutung für die Bechsteinfledermaus</p>

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme
		<p>nachgewiesen. Als Nahrungshabitat besonderer Bedeutung ist der Waldbereich für Breitflügel- und Zwergfledermaus ausgewiesen.</p> <p>Der Zeisigwald ist gleichzeitig als Migrationskorridor von Amphibienarten (Kammolch, Teichmolch, Erdkröte) anzusehen. Daher ist ebenfalls zu gewährleisten, dass Wanderbewegungen der Arten durch die Querungshilfe gewährleistet werden. Die nutzbare Breite von Gewässerunterführungen orientiert sich an den zu überbrückenden Feuchtlebensräumen und hat einen für Amphibien ausreichend breiten Uferstreifen zu gewährleisten. Dieser sollte das natürliche Überschwemmungsgebiet des Gewässers bzw. die 2,5-fache Breite des überbrückten Gewässers mindestens jedoch 5,0 m betragen (MAQ 2008). Bei einer Gewässerbreite des Zapfenbaches von 2,0 m beträgt somit der zu überbrückende Uferstreifen beidseits insgesamt 10,0 m. Das Brückenbauwerk erfüllt damit gleichzeitig die Erfordernisse an Querungsbauwerke für Amphibien.</p> <p>Der im Zuge der Tektur B von der Stadt Chemnitz bestätigte Verzicht auf die Wiederherstellung des Wanderwegs ermöglicht sogar eine Breite des unversiegelten Uferstreifens von 6,00 m - 8,00 m.</p>
	<p>Brücke im Zuge der B 107 über einen Graben BW 1-061</p>	<p>Anlage einer Querungshilfe im Zuge der B 107 am südlichen Zeisigwaldrand (BW 1-061 - Bau-km 4+649):</p> <p>Dimensionierung: LH <math>\geq</math> 5 m; LW <math>\geq</math> 12,70 m in Verbindung mit 4,0 m Blend- und Irritationsschutz auf dem Bauwerk (Maßnahme 3 V<sub>kvM</sub>) (MAQ 2008), Mindestanforderungen für Reh- und Schwarzwild (Unterführungslänge = 18,16 m: lichte Weite mindestens 12,70 m, lichte Höhe mindestens 5,0 m)</p> <p>Entlang des südlichen Zeisigwaldrandes wurde eine Flugroute allgemeiner Bedeutung für die Fledermausarten Großes Mausohr, Fransen-, Wasser- und Bartfledermaus ausgewiesen. Als Nahrungshabitat besitzt der Waldbereich eine allgemeine Bedeutung für Fransen- und Bartfledermaus.</p> <p>Der Zeisigwald ist gleichzeitig als Migrationskorridor von Amphibienarten (Kammolch, Teichmolch, Erdkröte) anzusehen. Daher ist ebenfalls zu gewährleisten, dass Wanderbewegungen der Arten, insbesondere des Kammolches) durch die Querungshilfe gewährleistet werden. Bei einer Unterführungslänge ohne Bauwerk im Bereich des Trassenkörpers sind als Mindestanforderungen für eine Querungshilfe eine Lichte Weite von 2,0 m sowie ein Lichte Höhe von 1,5 m erforderlich (MAMs 2000).</p> <p>Der Zeisigwald ist ein wichtiger Ganzjahreseinstand für Reh- und Schwarzwild im näheren Umfeld der geplanten B 107. Östlich an den Wald angrenzende landwirtschaftliche Nutzflächen sind bekannte Tageseinstände und Nahrungshabitate. Durch eine Wildquerung am südlichen Zeisigwald werden Wechselbeziehungen zwischen diesen Teillebensräumen nördlich der B 173 aufrechterhalten.</p>

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme
	Talbrücke Auenbach BW 1-081	<p>Anlage eines ökologisch wirksamen Bauwerks im Zuge der B 107 über das Auenbachtal (BW 1-081 - Bau-km 5+224)</p> <p>Dimensionierung: Für die Anforderungen an den Fledermausunterflug werden folgende Bauwerksmaße erforderlich: LH <math>\geq</math> 4 m; Querschnitt ca. 20 m<sup>2</sup> (Großes Mausohr, Große und Kleine Bartfledermaus) in Verbindung mit 4,0 m Blend- und Irritationsschutz auf dem Bauwerk (Maßnahme 3 V<sub>kvM</sub>) (FÖA 2015). Entlang des Auenbaches konnte eine Flugroute besonderer Bedeutung für die Fledermausarten Großes Mausohr, Breitflügel- und Bartfledermaus sowie allgemeiner Bedeutung für Fransen- und Wasserfledermaus und Braunes Langohr nachgewiesen werden. Das Teilgebiet besitzt zudem eine Funktion als Nahrungshabitat besonderer Bedeutung für Zwerg- und Raufhautfledermaus und Großen Abendsegler.</p> <p>Das Auenbachtal ist gleichzeitig als Migrationskorridor insbesondere für den Kammmolch anzusehen. Daher ist ebenfalls zu gewährleisten, dass Wanderbewegungen der Art durch die Querungshilfen gewährleistet werden. Das Brückenbauwerk erfüllt gleichzeitig die Erfordernisse an Querungsbauwerke für Amphibien.</p>
	<b>1 V<sub>kvM 5</sub> - Überflugbauwerke</b>	
	Querungshilfe für Fledermäuse über die B 107 (in Verbindung mit kvM 4, 6, 7) BW 1-002	<p>Der Bereich um den Eibsee ist aufgrund seiner strukturellen Ausprägung (große Anzahl an Habitatrequisiten und großes Nahrungsspektrum), der hohen Zahl an erfassten Fledermausarten (Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus) und der stetigen Frequentierung dieses Bereichs, ein Raum mit einer besonderen funktionsräumlichen Bedeutung für die Fledermausfauna und dementsprechend ein besonders sensibler Bereich mit einer im hohen Maße naturschutzfachlichen Bedeutsamkeit (FÖA 2015).</p> <p>Um die bedeutende Verbundstruktur für Fledermäuse im Bereich des Halboffenlands westlich des Eibsees aufrecht zu erhalten und um betriebsbedingte Kollisionen mit dem querenden Fahrzeugen zu vermeiden, ist in diesem Konfliktschwerpunkt (Bau-km 0+829) eine entsprechende Querungshilfe in Form einer Querungshilfe für Fledermäuse (BW 1-002) zu errichten. Die Lage der Querungshilfe für Fledermäuse im zentralen Bereich der kartierten Fläche richtet sich nach der im faunistischen Sondergutachten ausgewiesenen Flugroute mit einer besonderen Bedeutung für verschiedene breitflügelige und kollisionsgefährdete Fledermausarten. Die Querungshilfe für Fledermäuse kann dabei eine Ausrichtung von 90° zur geplanten Trasse aufweisen (FÖA 2015).</p> <p>Der Wanderweg im Bereich der Halboffenlandschaft weist im Ergebnis der Fledermauserfassung eine sehr hohe Fledermausaktivität auf und wird u.a. von Fransenfledermäusen, Mopsfledermäusen und Bartfledermäusen befliegen. Die Erfassungsergebnisse der Sonderuntersuchung heben die besondere Bedeutung als Fledermausflugroute für die genannten Arten hervor (vgl FÖA 2015).</p>

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme
		<p>Als Mindestanforderung an die Querungshilfe für Fledermäuse ist eine nutzbare Breite <math>\geq 20</math> m vorzusehen (FÖA 2015). Die Regelbreite an Querungshilfen von 8 bis 13,5 m wird im vorliegenden Fall als nicht ausreichend erachtet, da in besonders sensiblen Bereichen Überflughilfen mit einer Breite von <math>\geq 20</math> m empfohlen werden, welche mit umfangreicher und mit höher wachsender Vegetation bepflanzt werden können (FÖA et al. 2011). Die Empfehlung der Bereitstellung einer Fledermausquerungshilfe von mindestens 20 m im Bereich des Eibsees begründet sich durch die hohe Bedeutung der Querungshilfe für die Mopsfledermaus, sowie nachrangig auch für das Große Mausohr. Für beide Arten liegt kein wissenschaftlicher Wirksamkeitsbeleg vor, dass auch geringer dimensionierte Überflughilfen angenommen werden. Die bestehende Prognoseunsicherheit begründet das vergleichsweise groß dimensionierte Überflughilfen am Eibsee. Zudem verlangt der hohe Gefährdungsstatus der Mopsfledermaus eine ausreichende Prognosesicherheit bezüglich der Wirksamkeit an Querungshilfen. Die Anforderungen an die Querungshilfe am Eibsee ist mit den Anforderungen des MAQ (FGSV 2008, S. 27) konform, welche in besonders sensiblen Bereichen Überflughilfen mit einer Breite von <math>\geq 20</math> m ebenfalls vorsehen (Quelle FÖA 2015: Anlage 1: naturschutzfachliche Begründung der Dimensionierung der Fledermausbrücke im Bereich Naturschutzgebiet „Um den Eibsee“).</p> <p>Die Anforderungen an die Querungshilfe erfordern für die Artengruppe der Fledermäuse zusätzlich eine ausreichende durchgängige Heckenstruktur auf dem Bauwerk mit einer entsprechenden Anbindung an das Hinterland bzw. an vorhandene Leitstrukturen. Das Bauwerk ist mit durchgängigen Leitpflanzungen zu versehen entsprechend nachfolgendem Beispiel:</p> <div data-bbox="580 970 1128 1337" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="1290 1075 1527 1337" style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <p>beidseitige Heckenpflanzung mit Blend- / Irritations-schutzwänden, vgl. 3 V<sub>kVM</sub></p> </div>

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme
		<p>Beispiel für eine Fledermausquerungshilfe mit beidseitiger Bepflanzung, niveaugleiche Gestaltung von Pflanzfläche und Wirtschaftsweg; gleichzeitige Nutzung für bodengebundene Arten im Sinne der Mehrfachfunktion möglich (z.B. Amphibien, Kleinsäuger)</p> <p>Dementsprechend sind zur Anbindung der Querungshilfe für Fledermäuse Leitpflanzungen notwendig (vgl. kvM 7). Die Vegetation auf dem Bauwerk ist mit Inbetriebnahme der Trasse weitestmöglich lückenlos ausgebildet. Die Höhe der Vegetation muss zur Verkehrsfreigabe aufgrund der Vorkommen der Mopsfledermaus und der Bartfledermäuse <math>\geq 2</math> m betragen, es sind entsprechend große Pflanzqualitäten zu gewährleisten. Um die Wirksamkeit der Querungshilfe zu optimieren, ist auf dem Bauwerk ein beidseitiger 2 m hoher Blendschutz vorzusehen. Der Blendschutz ist lückenlos an den 4 m hohen trassenparallelen Schutzzaun anzubinden (FÖA 2015) (vgl. kvM 6).</p> <p>Die Querungshilfe für Fledermäuse ermöglicht gleichzeitig den genetischen Austausch der Kammolchmetapopulation beidseits der geplanten Trasse. Durch die Aufrechterhaltung des Individuenaustausches zwischen Teilpopulationen wird ein langfristiger Aussterbeprozess vermieden.</p> <p>Durch eine barrierefreie Ausbildung fungiert die Querungshilfe für Fledermäuse zudem als Querungsbauwerk für Amphibien. Zur Vermeidung einer Barrierewirkung ist der Wirtschaftsweg zudem mit einer wassergebundenen Decke auszubilden. Dadurch wird gewährleistet, dass der unbefestigte Weg keine Fallenwirkung für Amphibien entfaltet.</p>

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme
2 V kvM 13	Kollisionsschutzeinrichtung im Bereich avifaunistischer Schwerpunktlebensräume	<p>Im Bereich der Auenbachquerung (Raubwürger) sowie im Bereich der Querung von Zeisigwald (Habicht) werden bedeutende Lebensräume von europäisch geschützten planungsrelevanten Vogelarten unmittelbar gequert. Es handelt sich um eine Neuzerschneidung im Bereich bisher verkehrlich unbeeinträchtigter Lebensräume. Mit einem prognostizierten Verkehr von 19.000 bis 20.500 Kfz/24h entsteht ein signifikantes Kollisionsrisiko für die genannten Arten innerhalb ihrer Schwerpunktlebensräume. Zudem befindet sich die Gradienten der Trasse in einer Höhe, die der Flughöhe der Arten entspricht, so dass regelmäßige Kollisionen in den Schwerpunktlebensräumen der Arten nicht auszuschließen sind.</p> <p>Das Auenbachtal und der Zeisigwald gehören in der ansonsten ausgeräumten Agrarlandschaft zu den wenigen verbliebenen Nahrungshabitaten, in denen die Arten schwerpunktmäßig jagen bzw. ihre Nahrung bevorzugt suchen können. Die Strukturen werden im Ergebnis der faunistischen Kartierungen in einem erhöhten Maße von den Arten frequentiert. Daher stellen die genannten Strukturen keine „Normallandschaft“ dar, innerhalb derer das Kollisionsrisiko als allgemeines Lebensrisiko zu werten ist und wo Kollisionen weder zeitlich noch räumlich vorhersehbar sind. Vielmehr steigt durch Zerschneidung dieser regelmäßig frequentierten Lebensräume das Kollisionsrisiko aufgrund der bevorzugten Nutzung dieser Bereiche in einer signifikanten Weise an.</p> <p>Innerhalb der konfliktträchtigen Schwerpunktlebensräume verhindern daher die für Fledermäuse erforderlichen 4 m hohen Schutzeinrichtungen gleichzeitig das regelmäßige Hineinfliegen von Individuen der z. T. in Sachsen stark gefährdeten Vogelarten in den Verkehrsraum. Für folgende Streckenabschnitte wirken die Schutzeinrichtungen für Fledermäuse gleichzeitig als Kollisionsschutz innerhalb bevorzugter bzw. regelmäßig frequentierter Lebensräumen der genannten Arten:</p> <p><u>Auenbach</u>: Für den Raubwürger ist als zentraler Bereich des Winterquartieres der Streckenabschnitt zwischen der Bahnlinie und den Gehölzen am Auenbachtal (Überstandslänge 20 m über den Gehölzsaum am Gewässer) zu schützen.</p> <p><u>Zeisigwald</u>: Die Länge der Kollisionsschutzanlage richtet sich an den gequerten Waldbeständen aus. Eine Überstandslänge von 5 m über den Waldrand ist ausreichend, um querende Habichte aus dem unmittelbaren Gefahrenbereich der Trasse fernzuhalten.</p> <p>Die Kollisionsschutzeinrichtung der konfliktvermeidenden Maßnahme kvM 6 wirkt multifunktional auch für Fledermäuse. Durch den Kollisionsschutz in den gefährdeten Bereichen werden die relevanten kollisionsgefährdeten Vogelarten zu einem Unterfliegen der Brücken bzw. einem Überfliegen der Trasse in sicherer Höhe gezwungen. Kollisionen mit dem fließenden Verkehr werden dadurch vermieden.</p>

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme
3 V <small>kvM 6</small>	<p>Blend- und Irritationsschutzwände auf Bauwerken</p> <p><b>Regelhöhe 4,00 m:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BW 1-011</li> <li>- BW 1-031</li> <li>- BW 1-071</li> <li>- BW 1-061</li> <li>- BW 1-081</li> </ul> <p><b>Regelhöhe 2,00 m:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BW 1-002</li> <li>- BW 1-024</li> </ul>	<p>Strukturgebunden fliegende Fledermäuse orientieren sich auch an Baumkronen und nutzen diese zur Jagd. Da die Brückenbauwerke aufgrund der Gradienten mit der Fahrbahn in den Bereich der Baumkronen reichen und bedeutsame Fledermausflugrouten durch Zerschneidung betroffen sind, sind die Brückenbauwerke mit Bezug zu Habitatflächen der Fledermäuse mit 4 m hohen Blend-/Irritationsschutzwänden zu versehen (siehe BRINKMANN et al. 2012). Arten mit geringer Bindung an Strukturen nutzen auch den offenen Luftraum für Transferflüge sowie zur Jagd nach Fluginsekten. Auch für diese Arten werden die Blend-/Irritationsschutzwände auf den genannten Brückenbauwerken erforderlich, um während der Jagdflüge ein Unterfliegen bzw. ein sicheres Überfliegen der Trasse zu bewirken.</p> <p>Der Blendschutz erhöht die Wirksamkeit der Querungsbauwerke innerhalb bedeutender Fledermausflugkorridore, da unter den nachgewiesenen Arten auch gegenüber Lichteinwirkungen empfindliche Arten vorkommen.</p> <p>Das Brückenbauwerk am Rehbachtal (BW 1-024) dient vor allem Schalenwildarten als Querungsbauwerk zwischen Teil Lebensräumen (Ruheräume, Sommer- und Wintereinstände sowie Nahrungsgebiete). Für das Bauwerk ist daher die Anlage von nicht-transparenten Blend- und Irritationsschutzwänden mit einer Höhe von 2 m erforderlich.</p> <p>Die Blend- und Irritationsschutzwände sind im Fall der Bauwerke BW 1-011 (Brücke im Zuge der B 107 über die Kuckucksdelle); BW 1-024 (Brücke im Zuge der B 107 über den Rehbach), BW 1-031 (Brücke im Zuge der B 107 über die Nauendorfer Delle); BW 1-061 (Brücke im Zuge der B 107 über einen Graben), BW 1-071 (Brücke im Zuge der B 107 über den Zapfenbach); BW 1-081 (Talbrücke Auenbach) zusätzlich jeweils 25 m (Überstandslänge) beidseitig über die Bauwerke hinaus zu errichten (BRINKMANN et al. 2012).</p>

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme				
		<table border="0"><tr><td data-bbox="618 368 1128 711"></td><td data-bbox="1167 368 1720 812"></td></tr><tr><td data-bbox="618 831 1128 922"><p>Gestaltungsbeispiel für nichttransparente Schutzwände auf Brückenbauwerk (Blendschutz bis 4,0 m Höhe)</p></td><td data-bbox="1167 831 1720 922"><p>Gestaltungsbeispiel für nichttransparente Schutzwände auf Überführungsbauwerken (Blendschutz bis 2,0 m Höhe)</p></td></tr></table>			<p>Gestaltungsbeispiel für nichttransparente Schutzwände auf Brückenbauwerk (Blendschutz bis 4,0 m Höhe)</p>	<p>Gestaltungsbeispiel für nichttransparente Schutzwände auf Überführungsbauwerken (Blendschutz bis 2,0 m Höhe)</p>
						
<p>Gestaltungsbeispiel für nichttransparente Schutzwände auf Brückenbauwerk (Blendschutz bis 4,0 m Höhe)</p>	<p>Gestaltungsbeispiel für nichttransparente Schutzwände auf Überführungsbauwerken (Blendschutz bis 2,0 m Höhe)</p>					

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme
4 V kvM 6	Anlage von trasenparallelen Leit- und Sperreinrichtungen in Bereichen traditioneller / bedeutender Fledermaushabitatflächen	<p>Die Halboffenlandschaft westlich des Eibsees, die Kuckucksdelle, die Nauendorfer Delle, der nördliche Zeisigwaldrand sowie das Auenbachtal stellen für bestimmte Fledermausarten bedeutende Flug- und Verbundkorridore dar (FÖA 2015). Durch die Anlage von Querungsbauwerken bleiben die Flugkorridore bzw. die darunter liegenden Leitstrukturen und Jagdhabitats erhalten. Um die Funktion der Querungsbauwerke zu sichern und um ein signifikantes Kollisionsrisiko mit dem fließenden Verkehr im Bereich dieser bedeutsamen Vegetationsstrukturen zu vermeiden, ist in den konfliktträchtigen Bereichen im Anschluss an die relevanten Bauwerke die ergänzende Anlage von 4 m hohen Leit- und Sperreinrichtungen parallel zur Trasse erforderlich. Die Schutzeinrichtungen zwingen zum einen überfliegende Tiere in eine ausreichende Höhe und zum anderen leiten sie parallel fliegende Tiere zu den Querungsbauwerken.</p> <p>Strukturgebunden fliegende Fledermäuse orientieren sich auch an Baumkronen und nutzen diese zur Jagd. Da die Brückenbauwerke aufgrund der Gradienten mit der Fahrbahn in den Bereich der Baumkronen reichen und bedeutsame Fledermausflugrouten durch Zerschneidung betroffen sind, sind die Brückenbauwerke mit Bezug zu Habitatflächen der Fledermäuse ebenfalls mit 4 m hohen Blend-/Irritationsschutzwänden zu versehen (siehe BRINKMANN et al. 2012 und 1 V kvM 4). Der seitliche Überhang der Schutzeinrichtung beträgt beiderseits der Unterführungsbauwerke in der Regel 25 m (BRINKMANN et al. 2012; FÖA et al. 2011).</p> <p>Für folgende Bauwerke sind Schutzelemente vorzusehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>BW 1-002</b> (Querungshilfe für Fledermäuse über die B 107): Braunes und Graues Langohr, Fransenfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Wasserfledermaus</li> <li>- <b>BW 1-011</b> (Unterflughilfe im Bereich der Kuckucksdelle): Bechsteinfledermaus, Braunes und Graues Langohr, Breitflügelfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Nymphenfledermaus, Rohrfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus</li> <li>- <b>BW 1-031</b> (Unterflughilfe im Bereich der Nauendorfer Delle): Braunes Langohr, Mopsfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus</li> <li>- <b>BW 1-061</b> (Brücke über die Bahnlinie): Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus</li> <li>- <b>BW 1-071</b> (Unterflughilfe im Bereich des nördlichen Zeisigwaldrandes): Bechsteinfledermaus, Braunes und Graues Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus</li> <li>- <b>BW 1-081</b> (Unterflughilfe im Bereich des Auenbaches): Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Rohrfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus</li> </ul>

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme
		<p><b>Temporäre Leit- und Sperreinrichtungen am Eibsee:</b></p> <p>Im Bereich westlich des Eibsees erstreckt sich das besonders bedeutende Nahrungshabitat von zahlreichen Fledermausarten deutlich über die Flugroute und die damit begründeten Schutzeinrichtungen hinaus. Um Kollisionen von nahrungssuchenden Fledermausarten zu verhindern, werden daher westlich des Eibsees temporäre Sperr- und Leitzäune über das gesamte Jagdhabitat von Bau-km 0+650 bis Bau-km 0+790 (rechtsseitig B 107), Bau-km 0+690 bis Bau-km 0+790 (linksseitig B 107), Bau-km 0+860 bis Bau-km 1+080 (beidseitig B 107) ausgeweitet. Die Vermeidungsmaßnahme am Eibsee ist für folgende Arten erforderlich: Fransenfledermaus, Braunes Langohr, Große und Kleine Bartfledermaus, Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Nymphenfledermaus. Für das Jagdhabitat am Eibsee wird zusätzlich die Anlage von Leitpflanzungen beidseits der Trasse vorgesehen (vgl. Beschreibung zu 5.1.1. A kvM 7). Die Leitpflanzungen binden an die Querungshilfe für Fledermäuse über die B 107 an. Die Wirksamkeit von Leitpflanzungen stellt sich erst nach entsprechender Entwicklungszeit der Pflanzung ein (Dauer ca. 2-3 Vegetationsperioden, jedoch in Abhängigkeit bis zum Erreichen der Mindesthöhe von 4 m über Fahrbahnhöhe). Mit Verkehrsfreigabe übernimmt im Bereich westlich des Eibsees daher die technische Leit- und Sperreinrichtung für den Übergangszeitraum bis zur Wirksamkeit der Leitpflanzung die Funktion, Tiere zum Querungsbauwerk zu leiten bzw. querende Tiere in eine ausreichende Flughöhe zu zwingen. Sobald die volle Wirksamkeit der Leitpflanzungen sichergestellt ist (geschlossene Pflanzung mit einer Mindesthöhe der Pflanzung von 4 m!) können die Sperr- und Leitzäune im Bereich westlich des Eibsees rückgebaut werden. In der Regel ist nach einer Entwicklungspflege von 4 Jahren eine stabile Leitpflanzung erreicht. Erst nach fachlicher Abnahme durch die Umweltbaubegleitung dürfen die temporären Leit- und Sperreinrichtung rückgebaut werden.</p> <p><b>Dauerhafte Leit- und Sperreinrichtung im Zeisigwald:</b></p> <p>Auch der Querungsbereich am Zeisigwald weist für viele Arten eine Doppelfunktion als wichtiger Nahrungs- und Verbundkorridor auf. Die Tiere werden ebenfalls mittels Leit- und Sperreinrichtungen zu den geplanten Querungsbauwerken geleitet. Dies betrifft folgende Arten: Fransenfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus.</p>

Im Vergleich zum Eibsee handelt es sich hier um dauerhafte Schutzeinrichtungen, die gleichzeitig dem Schutz vor Kollisionen planungsrelevanter Vogelarten dienen (siehe 2 V kvM 13).



Beispiel für Leit- und Sperreinrichtungen

Die Gestaltung der Fledermausschutzvorrichtungen erfolgt nach aktuellem Erkenntnisstand, d.h. dass innerhalb der definierten Konfliktschwerpunkte eine Mindesthöhe der Sperr- und Leitzäune von 4 m (über Fahrbahn) nicht unterschritten werden darf), Zäune bespannt mit Drahtgeflecht (Maschenweite nicht größer als 30 x 30 mm).

Sperr- und Leitzäune mit 4 m Höhe im Zeisigwald:

- Bau-km 4+600 bis Bau-km 4+620 (beidseits B 107)
- Bau-km 4+690 bis Bau-km 4+820 (beidseits B 107)
- Bau-km 4+900 bis Bau-km 4+950 (beidseits B 107)

Sperr- und Leitzäune mit 4 m Höhe an der Kuckucksdelle:

- Bau-km 1+690 bis Bau-km 1+720 (beidseits B 107)
- Bau-km 1+785 bis Bau-km 1+815 (beidseits B 107)

Da unter den Fledermäusen auch lichtsensible Arten vorkommen, sind die Schutzwände im Bereich der fledermausrelevanten Querungsbauwerke mit Blend-/Irritationsschutz auszuführen, um Irritationen durch Lichteinwirkungen zu vermeiden. (BRINKMANN et al. 2012).

Blend- und Irritationsschutzwände mit 4 m Höhe im Zeisigwald:

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bau-km 4+620 bis Bau-km 4+690 (beidseits B 107)</li> <li>- Bau-km 4+820 bis Bau-km 4+900 (beidseits B 107)</li> </ul> <p>- Die Schutzeinrichtungen in Verbindung mit Querungsbauwerken und Leitpflanzungen stellen anerkannte Standards zur Vermeidung betriebsbedingter, signifikanter Kollisionen mit dem fließenden Verkehr dar.</p>
5 V <sub>kvM 2</sub>	Verzicht auf eine dauerhafte Straßenbeleuchtung innerhalb sensibler Jagd- und Nahrungshabitate der Fledermausarten	<p>Zur Verringerung der dauerhaften Lichtemissionen durch das Vorhaben ist auf eine dauerhafte Beleuchtung von Straßenflächen in den ausgewählten Konfliktbereichen im Umfeld des Eibsees, in den Bereichen von Kuckucksdelle, Nauendorfer Delle, dem Zeisigwald sowie dem Auenbachtal zu verzichten. Die genannten Bereiche verfügen über eine besondere Bedeutung als Flug- oder Jagdhabitate der Fledermausarten. Zudem sind durch die geplante Trasse alle bedeutenden Fledermausflugkorridore durch Querung betroffen.</p> <p>Bei einem Teil der nachgewiesenen Fledermausarten führen dauerhafte Lichtemissionen zu Störungen der Flugbewegungen. Tiere meiden die, den Lichtwirkungen ausgesetzten Jagd-/Nahrungshabitate bzw. werden in ihren Verbundkorridoren abgelenkt. Da im vorliegenden Planungsfall alle Flugkorridore gleichermaßen betroffen sind, können sich Lichtwirkungen dauerhaft auf die Raumnutzung im Raum auswirken. Erhebliche Störungen von essentiellen funktionalen Raumbewegungen können sich langfristig nachteilig auf die Lokalpopulationen auswirken. Um diesen Störungstatbestand zu vermeiden ist für folgende Flugrouten auf eine dauerhafte Straßenbeleuchtung zu verzichten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Besonderer Flugkorridor am Eibsee: Große und Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Mopsfledermaus</li> <li>- Kuckucksdelle: Bechsteinfledermaus, Braunes und Grauens Langohr, Große und Kleine Bartfledermaus, Nymphenfledermaus, Wasserfledermaus</li> <li>- Nauendorfer Delle: Braunes Langohr</li> <li>- Nördlicher Zeisigwaldrand: Bechsteinfledermaus, Braunes und Grauens Langohr, Große und Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Mopsfledermaus, Wasserfledermaus</li> <li>- Auenbachtal: Große und Kleine Bartfledermaus, Großes Mausohr</li> </ul> <p>Andere Fledermausarten reagieren wenig empfindlich auf Lichteinfall. Vielmehr wird ein Teil der Fledermausarten durch das Licht angelockt, da sie an beleuchteten Flächen, die besonders insektenreich sind, häufig jagen. Eine dauerhafte Straßenbeleuchtung innerhalb der besonders bedeutenden Jagdhabitate führt zu einem erhöhten Kollisionsrisiko (Tötungsverbotstatbestand). Um das prognostizierte Kollisionsrisiko im Bereich besonders wertvoller Habitatflächen zu vermeiden, ist in den folgenden Jagdhabitaten auf eine dauerhafte Beleuchtung zu verzichten:</p>

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besonderes Jagdhabitat am Eibsee: Breitflügelfledermaus, Große Abendsegler, Rauhautfledermaus</li> <li>- Kuckucksdelle: Große Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus</li> <li>- Nördlicher Zeisigwald(-rand): Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus</li> <li>- Auenbachtal: Große Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus</li> </ul> <p>Ist aus Verkehrssicherheitsgründen eine dauerhafte Straßenbeleuchtung erforderlich, so ist durch die Wahl der Leuchtmittel sowie durch eine angepasste Konstruktion der Leuchten eine weitgehende Reduzierung der Anlockwirkung zu gewährleisten. Bei der Wahl des Leuchtmittels ist darauf zu achten, dass der Ultraviolett- und Blauanteil im Lichtspektrum möglichst gering ist (u.a. Natriumdampfhochdrucklampen (NAV)). Die Verwendung der besonders insektenschonenden Natriumdampf-Niederdrucklampen (NA) ist zu prüfen. Bei der Wahl der geeigneten Leuchtenkonstruktion ist durch die Ausrichtung, Abschirmung und Reflektion der größtmögliche Anteil des Lichtstroms auf die Straßenfläche zu fokussieren. Am sichersten wird diffuses, Insekten anlockendes Streulicht durch eine plane, seitlich nicht sichtbare Abdeckplatte verhindert (NABU 2009).</p>
<b>6 V</b>	Wildleitzaun	<p>Die geplante Trasse der B 107 Südverbund Chemnitz quert lokale Wechsel der Schälwildarten Schwarzwild und Rehwild zwischen dem Zeisigwaldgebiet und den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sowie dem Rehbachtal und dem ehemaligen Munitionslager.</p> <p>Zur Sicherung der Funktion der Wildquerungen sind die Tiere mittels Wildleitzaun zu den Bauwerken zu führen. Darüber hinaus verläuft die geplante B 107 abschnittsweise im Einschnitt. In diesen Bereichen besteht die gesteigerte Gefahr in den Straßenraum einwandernder Tiere. Zur Vermeidung eines erhöhten Kollisionsrisikos werden insbesondere auch diese Streckenbereiche durch Wildleitzäune an die geplanten Querungsbauwerke angebunden.</p>
<b>7 T V</b> <small>kvM 10</small>	Errichtung einer stationären Amphibienschutzanlage im Zeisigwald und am NSG „Um den Eibsee“	<p>Damit keine Tiere in den Trassenkorridor geraten und zum Schutz gegen Überfahren durch den fließenden Verkehr, ist im Bereich der Halboffenlandschaft westlich des Eibsees und im Bereich des nördlichen Zeisigwaldes eine stationäre Amphibienschutzanlage erforderlich.</p> <p><b>Stationäre Amphibienschutzanlage Zeisigwald</b></p> <p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Tierverluste wird im Zuge der Querung des nördlichen Zeisigwaldes der Einbau einer stationären Amphibienschutzanlage (ASA) zwischen dem BW 1-061 und dem BW 1-071 erforderlich. Der räumlich-funktionale Verbund zum Zeisigwald wird durch zwei Amphibiendurchlässe (Bau-km 4+710, Bau-km 4+760) sichergestellt. Um die Wirksamkeit der Amphibiendurchlässe zu gewährleisten, wird im Bereich der Amphibientunnel die Durchgangslänge mithilfe von Gabionenschüttungen so zurückgenommen, dass die Durchquerungslänge nicht &gt; 50 m betragen. Die Anlage vermeidet zum einen das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (Tötungsverbot) hinsichtlich des Kammmolches als Art</p>

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme
		<p>des Anhangs IV der FFH-RL) gleichzeitig stellt die Schutzanlage eine Vermeidungsmaßnahme der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung dar. Die Trasse quert hier ebenfalls einen bedeutenden Amphibienlebensraum für Teichmolch und Erdkröte.</p> <p>Die Maßnahme umfasst den Einbau von Amphibientunneln mit angrenzenden Leitelementen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amphibientunnel: LH 1,95 m und LW 1,50 m, Die Tunnel liegen im Bereich der von der künftigen Straße überbauten Gräben. Diese werden gleichzeitig mit unterführt und tragen damit wesentlich zur Funktionssicherung der Tunnel bei.</li> <li>- Einbau von beidseitigen Sperr- und Leitelementen am Böschungsfuß: Die Sperr- und Leiteinrichtungen sollen die an- und abwandernden Tiere zu den Durchlässen und Bauwerken führen und zudem ein Einwandern in den Verkehrsraum verhindern.</li> </ul> <p>Im Zuge der Tektur B erfolgt aufgrund der beidseitigen Verschmälerung der Böschungen eine leichte Lageverschiebung der Amphibientunnel sowie der Sperr- und Leitelementen am Böschungsfuß. Die Bau-Kilometrierung der Tunnel und Sperr- und Leitelemente bleibt jedoch identisch zu der in der Planfeststellungsunterlage.</p> <p><b>Stationäre Amphibienschutzanlage am NSG „Um den Eibsee“</b></p> <p>In Höhe NSG Eibsee wird ein bedeutender Kammolchlebensraum (zudem auch Lebensraum von Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch und Bergmolch) gequert. Damit keine Tiere in den Trassenkorridor geraten und zum Schutz gegen Kollisionen mit dem fließenden Verkehr, ist im Bereich der Halboffenlandschaft westlich des Eibsees eine stationäre Amphibienschutzanlage erforderlich. Diese besteht in erster Linie im Einbau von stationären Leitelementen. Aufgrund der Einschnittlage der Trasse wird auf den Einbau von Amphibiendurchlässen verzichtet, da der notwendige Genaustausch zwischen den beiden verbleibenden Teilpopulationen westlich und östlich der Trasse durch die Fledermausbrücke gewährleistet wird.</p>
<b>8 V</b>	Wasserdurchlässige Gestaltung der Wirtschaftswege	Wo dies die technischen Erfordernisse zulassen, erfolgt die Ausbildung der Wirtschaftswege mit einer wassergebundenen Decke zur Gewährleistung der Wasserversickerung und damit zum teilweisen Erhalt der Bodenfunktionen (Speicher- und Reglerfunktion)

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme
<b>9 V</b>	Versickerung von Niederschlagswasser, Rückhaltebecken mit Dauerstau, ausreichende Dimensionierung der Regenrückhaltebecken, Reinigung von Straßenoberflächenwasser vor Einleitung und gedrosselte Abgabe in die Vorfluter	<p>Es ist zu gewährleisten, dass durch die Einleitung tausalzbelasteter Straßenoberflächenwässer der Orientierungswert für mittlere Chloridkonzentrationen von 200 mg Cl/l in den Gewässern Auenbach, Nauendorfer Delle, Kuckucksdelle und Gablenzbach nicht überschritten wird. Dadurch wird gewährleistet, dass es zu keiner nachhaltigen Verschlechterung der Gewässergüte und damit zu erheblichen Beeinträchtigungen der Fließgewässerfauna kommt.</p> <p>Aus den Ergebnissen der Untersuchung kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass unter Berücksichtigung einer mittleren Vorbelastung zwischen 50 – 51 mg Cl/l in den Vorflutern bei Einleitung der Straßenabwässer im Zuge der B 107 aus den Regenrückhaltebecken und -räumen die Chloridkonzentration in Auenbach (58 mg Cl/l), Nauendorfer Delle (84 mg Cl/l) und Gablenzbach (51 mg Cl/l) erreichen wird (BÜRO FÜR HYDROLOGIE UND BODENKUNDE GERT HAMMER 2017). Die mittleren Chloridkonzentrationen liegen damit deutlich unterhalb des Orientierungswertes von 200 mg Cl/l gemäß SMUL 2011 und LAWA-AO 2015 sowie auch unterhalb der Beurteilungsschwelle von 100 mg Cl/l gemäß der Empfehlung des LANUV (HAHNISCH 2008).</p>
<b>9.1 V</b>	Vermeidung der Einleitung von Straßenoberflächenwasser in die Amphibienlaichhabitate im Zeisigwald/Naturbad Niederwiesa sowie in den Zapfenbach als Habitat des Edelkrebses	<p>In einer vorhergehenden Planungsvariante wurde geprüft, ob in den Graben zum Naturbad, der in den Zapfenbach mündet, Oberflächenwasser der B 107 über das RRB 3 eingeleitet werden kann. Infolge des geringen Mittelwasserabflusses im Graben von nur 0,8 l/s berechnen sich Spitzenbelastungen bis 4.116 mgCl/l. Im Zuge der aktuellen artenschutzfachlichen Betrachtungen wurde festgestellt, dass diese Einleitung zu erheblichen artenschutzfachlichen Problemen führt. Im Einzugsgebiet des Teiches wurden u.a. Kammolche und Edelkrebse angetroffen. Auch die Möglichkeit, diese Grabeneinleitung zu umgehen und den Überlauf in den Teich mittels einer Leitung vorzunehmen musste verworfen werden. Die hohe Tausalzkonzentration würde in einem Uferbereich eingeleitet, der als Laichgewässer für den Edelkrebs eine hohe Bedeutung hat.</p> <p>Im Ergebnis wurde entschieden, auf die Beckenanlage am Zeisigwald vollständig zu verzichten. Das Regenrückhaltebecken wird nun im Bereich der südlichen Rampen der AS B 107 / B 173 mit Ablauf in die Nauendorfer Delle angelegt. Der Auenbach nimmt den Abfluss aus dem RRB 4 und dem RR 4 auf.</p>

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme						
9.2 V	Einrichtung eines Dauerstaus in den RRB 2 und 3	<p>Der Entwässerungsabschnitt 4 erstreckt sich von Bau-km 2+327 bis 3+000. Die Behandlung des Straßenabwassers erfolgt im RRB 2 mit Ableitung in die Nauendorfer Delle. Zudem wird das zwischen Bau-km 3+000,00 bis 3+620 (RRB 2) anfallende Oberflächen- und Sickerwasser der geplanten B 107 über eine Leitung gesammelt und im Regenrückhaltebecken 2 (RRB 2) einer Behandlung zugeführt.</p> <p>Das Bauwerk über die Nauendorfer Delle, die B 173 West im gesamten 4-streifigen Abschnitt (beginnend westlich der Deponie) und die B 107 von Bau-km 3+740 bis 4+160 sowie die Ein-/Ausfahrrampen entwässern in das RRB 3. Die Dammbereiche der B 107 werden über die Bankette nach außen entwässert. Mit der geplanten Anbindung an das RRB 3 entfällt die vorhandene Einleitung in die Nauendorfer Delle in der Größenordnung von 130 l/s ganz. Der Drosselabfluss des Beckens wird unter diesem Gesichtspunkt gegenüber den sonst angesetzten Werten mit 30 l/s vorgesehen. Das RRB 3 besteht aus einem Absetzbecken und einem Rückhalteraum mit einem Volumen von 1.350 m<sup>3</sup>.</p> <p>Der Abschnitt der bestehenden B 173 westlich der B 107 muss hierbei mit seinem gesamten Einzugsgebiet in die Entwässerung mit aufgenommen werden.</p> <p>Im Ergebnis des Tausalzgutachtens (BÜRO FÜR HYDROLOGIE UND BODENKUNDE GERT HAMMER 2015) kommt es im Zusammenwirken mit der Vorbelastung durch die Einleitung der B 173 an der Einleitstelle der Nauendorfer Delle zu einer Spitzenbelastung ohne Dauerstau in Höhe von 1.862 CL mg/l. Um diese Spitzenbelastung zu reduzieren, werden die RRB 2 und 3 mit Dauerstau ausgebildet. Dies führt zu einer Minderung der Spitzenwerte:</p> <table border="1" data-bbox="600 979 1729 1072"> <thead> <tr> <th data-bbox="600 979 1016 1027">RRB 2 / 3 Einleitstelle</th> <th data-bbox="1016 979 1361 1027">ohne Dauerstau<sup>1</sup></th> <th data-bbox="1361 979 1729 1027">mit Dauerstau<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="600 1027 1016 1072">Cl max. [mg/l]</td> <td data-bbox="1016 1027 1361 1072">1.862</td> <td data-bbox="1361 1027 1729 1072">1.682</td> </tr> </tbody> </table>	RRB 2 / 3 Einleitstelle	ohne Dauerstau <sup>1</sup>	mit Dauerstau <sup>2</sup>	Cl max. [mg/l]	1.862	1.682
RRB 2 / 3 Einleitstelle	ohne Dauerstau <sup>1</sup>	mit Dauerstau <sup>2</sup>						
Cl max. [mg/l]	1.862	1.682						

<sup>1</sup> Inklusive der Bestandseinleitung durch die Entwässerung der B 173 in die Nauendorfer Delle mit Cl max. 760 mg/l und Cl mittel 61 mg/l. (BÜRO FÜR HYDROLOGIE UND BODENKUNDE GERT HAMMER 2015)

<sup>2</sup> Inklusive der Bestandseinleitung durch die Entwässerung der B 173 in die Nauendorfer Delle mit Cl max. 760 mg/l und Cl mittel 61 mg/l. (BÜRO FÜR HYDROLOGIE UND BODENKUNDE GERT HAMMER 2017)

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme		
		Cl mittel [mg/l]	87	84
		Cl Vorbelastung [mg/l]	50	50
		Der Dauerstau hat keine Auswirkungen auf die mittlere Chloridbelastung in der Nauendorfer Delle. Diese bleibt nahezu identisch im Vergleich ohne Dauerstau. Im Gesamtergebnis wird der Orientierungswert von 200 mg Cl/l (SMUL 2011, LAWA-AO 2015) im Jahresmittel (Cl 84 mg/l) nicht überschritten (BÜRO FÜR HYDROLOGIE UND BODENKUNDE GERT HAMMER 2017).		

Tabelle 23: *Übersicht der technischen Vermeidungsmaßnahmen*

#### 6.4.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Nachfolgende bauzeitliche Maßnahmen zum Schutz vor temporären Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden erforderlich.

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme
10 V	Sicherung und Schutz des Oberbodens	<p>Vermeidung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Verlust und Veränderung der Oberböden.</p> <p>Bewahrung der Oberböden als wichtige Voraussetzung der Rekultivierung beeinträchtigter Standorte und zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Flächen mit verdichtungsempfindlichem Oberboden werden Bodenverdichtungen durch das Abschieben des Oberbodens und dessen Zwischenlagerung gemindert. Durch die so erfolgende Sicherung des Oberbodens kann das Samenpotenzial erhalten werden. Mittels Andeckung des Oberbodens nach Abschluss der Baumaßnahme wird ein Wiederaustrieb gewährleistet und Florenverfälschung vermieden werden. Hierbei ist zu beachten:</li> <li>- bei der Baufeldfreimachung ist der Oberbodenabtrag getrennt von anderen Bodenbewegungen durchzuführen,</li> <li>- das Baufeld muss so weit vorbereitet werden, dass der Oberboden ohne Verschlechterung der Qualität gewonnen werden kann (Beseitigung von Baustoffresten, Verunreinigung und ungeeigneten Bodenarten),</li> <li>- Oberboden ist von allen Bau- und Betriebsflächen (außer aus dem Wurzelbereich zu erhaltender Bäume) abzutragen, der zur Wiederverwendung vorgesehene Oberboden ist abseits vom Baubetrieb in geordneter Form zu lagern,</li> <li>- der Oberboden darf nicht befahren oder anderweitig verdichtet werden,</li> <li>- das Oberbodenlager ist gegen Vernässung, Verunkrautung und sonstige Verunreinigung zu schützen,</li> <li>- bei einer Zwischenlagerung von längerer Dauer (mehr als 8 Wochen) ist eine Zwischenbegrünung zu empfehlen.</li> <li>- Aufgeworfenes und abgelagertes Erdreich ist gegen Erosion zu schützen.</li> <li>- Generell sind bei Bodenarbeiten die DIN 18300 und die DIN 18915 sowie die ELA zu beachten.</li> </ul>
11 V	Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes	<p>Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenhaushaltes herbeiführen könnten (z. B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen), sind sachgemäß einzusetzen und zu lagern. Es sind biologisch abbaubare Hydrauliköle und Fette einzusetzen. Regelmäßiges Überprüfen der Baumaschinen auf Leckagen.</p>

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme
12 V	Schutz der Oberflächengewässern vor Verunreinigungen und Beschädigungen	<p>Es ist der Schutz der Fließgewässer vor Verunreinigungen und Beschädigungen durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Baustellenverkehr zu gewährleisten. Baufelder im Bereich der Fließgewässer sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu minimieren.</p> <p>Es ist sicherzustellen, dass es im Verlauf der Erdarbeiten nicht zu Abschwemmungen und zum Eintrag von Mineral- bzw. Mutterboden in die Gewässer (vor allem Auenbach, Zapfenbach, Nauendorfer Delle, Kuckucksdelle, Rehbach) kommt. Eine direkte Einleitung des in Baugruben und im Baubereich anfallenden Wassers in die Gewässer ist nicht zulässig. Das Säubern der Baufahrzeuge und Baumaschinen mit dem Wasser der angrenzenden Oberflächengewässer sowie die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers in die Fließgewässer sind nicht zulässig.</p>
13 V	Schutz vorhandener Gehölzvegetation während der Bauphase - Einzelbaumschutz und Baumgruppenschutz	<p>Während der Bauphase ist die zu erhaltende Gehölzvegetation so zu schützen, dass eine Beschädigung ausgeschlossen werden kann. Der Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei den Baumaßnahmen ist gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920 zu gewährleisten. Im Umfeld der vorgesehenen Arbeitsbereiche sind Schutzvorrichtungen zu errichten.</p>
14 T V	Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten	<p>Gegenüber Standortveränderungen besonders empfindliche Biotopkomplexe oder Biotoptypen sind zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (z. B. durch Verdichtung, Entfernen von Vegetationsbeständen) von jeglicher Art von Baustelleneinrichtungen freizuhalten. Entsprechende Biotopstrukturen werden als naturschutzfachliche Ausschlussfläche (Bautabuzone) ausgewiesen. Es sind Bau-/ Schutzzäune zu errichten.</p> <p>Aus den Anpassungen des Baufeldes im Bereich der Zapfenbachquerung resultiert eine Verkleinerung der Bautabuzonen und eine beidseitige Lageverschiebung der zu errichtenden Bau- und Schutzzäune in Richtung der Fahrbahn.</p>

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme
15 V kvM 1	Verzicht auf nächtliche Bau-maßnahmen sowie Baustellenbeleuchtung innerhalb sensibler Bereiche vorwiegend nachtaktiver Arten	<p>Baubedingt können sich statische Lichtquellen (Flutlicht für Arbeit bei Dunkelheit) störend auf Imagines von gewässerbewohnenden Insektenlarven auswirken (Anlockungseffekt). Lokal ist mit einer erhöhten Mortalität und damit bedingt verringerte Reproduktion von aquatischen Insekten zu rechnen (Scheibe 2003), was sich auf die Artenzusammensetzung und die Individuendichte im Gewässer auswirken kann. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Lichtemissionen können in naturnahen Gewässerbereichen bei Verwendung einer Lichtquelle mit hohem UV-Anteil auftreten (Scheibe 2003). Auf eine nächtliche Baustellenbeleuchtung ist im Bereich des Rehbachs zu verzichten bzw. sind höchstens Natriumniederdruckdampflampen einzusetzen.</p> <p>Zur Minimierung der bauzeitlich bedingten Barrierewirkung durch Störungen im Zuge des Baubetriebes sind nächtliche Bautätigkeiten im Umfeld der essentiellen Flugkorridore westlich des Eibsees sowie der Kuckucksdelle, der Nauendorfer Delle, dem nördlichen Zeisigwaldrand sowie dem Auenbachtal nicht zulässig. Die tägliche Bauzeit beschränkt sich daher ganzjährig auf eine halbe Stunde vor Sonnenaufgang bis eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang.</p> <p>Wenn aus technischer Sicht eine Beleuchtung der Anlage in ausgewählten Abschnitten unbedingt erforderlich wird, ist diese punktuell vorzusehen und ggf. mit Blendschutz zu errichten. Die unbedingt erforderliche Baustellenbeleuchtung darf die Flugkorridore sowie die angrenzenden Gehölze nicht ausleuchten.</p> <p>Bei den lichtsensiblen Fledermausarten rufen Blinklichter als Baustellenbeleuchtung Irritationen hervor. Auf den Einsatz von Blinklichtern ist generell zu verzichten. Bei einer ggf. erforderlichen nächtlichen Beleuchtung ausgewählter Bereiche sind die Leuchten auf die anzuleuchtenden Zielobjekte auszurichten (Abschirmung zur Vermeidung einer Abstrahlung in alle Richtungen).</p> <p>Im zulässigen Bereich von nächtlicher Baubeleuchtung sind Natriumniederdruckdampflampen einzusetzen (s. auch. kvM 2)</p>  <p>Abbildung 20: Maßnahmen zur punktuellen Beleuchtung von Baustellen (aus Schmid et. al. 2012) (die rechten Darstellungen entsprechen den Empfehlungen.)</p> <p>Baubedingte erhebliche Störungen, die zu einer Meidung des Baustellenbereichs bzw. zu einer Unterbrechung der Wechselbeziehungen der dämmerungs- und nachtaktiven Arten führen können, werden durch die Maßnahme vermieden.</p>

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme
16 V kvM 3	<p>Bauzeitenregelung Fledermausarten: Absuchen der Bäume im Trassenbereich nach möglichen Quartieren / Markierung der potenziell geeigneten Quartierbäume / ggf. Verschluss oder Entwertung von unbesetzten Quartieren durch Fachgutachter / Fällarbeiten unter Begleitung eines Fachgutachters / ggf. Bergung überwinternder Fledermäuse</p>	<p>Die Baufeldfreimachung und die damit verbundenen Rodungsarbeiten haben in Abstimmung mit den Belangen der Avifauna im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar zu erfolgen. Durch die Maßnahme wird die Inanspruchnahme besetzter Wochenstubenquartiere und Sommerquartiere verhindert, ein Verlust von Winterquartieren kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Der potenzielle Quartierbaumbestand im Bereich des Trassenverlaufs ist rechtzeitig vor Beginn der Baufeldfreimachung im September bzw. Oktober (vor Beginn der Rodungsarbeiten) durch Fachgutachter auf Fledermausquartiere hin zu untersuchen. Besteht die Möglichkeit, dass Tiere in den Bäumen überwintern, sind diese als Fledermausquartiere zu kennzeichnen. Bestätigt sich die Nutzung von Baumhöhlen und Rindenstrukturen durch Fledermäuse (Sommer und/oder Winterquartier), so ist der Verlust der Quartiere adäquat zu ersetzen. Erläuterungen hierzu sind in der Maßnahmenbeschreibung der Ausgleichsmaßnahmen (CEF 1 – CEF 3) zu entnehmen. In Gehölzen kommt neben der Sichtkontrolle auch die Methode der Endoskopie in Frage (visuelle Inspektion der Baumhöhle durch ein optisches Instrument). Überprüft werden alle erfassten besiedelten oder als Quartier geeigneten Gehölzstrukturen im Eingriffsbereich.</p> <p>Kann mit ausreichender Sicherheit festgestellt werden, dass ein Quartier unbesiedelt ist, wird dieses im Anschluss an die Kontrolle verschlossen, um einen Wiedereinflug vor der Baufeldfreimachung zu verhindern. Es bietet sich auch der sog. „One-Way-Pass“ an. Durch eine entsprechende Vorkehrung wird gewährleistet, dass die Tiere die Höhle zwar verlassen, aber nicht mehr einfliegen können.</p> <p>Im Einzelfall kann bereits vor den Rodungsarbeiten bekannt sein, dass winterliche Baumquartiere betroffen sind. In diesem Fall darf der Baum erst nach Beendigung der Winterruhe der Fledermäuse gefällt werden. Um Konflikte mit der Avifauna zu vermeiden, sind potenzielle Brutstrukturen zu entfernen (Kappung des Kronenbereiches).</p> <p>Die Fällarbeiten der gekennzeichneten Bäume (ohne sichere Quartiernachweise) sind zwingend von Fachgutachtern zu begleiten. Der Fachgutachter kontrolliert die gefällten Bäume auf besetzte Winterquartiere. Individuen, deren Winterquartiere nach den Rodungsarbeiten lokalisiert wurden, sind in Obhut kundigen Fachpersonals zu überwintern. Soweit die Witterung günstig ist, besteht auch die Option die Tiere im Umfeld im Bereich geeigneter Strukturen auszusetzen. Die Einzelfallentscheidung obliegt dem Fachgutachter.</p> <p>Sofern bereits vor der Baumfällung erkennbar ist, dass besonders empfindliche Quartierstrukturen durch die Arbeiten gefährdet sind, kann festgelegt werden, dass der Baum nicht am Stück gefällt wird, sondern dass er abschnittsweise abgetragen werden muss, um so das Verletzungsrisiko möglicherweise überwinternder Tiere zu minimieren. Die Entscheidung obliegt dem Fachgutachter.</p> <p>Die Maßnahmen sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.</p>

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme
17 V kvM 12	Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna	<p>Die Baufeldberäumung im Bereich von Acker-, Brach-, Hochstauden- und Grünlandflächen erfolgt im, für die im Planungsraum vorkommenden Arten unkritischen Zeitraum, von Anfang September bis Mitte März.</p> <p>Entsprechend der Verbote des § 39 Abs. 5 Nr. 2 und 3 BNatSchG erfolgt keine Fällung, Schnitt, Rodung von Gehölzen und/oder Hecken und Röhrichtern in der Zeit vom 01. März bis 30. September bzw. die Baufeldberäumung muss außerhalb der Brutzeit, d. h. im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar erfolgen.</p> <p>Sollte eine Baufeldfreimachung während der Brutzeit erforderlich werden, so ist im Rahmen der Vorortbegehung nachzuweisen, dass keine aktuellen Nester von der Baufeldfreimachung betroffen sind. Bei Vorhandensein von aktuellen Nachweisen hat die Baufeldfreimachung (Baubeginn) außerhalb der Brutzeiten zu erfolgen.</p> <p>Durch die Maßnahme wird die Inanspruchnahme besetzter Nester sowie eine Brutansiedlungen im Trassenbereich vermieden. Wenn nach der Baufeldräumung bzw. im weiteren Bauablauf Unterbrechungen im geplanten Bauablauf eintreten, ist es nicht auszuschließen, dass sich einige Arten zwischenzeitlich wieder im Baufeld ansiedeln. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen wird eine ökologische Begleitung/ Umweltbaubegleitung der Baumaßnahmen in Verbindung mit aktiven Vergrämuungsmaßnahmen durchgeführt. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass kein Brutpaar auf den Bauflächen, Lagerflächen oder Zuwegungen einen Brutplatz anlegt (LBV-SH 2016).</p> <p>Wird auf Vergrämuungsmaßnahmen verzichtet, muss bei einer Brutansiedlung mit der Wiederaufnahme der Bautätigkeiten bis zur Beendigung der Brutzeit gewartet werden. Anderenfalls würde der Verbotstatbestand der Tötung ausgelöst werden (LBV-SH 2016).</p> <p>Für Brutvögel sind Bauunterbrechungen ab einer Dauer von 5 Tagen von Bedeutung. Nach einer 5 Tage anhaltenden Baupause sind Vergrämuungsmaßnahmen erforderlich. Erfolgen keine Vergrämuungsmaßnahmen ist nach einer Baupause von 5 Tagen das Baufeld durch die Umweltbaubegleitung nach Brutvorkommen abzusuchen. Wenn brütende Vögel festgestellt werden, dürfen die Tätigkeiten erst nach Abschluss des Brutgeschäftes fortgesetzt werden (LBV-SH 2016).</p> <p>Vergrämuungsmaßnahmen sind nur innerhalb des Baufeldes (sowie der Baustraßen und Zufahrten) durchzuführen, da die Scheuchwirkungen der Maßnahme über das Baufeld hinausstrahlen (LBV-SH 2016). Typische Vergrämuungsmaßnahmen für Offenlandarten sind Pfähle mit Flatterbändern. In Waldbeständen können Wildschreckenanlagen eingesetzt werden.</p>

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme																		
18 V kvM 14	Verhinderung einer Brutansiedlung in trassennahen Horstbäumen während der Bauzeit	Bereits vor Beginn der Brutsaison von Mäusebussard und Rotmilan sind alle trassennahen Horstplattformen der Greifvogelarten, soweit sie visuellen Wirkungen ausgesetzt sind, für die beiden Arten unbrauchbar zu machen. Dies kann beispielsweise durch die Anbringung eines nach oben gewölbten, stabilen Drahtgeflechtes erfolgen. Es ist bei der Anbringung darauf zu achten, dass die kräftigen Altvögel nicht in der Lage sind, die Vorrichtung zu entfernen, gleichzeitig handelt es sich um eine rein temporäre Schutzmaßnahme während der Bauphase. Nach Beendigung der trassennahen Arbeiten wird der Horst in seiner ursprünglichen Form wieder bereitgestellt. Falls Gewöhnungseffekte nach Realisierung des Bauvorhabens stattfinden, kann der traditionelle Horststandort erneut besiedelt werden. Welche Horststandorte vor Baubeginn unbrauchbar gemacht werden, ist im Rahmen einer Vorortbegehung durch einen Fachgutachter in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzfachbehörde unter Berücksichtigung der Baufeldabgrenzung sowie der Lage der Trasse (erhöhte visuelle Störungen beim Bau der Brücken, abschirmende Wirkung von Gehölzbeständen, Topographie) festzulegen.																		
19 V kvM 15	Absuchen des Baufelds nach möglichen Bruthöhlen der Avifauna	Unmittelbar vor Baubeginn sind im Rahmen einer Vorortbegehung die zu rodenden Altbäume auf Höhlenbäume bzw. potenzielle Höhlenbäume hin abzusuchen. Diese Erfassung bietet die Grundlage für die Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter. Sollte in begründeten Einzelfällen eine Baufeldfreimachung innerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna notwendig werden, sind vorsorglich die erfassten Höhlen zu verschließen, um eine Nutzung zu verhindern. Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung durchzuführen.																		
20 T V kvM 9	Aufstellung von bauzeitlichen temporären Amphibienschutzzäunen im Bereich der Landhabitate zur Vermeidung von Tierverlusten während der Bauarbeiten	<p>Um im Zuge der Baufeldfreimachung keine Tiere im Landhabitat zu gefährden, muss durch eine Schutzzäunung sichergestellt werden, dass keine Amphibien in das Baufeld gelangen. Unter Beachtung der Laichzeiten des Kammmolchs ist daher eine temporäre Schutzzäunung zu errichten:</p> <p>Laichzeiten des artenschutzrelevanten Kammmolchs (rosa: Wanderung/Aufenthalt am Gewässer, rot: Hauptlaichzeit)</p> <table border="1" data-bbox="584 1027 1391 1155"> <thead> <tr> <th>Art</th> <th>Jan</th> <th>Febr</th> <th>März</th> <th>April</th> <th>Mai</th> <th>Juni</th> <th>Juli</th> <th>Aug</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kammmolch</td> <td></td> <td style="background-color: #f0d0d0;"></td> <td style="background-color: #f0d0d0;"></td> <td style="background-color: #d04040;"></td> <td style="background-color: #d04040;"></td> <td style="background-color: #d04040;"></td> <td style="background-color: #d04040;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ende April kann davon ausgegangen werden, dass die Art an den Laichgewässern angekommen ist, die Hauptrückwanderung in die Landhabitate jedoch noch nicht begonnen hat. Daher ist April der optimale Zeitpunkt für die Errichtung der temporären Schutzzäune. Witterungsbedingt sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde Abweichungen zulässig.</p> <p>Die temporäre Amphibienschutzzäunung ist im Bereich der Halboffenlandschaft westlich des Eibsees beidseitig der Trasse zwischen Bau-km: 0+800 – 1+100 einzurichten. Da bereits vorgezogene Ausgleichsflächen für den Kammmolch bereitgestellt werden (CEF 4) werden keine Fangeimer erforderlich, um Tiere abzusammeln und überzusiedeln.</p>	Art	Jan	Febr	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Kammmolch								
Art	Jan	Febr	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug												
Kammmolch																				

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme
		<p>Im Bereich der Querungsstelle im Zeisigwald ist eine bauzeitliche Schutzzäunung beidseitig zwischen Bau-km 4+630 – 4+860 (linksseitig B107) und 4+650 – 4+930 (rechtsseitig B107) zu errichten. Die Lage der Laichgewässer innerhalb des Waldgebietes ist für den Kammmolch nicht bekannt.</p> <p>Das ehemalige mittlerweile trocken liegende Schwimmbecken des Naturbades Niederwiesa steht der Art zur Reproduktion nicht mehr zur Verfügung. Da es im Zuge der Bautätigkeiten (und der notwendigen Schutzzäunung) zu einer räumlichen Isolierung der Habitatstrukturen beidseits des Baufeldes kommt, sind Fangemailer aufzustellen, um wandernde Tiere absammeln und umsetzen zu können. Dadurch kann sichergestellt werden, dass essentielle Habitatflächen auch während der Bauphase für die Art zu erreichen ist.</p> <p>Aus den Anpassungen des Baufeldes im Bereich der Zapfenbachquerung resultiert eine Verkleinerung der Bautabuzonen und eine beidseitige Lageverschiebung der zu errichtenden Bau- und Schutzzäune in Richtung der Fahrbahn.</p> <p>Nach Beendigung der Bautätigkeiten wird die temporäre Schutzzäunung rückgebaut und durch eine stationäre Amphibienschutzanlage ersetzt (7 T V kvM).</p>
21 V kvM 9	Vor Beginn der Laichphase Verfüllung der Grabenstrukturen, die als potenzielles Laichhabitat des Kammmolches innerhalb des Baufeldes liegen	<p>Um eine Schädigung des Kammmolches während der Paarung, der Eiablage bzw. der Larvenentwicklung zu verhindern, sind potenzielle Fortpflanzungsstätten im Baufeld außerhalb der Nutzungszeiten unbrauchbar zu machen. Dafür sind in den Monaten November bis Januar die relevanten Grabenstrukturen im Baufeld am Eibsee zu verfüllen. Die Maßnahme hat im Winter vor der Aufstellung des mobilen Amphibienschutzzaunes zu erfolgen (siehe 20 V kvM). Mit der Maßnahme kann sichergestellt werden, dass keine Laichgewässer im Baufeld vorhanden sind, sodass durch die zeitlich angepasste Aufstellung von temporären Amphibienschutzzäunen gewährleistet werden kann, dass im Zuge der Baufeldfreimachung keine Tiere zu Schaden kommen. Die Baufeldfreimachung kann im Winter nach der Verfüllung der Gräben vorgenommen werden. Die Maßnahmen 20 T V kvM und 21 V kvM wirken zusammen mit der CEF 4. Die vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist bereits vor Baubeginn umzusetzen, so dass keine zeitliche Einschränkung der Habitatverfügbarkeit gegeben ist.</p>
22 V	Vergrämung der im Baufeld vorkommenden Waldeidechsen	<p>Das Baufeld wird durch die Reduzierung des Struktureichtums als Lebensraum der Waldeidechse vor Baubeginn vorsichtig entwertet. Dies geschieht u.a. durch die Beschattung von Sonnplätzen oder die Entnahme von Versteckmöglichkeiten. Die Eidechsenpopulation wird aus der aktuell besiedelten Fläche in angrenzende Lebensräume verdrängt. Waldeidechsen konnten im Rahmen der faunistischen Erfassung im Untersuchungsraum lediglich vereinzelt und in insgesamt geringer Anzahl nachgewiesen werden, welche mit zunehmender jahreszeitlicher Sukzession noch weiter abnahm. Die an das Baufeld unmittelbar angrenzenden Habitatbereiche sind bereits ausreichend strukturiert, um den wenigen zu erwarteten Tieren der Vergrämungsmaßnahme während der zeitlich befristeten Bauzeit Lebensraum zu bieten. Außerdem ermöglicht die geringe Siedlungsdichte im Untersuchungsraum das Ausweichen von Einzeltieren, ohne dass dies durch einen zu hohen Nutzungsdruck innerhalb der Habitatflächen erschwert wird.</p>

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme
		Aus diesem Grund werden keine zusätzlichen Habitatflächen notwendig. Die Maßnahme ist durch einen Fachgutachter vorzunehmen, damit durch die Vergrämnungsmaßnahmen keine Schädigung der lokalen Population stattfindet.
<b>23 V</b> kvM 11	Absammeln und Umsetzen der Raupen des Nachtkerzenschwärmers vor Baubeginn und während der Bauphase	Nachgewiesene und potenzielle Habitatflächen des Nachtkerzenschwärmers werden in der Vegetationsperiode vor der Baufeldfreimachung durch einen Fachgutachter aufgesucht. Dabei werden alle Futterpflanzen der Raupen gezielt nach Tieren abgesehen. Der Nachtkerzenschwärmer tritt häufig recht unet auf. Daher muss mit seinem Vorkommen überall dort gerechnet werden, wo potenzielle Raupenfutterpflanzen zu finden sind (NATURE CONCEPT 2014). Um alle Futterpflanzen (Weidenröschen- oder Nachtkerzen-Vorkommen) zu lokalisieren, ist im Juni vor Baufeldfreimachung die erste Trassenbegehung vorzunehmen. Dabei können bereits erste Raupen geborgen werden. Von Juli bis Mitte August sind weitere 4-5 Begehungen vorzunehmen. Der genaue Zeitraum des Absammelns ist auch von der Witterung abhängig und daher vom Fachgutachter festzulegen. Grundsätzlich muss die Maßnahme räumlich über die eigentliche Raupenhabitatfläche hinaus durchgeführt werden, da die Raupen über 100 m weit wandern können und es somit zu einer Rückwanderung in Baufeld kommen kann. Dies trifft sowohl für den Schnitt als auch für das Absammeln zu. Damit ebenfalls sichergestellt werden kann, dass im Zuge der Baufeldfreimachung keine Puppen getötet werden. Die exakte Abgrenzung der Suchflächen wird durch den Fachgutachter unter Berücksichtigung der Futterpflanzenbestände festgelegt. Abgesammelte Raupen können außerhalb des Suchraumes jedoch im Umfeld an Futterpflanzen ausgesetzt werden. Die gesonderte Bereitstellung neuer Habitatflächen wird als nicht notwendig erachtet, da ausreichend potenzielle Habitatflächen im Bereich der bestehenden Säume und Grabenstrukturen im Umfeld des Vorhabens vorhanden sind (NATURE CONCEPT 2014). Der artenschutzrechtlich notwendige Umfang des Absammelns während der Bauphase wird durch die Umweltbaubegleitung in Abstimmung mit dem Fachgutachter festgelegt, damit durch das Absammeln und Umsetzen keine Schädigung der Raupen stattfindet.
<b>24 T V</b>	Absammeln und Umsetzen von Muscheln im Vorhabensbereich <del>des Zapfenbachs</del> und der Kuckucksdelle vor Baubeginn	Im gewässerseitigen Baustellenbereich der B 107 Südverbund Chemnitz ist die Sohle <del>des Zapfenbachs und</del> der Kuckucksdelle vor Beginn der Baufeldfreimachung sowie der Umverlegung und Überbrückung nach vorkommenden Muscheln ( <i>Pisidium spec.</i> ) abzusuchen. Für die betroffenen Abschnitte liegen Nachweise der Erbsenmuschel vor. Die Muscheln siedeln in den obersten Schichten der Gewässersohle. Im Zuge der Einrichtung des Baufeldes <del>an Zapfenbach und im Bereich der</del> Kuckucksdelle ist an wetterbindigt geeigneten Tagen (frost- und hitzefrei) die oberste Sedimentschicht <del>des der</del> Gewässers vorsichtig auszuheben und sofort auszusieben. Geeignet hierfür sind Siebe mit einer Maschenweite von höchstens 2,0 mm. Sofern Exemplare der Erbsenmuscheln gefunden werden, hat eine zügige Umsetzung in stromoberhalb des Vorhabens gelegene unbeeinträchtigte Bereiche <del>des der</del> Gewässers, welche ähnliche Bedingungen wie die Entnahmestellen aufweisen zu erfolgen. Die Maßnahme ist durch einen Fachgutachter vorzunehmen (mdl. SCHNIEBS 2017).

<b>Nr. der Maßnahme (Bau-km)</b>	<b>Maßnahme</b>	<b>Beschreibung / Begründung der Maßnahme</b>
<b>24 V<sub>kVM 16</sub></b>	Umweltbaubegleitung	Die Umweltbaubegleitung (UBB) hat die Aufgabe, den Bauablauf zu kontrollieren und zu dokumentieren, die Bauarbeiten sowie die Fachfirmen zu koordinieren sowie sich mit der Oberbauleitung bzgl. Umweltfragen abzustimmen. Damit obliegt der Umweltbaubegleitung die Überwachung der fachgerechten baulichen Durchführung und sie kann damit gezielt Einfluss auf einzelne Lebensräume bzw. Lebensraumstrukturen und Artengruppen nehmen. Dadurch werden die Auswirkungen der Baumaßnahmen auf einzelne Lebensräume bzw. Lebensraumstrukturen und Artengruppen vermieden bzw. minimiert.

Tabelle 24: *Übersicht der bauzeitlichen Vermeidungsmaßnahmen*

### 6.4.3 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Im Ergebnis der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden folgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) zur Sicherung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der im Gebiet vorkommenden europäisch geschützten Arten erforderlich. Sie stellen gleichzeitig Ausgleichsmaßnahmen gemäß der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (A) dar.

Ifd. Nr.	Maßnahme	Zielart
<p><b>CEF 1 = 14.1 A</b></p>	<p><b>Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Sommerbaumquartieren (optional bei positivem Quartierfund)</b></p> <p>Für Baumhöhlen und -spalten nutzende Fledermäuse sind bei Rodung von günstigen Quartierbäumen (Höhlen, abstehende Borke) neue Quartierstandorte bereitzustellen.</p> <p>Der Gesamtbedarf an Ersatzquartieren wird während der Fällarbeiten durch den Fachgutachter festgelegt. Der Ausgleichsbedarf für sommerliche Quartierbaumverluste orientiert sich an den gerodeten potenziellen Quartierbäumen und kann daher erst nach den Rodungsarbeiten festgelegt werden. Ein Ersatz von Tagesverstecken oder Balzquartieren ist in der Regel nicht erforderlich. Bei Verlust wochenstubengeeigneter Gehölzstrukturen an den gefälltten Bäumen (Durchmesser i.d.R. deutlich über 40 cm) sind je nachgewiesener, geeigneter Struktur Ersatz-Quartierhilfen im Umfeld anzubringen, die den betroffenen Populationen im nachfolgenden Frühjahr zur Verfügung stehen müssen. Gehen wochenstubenquartiergeeignete Baumstrukturen verloren, beträgt das Ausgleichsverhältnis 1:5 (bei Verlust eines Quartierbaums erfolgt die Anbringung von fünf Fledermauskästen, vgl. hierzu Orientierungswerte für den Ausgleichsbedarf bei Wochenstuben nach LBV-SH 2011). Es ist bekannt, dass nicht alle Quartierkästen durch Fledermäuse angenommen werden. Damit begründet sich das Ausgleichsverhältnis zugunsten der Quartierhilfen.</p> <p>Um die Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten langfristig zu sichern, werden die Fledermauskästen an geeigneten, möglichst alten Bäumen angebracht. Die Bäume sind als solche rechtlich zu sichern und sorgen im Zuge des natürlichen Alterungsprozesses für die Entstehung natürlicher Quartiere. Es ist sicherzustellen, dass sich die ausgewählten Quartierbäume nicht im unmittelbaren Umfeld von verkehrsreichen Straßen befinden.</p> <p>Notwendige Ausweichquartiere müssen nach den Rodungsarbeiten, jedoch vor Beendigung der Winterruhe zur Verfügung gestellt werden. Damit wird durchgehend eine ausreichende Zahl möglicher Sommerquartiere angeboten.</p> <p>Bei der Wahl der künstlichen Fledermausquartiere ist darauf zu achten, dass es sich um selbstreinigende und wartungsfreie Objekte handelt (d. h. Einschlußfloch an der Unterseite der Höhle). Eine jährliche Sichtung der Fledermauskästen ist trotz der Wahl von wartungsfreien Kästen sicherzustellen, um eine mögliche Beschädigung (u.a. durch Spechtarten) oder auch eine Fremdnutzung durch Spinnen, Wespen oder Hornissen zu unterbinden. Die Ersatz-Quartierhilfen sind für die Dauer von mindestens 10 Jahren zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen. Die Bereiche,</p>	<p>Fledermäuse (Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mückenfledermaus, Nymphenfledermaus, Rauhaufledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus)</p>

Ifd. Nr.	Maßnahme	Zielart
	<p>in denen die Hangplätze für Fledermauskästen ausgesucht werden, sind in der Unterlage 19.2.1 dargestellt.</p> <p>Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.</p>	
<p><b>CEF 2</b> <b>=</b> <b>14.2 A</b></p>	<p><b>Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Winterquartieren in Bäumen (optional bei positivem Quartierfund)</b></p> <p>Für in Baumhöhlen oder -spalten überwinternde Fledermausarten sind bei Rodung von günstigen Quartierbäumen Fledermausgroßraum- und Überwinterungshöhlen bereitzustellen. Dabei handelt es sich um Höhlen mit einer speziellen Innengestaltung (gute Isoliereigenschaften durch Doppelwandsystem verbunden mit Dämmmaterialien). Die Großraumhöhlen können zusätzlich im Sommer als Wochenstube oder zur Koloniebildung dienen. Bei Verlust winterquartiergeeigneter Gehölzstrukturen an den gefälltten Bäumen (Durchmesser i.d.R. über 50 cm) sind winterquartiergeeignete Quartierhilfen bereitzustellen. Je nachgewiesener geeigneter Struktur sind Ersatz-Quartierhilfen im Umfeld an alten Bäumen anzubringen. Gehen winterquartiergeeignete Baumstrukturen verloren, beträgt das Ausgleichsverhältnis 1:5 (bei Verlust von einem Quartierbaum erfolgt die Anbringung von fünf Fledermausgroßkästen, vgl. hierzu Orientierungswerte für den Ausgleichsbedarf bei Winterquartieren nach LBV-SH 2011). Diese müssen den betroffenen Populationen spätestens vor Beginn der Winterruhe zur Verfügung stehen.</p> <p>Eine jährliche Sichtung der Fledermauskästen ist trotzdem sicherzustellen, um eine mögliche Beschädigung (u.a. durch Spechtarten) oder auch eine Fremdnutzung durch Spinnen, Wespen oder Hornissen zu unterbinden. Die Ersatz-Quartierhilfen sind für die Dauer von mindestens 10 Jahren zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen. Die Bereiche, in denen die Hangplätze für Fledermauskästen ausgesucht werden, sind in der Unterlage 19.2.1 dargestellt.</p> <p>Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.</p>	<p>Fledermäuse (Braunes Langohr, Großer Abendsegler, Mückenfledermaus, Nymphenfledermaus, Wasserfledermaus)</p>
<p><b>CEF 3</b> <b>=</b> <b>14.3 A</b></p>	<p><b>Bereitstellung von Ausweichquartieren für spaltenbewohnende Fledermausarten (speziell Mopsfledermaus und Mückenfledermaus) bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Spaltenquartieren in Bäumen (optional bei positivem Quartierfund)</b></p> <p>Bei Rodung von günstigen Spaltenquartieren sind neue Quartierstandorte für die Mopsfledermaus und die Mückenfledermäuse bereitzustellen. Beide Fledermausarten suchen bevorzugt ihre Baumquartiere hinter abgeplatzter Rinde oder in Stammanrissen. Klassische Fledermaushöhlen werden von der Art nicht mit ausreichender Sicherheit angenommen, vielmehr ist bei der Wahl der künstlichen Ersatzquartiere eine spezielle „mopsfledermausfreundliche“ Konstruktion zu wählen. Es sind Großraum-Flachkästen mit Eignung als Wochenstubenquartiere bereitzustellen. Großraum-Flachkästen kombinieren das von spaltenbewohnenden Arten (speziell Mopsfledermaus, Mückenfledermaus) häufig aufgesuchte Spaltenquartier mit einem zusätzlichen, größeren Hangraum. Dies ermöglicht einen internen Wechsel zwischen den Hangzonen, um z. B. witterungsbedingte Änderungen auszugleichen.</p> <p>Der Gesamtbedarf an Ersatzquartieren für die Mopsfledermaus wird während der Fällarbeiten durch den Fachgutachter festgelegt. Der Ausgleichsbedarf orientiert sich an den gerodeten potenziellen Bäumen mit Spaltenquartieren. Gehen wochenstubenquartiergeeignete Spaltenquartiere verlo-</p>	<p>Mopsfledermaus, Mückenfledermaus</p>

Ifd. Nr.	Maßnahme	Zielart
	<p>ren, beträgt das Ausgleichsverhältnis 1:5 (bei Verlust von einem Quartierbaum erfolgt die Anbringung von fünf speziellen Spaltenquartieren). Die Ausweichquartiere können nach den Rodungsarbeiten, jedoch vor Beendigung der Winterruhe zur Verfügung gestellt werden. Damit wird durchgehend eine ausreichende Zahl möglicher Sommerquartiere angeboten.</p> <p>Notwendige Unterhaltungsarbeiten und -zeiträume sind analog den Angaben bezüglich der CEF 1 zu gewährleisten. Die Kästen sind in etwa 4 m Höhe anzubringen, damit eine jährliche Kontrolle noch gewährleistet werden kann. Bei der Wahl des Standortes ist darauf zu achten, dass ein freier Anflug möglich ist, ohne dass dabei ein zu großer Lichteinfall gegeben ist (bevorzugt entlang von schmalen Waldwegen). Die Bereiche, in denen die Hangplätze für Fledermauskästen ausgesucht werden, sind in der Unterlage 19.2.1 dargestellt.</p> <p>Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.</p>	

<p><b>CEF 4 = 8 A</b></p>	<p><b>Optimierung bestehender Kleingewässer als Laichgewässer für den Kammmolch / Anlage von Winterquartieren beidseits der geplanten Trasse</b></p> <p>Im Zuge der Querung der Halboffenlandschaft westlich des NSG „Um den Eibsee“ kommt es zur Zerschneidung einer zusammenhängenden Habitatfläche des Kammmolches. Nach Aussagen des Fachgutachters befinden sich pflanzenreiche, flach und ständig wasserführende Kleingewässer vor allem nördlich und unmittelbar westlich des Steinbruchs (vgl. NSI 2015). Diese fischfreien Kleingewässer sind besonders günstige Laichgewässer für den Kammmolch. Teilweise sind sie temporärer Natur, was durch das Fehlen von Wasserpflanzen erkennbar ist. Vor allem ganzjährig wasserführende Kleingewässer weisen günstige Bedingungen für Amphibien auf. Die Anzahl der besiedelbaren Kleingewässer nimmt in Richtung der Siedlungslage hin stark ab. Dafür befinden sich im Randbereich zur Siedlung besonders günstige Winterquartiere in Form von Ablagerungen pflanzlichen Materials.</p> <p>Die geplante Trasse verläuft westlich des Eibsees in Einschnittslage. Die Barrierewirkung der Bundesstraße wird durch die Amphibienschutzanlage in Verbindung mit der Querungshilfe reduziert, allerdings gehören Kammmolche zu den wenig wanderfreudigen Amphibien, so dass ein regelmäßiger Austausch nicht abzuleiten ist. Vielmehr müssen vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Bewahrung der ökologischen Funktionalität ergriffen werden. Die Funktionsfähigkeit der zerschnittenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten muss durchgehend erhalten bleiben, in dem die Funktionsfähigkeit der Habitatfläche vor dem Eingriff (hier Baufeldfreimachung) durch die Optimierung der Habitatstrukturen beidseits der geplanten Trasse erhöht wird.</p> <p>Westlich der geplanten Trasse befinden sich nach Aussagen des Fachgutachters keine dauerhaft wasserführenden Laichgewässer des Kammmolches. Daher sind temporär wasserführende Gräben so zu vertiefen, dass sie ganzjährig Wasser führen. Auf eine kammmolchfreundliche Profilierung der Uferbereiche ist zu achten. Um zeitnah günstige Fortpflanzungsvoraussetzungen zu schaffen, ist dies durch die Anlage von Initialpflanzungen (autochthone Pflanzen, welche vom Kammmolch zur Eiablage bevorzugt werden) zu beschleunigen.</p> <p>Östlich der geplanten Trasse sind günstige, d.h. dauerhaft wasserführende Gewässer vorhanden. Vor allem die potenziellen Laichgewässer nahe der Kreisstraße werden durch Gehölzaufwuchs stark beschattet und weisen auch teilweise Verlandungstendenzen auf (s. folgende Fotos). In Absprache mit dem Fachgutachter und der UNB ist eine pflegliche Gehölzentnahme vorzunehmen ist. Nahe der Trasse befindet sich ein weiteres besonders günstiges Kleingewässer. Im Zuge der pfleglichen Eingriffe ist der aufkommende Pioniergehölzaufwuchs ebenfalls zu entnehmen. Dadurch kann sichergestellt werden, dass die Funktion der Kleingewässer als Kammmolchreproduktionsstätte dauerhaft gesichert wird. Die Notwendigkeit der Zurückdrängung von Gehölzaufwuchs ist in regelmäßigen Intervallen (ca. 10-15 Jahren) zu prüfen und ggf. durchzuführen.</p> <p>Um eine ausreichende Anzahl an Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang bereitzustellen, findet eine zusätzliche Anlage von Winterquartieren statt. Bisher bieten vor allem die pflanzlichen Abfälle im Randbereich der Siedlungslage günstige Winterquartierstrukturen für den Kammmolch. Um beidseits der Trasse das Ruhestättenpotenzial zu stärken, wird dafür auf der Grundlage einer Gesteinsschüttung aus verschiedenen großen Steinen eine Auflage mit Erdboden aufgebracht (welche idealerweise später mit einer Grasnarbe bedeckt sein sollte). Die Anlage sollte nicht kleiner als 2 m x 1 m sein und mindestens 1 m Höhe aufweisen (dies gewährleistet dem</p>	<p>Kammmolch</p>
-------------------------------	---	------------------

Ifd. Nr.	Maßnahme	Zielart																														
	<p>Kammolch einen frostfreien Unterschlupf). Im bodennahen Bereich sollte die Gesteinsschüttung frei bleiben, um den Tieren den Zugang zum Quartier zu ermöglichen (RUNGE et al. 2010). Die Maßnahmenfläche muss unmittelbar neben dem Eingriff positioniert werden. Zwar wandern Kammolche mitunter weite Distanzen, die Wahrscheinlichkeit, dass Gewässer von Kammolchen besiedelt werden, sinkt aber mit zunehmender Entfernung zum Bestand. Dies trifft auch für die zeitnahe Besiedlung von Winterquartieren zu.</p> <p>Hinsichtlich der zeitlichen Realisierung muss sichergestellt werden, dass die Habitatoptimierung weitestgehend vor der Grabenverfüllung (kvM 8), d.h. vor der Baufeldfreimachung, durchgeführt worden ist. Die Profilierung der Gräben hat außerhalb der Laichzeiten der Amphibien stattzufinden. Die Bereitstellung der Winterquartiere kann auch während der Laichzeiten vorgenommen werden. Die Entnahme von beschattenden Gehölzen muss außerhalb der Brutzeit, d. h. im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar erfolgen und kann auch zeitgleich mit der Grabenverfüllung vorgenommen werden.</p>																															
	<p>Zeitliches Ablaufschema bezüglich des Maßnahmenkonzeptes für den Kammolch während der Bauphase</p> <table border="1" data-bbox="338 943 1168 1758"> <thead> <tr> <th colspan="5" data-bbox="338 943 1168 1025"><b>Beginn der CEF ca. 15 Monate vor möglichen Baufeldfreimachung</b></th> </tr> <tr> <th data-bbox="338 1025 550 1137"><b>Maßnahme</b></th> <th data-bbox="550 1025 694 1137"><b>August bis Oktober</b></th> <th data-bbox="694 1025 865 1137"><b>November bis Januar</b></th> <th data-bbox="865 1025 1018 1137"><b>Ende April</b></th> <th data-bbox="1018 1025 1168 1137"><b>Winter</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="338 1137 550 1310">Habitatoptimierung (CEF 5)</td> <td data-bbox="550 1137 694 1310">Nach Beendigung der Laichphase*</td> <td data-bbox="694 1137 865 1310"></td> <td data-bbox="865 1137 1018 1310"></td> <td data-bbox="1018 1137 1168 1310"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1310 550 1482">Verfüllung der Grabenstrukturen im Baufeld (kvM 8)</td> <td data-bbox="550 1310 694 1482"></td> <td data-bbox="694 1310 865 1482">Bereits 1 Jahr vor der Baufeldfreimachung</td> <td data-bbox="865 1310 1018 1482"></td> <td data-bbox="1018 1310 1168 1482"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1482 550 1619">Aufstellung mobiler Amphibienleiteinrichtungen (kvM 9)</td> <td data-bbox="550 1482 694 1619"></td> <td data-bbox="694 1482 865 1619"></td> <td data-bbox="865 1482 1018 1619">Eibsee und Zeisigwald</td> <td data-bbox="1018 1482 1168 1619"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1619 550 1758">Baufeldfreimachung</td> <td data-bbox="550 1619 694 1758"></td> <td data-bbox="694 1619 865 1758"></td> <td data-bbox="865 1619 1018 1758"></td> <td data-bbox="1018 1619 1168 1758">1. Oktober bis 28. Februar</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="338 1758 1168 1814">* Winterquartiere können bereits während der Laichphase vorbereitet werden.</p>	<b>Beginn der CEF ca. 15 Monate vor möglichen Baufeldfreimachung</b>					<b>Maßnahme</b>	<b>August bis Oktober</b>	<b>November bis Januar</b>	<b>Ende April</b>	<b>Winter</b>	Habitatoptimierung (CEF 5)	Nach Beendigung der Laichphase*				Verfüllung der Grabenstrukturen im Baufeld (kvM 8)		Bereits 1 Jahr vor der Baufeldfreimachung			Aufstellung mobiler Amphibienleiteinrichtungen (kvM 9)			Eibsee und Zeisigwald		Baufeldfreimachung				1. Oktober bis 28. Februar	
<b>Beginn der CEF ca. 15 Monate vor möglichen Baufeldfreimachung</b>																																
<b>Maßnahme</b>	<b>August bis Oktober</b>	<b>November bis Januar</b>	<b>Ende April</b>	<b>Winter</b>																												
Habitatoptimierung (CEF 5)	Nach Beendigung der Laichphase*																															
Verfüllung der Grabenstrukturen im Baufeld (kvM 8)		Bereits 1 Jahr vor der Baufeldfreimachung																														
Aufstellung mobiler Amphibienleiteinrichtungen (kvM 9)			Eibsee und Zeisigwald																													
Baufeldfreimachung				1. Oktober bis 28. Februar																												

Ifd. Nr.	Maßnahme	Zielart
<p><b>CEF 5</b> <b>=</b> <b>15.1 A</b></p>	<p><b>Bereitstellung von Nisthilfen aus Weidengeflecht für Mäusebussard und Rotmilan</b></p> <p>Um eine trassennahe (Neu)Ansiedlung ergänzend zu kvM 9 zu unterbinden und gleichzeitig Ausweichmöglichkeiten für Mäusebussard und Rotmilan zu schaffen, werden im Bereich der Revierstrukturen jedoch außerhalb der artspezifischen Effektdistanzen Nisthilfen aus Weidengeflecht angebracht. Die Maße des Weidenkorbes entsprechen den Ansprüchen beider Greife (Durchmesser 70 cm). Da eine Fremdnutzung durch andere Greifvögel nicht ausgeschlossen werden kann, sind mindestens zwei Nisthilfen anzubringen. Für folgende Horststandorte des Mäusebussards ist die Anbringung jeweils zweier Nisthilfen aus Weidengeflecht außerhalb der artspezifischen 200 m Fluchtdistanz notwendig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brutnachweis nördlicher Zeisigwald im Querungsbereich der Trasse (Horstbaum geht zwar durch Rodungsarbeiten verloren, um jedoch die Gefahr einer trassennahen Neuansiedlung zu minimieren, werden ebenfalls Nisthilfen außerhalb der Fluchtdistanz bereitgestellt)</li> <li>- Brutnachweis Zeisigwald nördlich B 173</li> <li>- Brutnachweis Nauendorfer Delle (mehrere innerhalb der Effektdistanz, jedoch ist von Wechselhorsten eines Brutpaares auszugehen, daher nur Ersatz für einen Horstbaum)</li> <li>- Brutnachweis Rehbachtal</li> <li>- Brutnachweis ehemaliges Munitionslager</li> </ul> <p>Für folgende Horststandorte des Rotmilans ist die Anbringung jeweils zweier Nisthilfen aus Weidengeflecht außerhalb der artspezifischen 300 m Fluchtdistanz notwendig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brutnachweis Nauendorfer Delle</li> <li>- Brutnachweis Rehbachtal</li> </ul> <p>Insgesamt werden somit 14 Nisthilfen aus Weidengeflecht erforderlich. Obwohl es sich bei den baubedingten Störungen um temporäre Beeinträchtigungen handelt, sind die Weidengeflechte dauerhaft auf den Bäumen zu belassen. Damit wird sichergestellt, dass traditionell im UG brütende Greifvogelarten nicht mehrfach in kurzen Zeiträumen gezwungen werden, sich auf neuen Horstbäumen einzurichten. Das Störpotenzial wird damit so gering wie möglich gehalten.</p> <p>Im Umfeld des Vorhabens werden Suchräume ausgewiesen. Zur Sicherung störungsfreier Horstplätze sind in Absprache mit den Naturschutzbehörden sind je betroffenem Brutplatz zwei Kunsthorste als Ausweichbrutplatz anzulegen. Um die Wirksamkeit der Alternativstandorte zu optimieren, sind die Suchräume vor anthropogenen Störungen zu schützen, insbesondere vor Störungen, die durch illegale Freizeitaktivitäten entstehen (Motocross, Quad-Sport). Dafür sind in Absprache mit dem Waldeigentümer und der uNB der Stadt Chemnitz entsprechende Schutzvorkehrungen zu ergreifen (Absperrung der relevanten Bestände durch wildfreundliche Zäunung, Sperrung durch Baumstämme, Benjes-Hecken u.a.).</p> <p>Der Baumbestand im Bereich der Suchräume ist teilweise für die Anlage der 70 cm großen Horstnester nicht ausreichend dimensioniert. Daher sind die Weidengeflechte bei Bedarf auf zusätzlich am Waldrand zu errichtenden Masten anzubringen. Sofern die zusätzliche Anlage künstlicher Masten notwendig wird, ist deren Höhe dem umliegenden Waldstandort anzupassen. Die Aufhanghöhe der Nisthilfen aus Weidengeflecht ist nach Baumkronenhöhe auszurichten.</p>	<p>Mäusebussard, Rotmilan</p>

Ifd. Nr.	Maßnahme	Zielart
<p><b>CEF 6 = 9 A</b></p>	<p><b>Anlage und Entwicklung von Extensivgrünland auf feuchten und nassen Standorten für die im Vorhabensbereich traditionell rastenden Bekassinen und Zwergschnepfen</b></p> <p>Bei beiden Arten handelt es sich um Zug- und Rastvögel, die während des Frühjahr- und Herbstzuges an geeigneten Plätzen rasten. U.a. bevorzugen beide Rastvögel gewässernahe überschwemmte Grünlandflächen (wie die Wiesen entlang des Auenbaches). Fakultativ bzw. sporadisch genutzte Rastplätze können sich auf zeitweise überschwemmten Ackerflächen befinden (Ackersenkten nördlich des Auenbachtals).</p> <p>Im vorliegenden Planungsfall erfahren die Feuchtgrünlandflächen im Auenbachtal und die vernässten Ackerflächen nördlich des Auenbachtals einen Flächenverlust bzw. eine Habitatminderung infolge direkter Flächeninanspruchnahme sowie der vorhabensbedingten Störwirkungen. Beide Limikolen konnten entlang der Feuchtwiesen im Auenbachtal als Rastvögel kartiert werden (traditionelles Rastgebiet). Zusätzlich wurde die Bekassine im Bereich der temporären Vernässungsstellen im Acker kartiert. Die Ackersenkten nördlich des Auenbachtals stellen keine Rastfläche der Zwergschnepfe dar. Da jedoch beide Arten auf feuchtem Grünland rasten, bietet sich als Ausgleichsmaßnahme für beide Arten die Anlage und Entwicklung von <u>Extensivgrünland</u> auf feuchten und nassen Standorten an.</p> <p>Der Kompensationsumfang ist mindestens im Verhältnis 1:1 zur beeinträchtigten Fläche zu veranschlagen. Da durch Flächenverlust und Störwirkungen etwa 2,22 ha Rastfläche der Bekassine und etwa 2,44 ha Rastfläche der Zwergschnepfe verloren gehen, sind entsprechende Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Im Bereich des Auenbachtals sind daher mindestens 2,44 ha zusätzliche Ausweichrastflächen mit ähnlichen Standortbedingungen wie die verloren gehende Rastfläche bereitzustellen. Bekassine und Zwergschnepfe nutzen die Fläche gemeinsam (kein Konkurrenzverhalten der Arten).</p> <p>Die Entwicklung der erforderlichen Feuchtgrünlandfläche kann u.a. durch den Rückbau von Drainagen erfolgen. Die zum gegenwärtigen Zeitpunkt besonders günstigen Grünlandrastflächen sind durch die beschädigten Drainagen „ungewollt“ entstanden (Naturschutzbehörde der Stadt Chemnitz; Niederschrift vom 10.06.2015). Durch das austretende Drainagewasser haben sich kleine Wasserflächen/Feuchtstandorte gebildet, die auch im Winter durch das nachdrückende Wasser nicht zufrieren. Eine vergleichbare standörtliche Situation ist im Bereich der Ausgleichsfläche zu schaffen. Eine flächenscharfe Maßnahmenabgrenzung setzt die genaue Kenntnis der Drainageverläufe voraus. Daher wurde eine mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Chemnitz abgestimmte Flächenabgrenzung von feuchten Senken ausgewiesen. Zusätzlich wurde festgelegt, dass die unmittelbar angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen in Extensivgrünland auf feuchten und nassen Standorten umzuwandeln sind. Insgesamt wird ein mindestens 2,44 ha großer Komplex aus feuchten Senken und feuchtem Extensivgrünland für die Arten ausgewiesen.</p> <p>Bei der Wahl des Maßnahmenstandortes ist auf eine ausreichende Entfernung zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen zu achten. Dies betrifft auch Störungen, die durch Spaziergänger auftreten können. Da die Arten Vertikalstrukturen meiden, hat der Maßnahmenstandort eine Mindestentfernung von 200 m zu dichten geschlossenen Gehölzkulissen, Siedlungsrändern und großen Gebäuden einzuhalten. Idealerweise befindet sich die Fläche für die beiden Arten innerhalb einer großräumigen offenen Landschaft. Wichtig ist ebenfalls, dass der Standort von seinen Grundwasser-</p>	<p>Bekassine, Zwergschnepfe</p>

Ifd. Nr.	Maßnahme	Zielart
	verhältnissen her für eine Wiedervernässung geeignet ist. Sofern ein Mikrorelief mit kleinen Kuppen und Senken nicht bereits vorhanden ist, ist diese im Rahmen der detaillierten Ausführungsplanung umzusetzen (FÖA 2013). Die Maßnahmenfläche ist dauerhaft zu sichern.	
<b>CEF 7 = 10 A</b>	<p><b>Aufwertung eines Winterrevieres des Raubwürgers im Auenbachtal durch Neuanlage von Ruhestätten sowie Optimierung der Nahrungsverfügbarkeit</b></p> <p>Während Bau und Betrieb der Bundesstraße ist mit Störungen im Bereich des bestehenden traditionellen Raubwürgerwinterreviers entlang des Auenbachtals auszugehen. Innerhalb eines 100 m-Korridores sind erhebliche Störwirkungen abzuleiten, die zu einer deutlichen Verringerung der im Winter zur Verfügung stehenden Habitatfläche führen können. Betroffen ist eine Habitatfläche von 5,4 ha. Eine Aufgabe des traditionell genutzten Winterrevieres des Raubwürgers kann aufgrund der Trassennähe und der Störwirkungen durch das Vorhaben nicht ausgeschlossen werden. Um das Winterrevier im Auenbachtal dauerhaft für die Art zu sichern, ist eine deutliche Aufwertung der zur Verfügung stehenden Habitatfläche vorzunehmen. Die Habitataufwertung findet außerhalb des 100 m-Korridores um das geplante Vorhaben statt.</p> <p>Diverse Kleinsäuger, vor allem Wühlmäuse, stellen ganzjährig die Nahrungsgrundlage des Raubwürgers dar (Pühringer 2001). Daher ist bei der Wahl der Maßnahmenbestandteile wesentlich, dass Wühlmäuse günstige Lebensraumbedingungen vorfinden. Des Weiteren ist eine wesentliche Voraussetzung für ein geeignetes Winterrevier das Vorhandensein von Einzelbüschen und/oder Hecken, da die Art zum einen geschützte Schlafplätze benötigt und zum anderen entsprechende Stellen zur Anlage des Beutedepots. Die Gehölze sollen möglichst frei in der offenen Landschaft stehen, da Buschgruppen oder Hecken, die nahe am Waldrand liegen oder eng mit Feldgehölzen verzahnt sind, kaum angenommen werden (Pühringer 2001). Der Raubwürger ist überwiegend ein Wartenjäger, der den Großteil seiner Beute auf dem Boden schlägt. Warten, die freistehen und der Art eine Rundumsicht gewähren, werden deutlich bevorzugt. Der Raubwürger jagt bevorzugt von 2–15 m hohen Warten aus, die er alle paar Minuten wechselt. Als bevorzugte Wartenhöhe werden 3,5 bis 7 m genannt (Glutz von Blotzheim &amp; Bauer 2001e, Pühringer 2001). Daher ist die Anlage von zusätzlichen Sitzwarten innerhalb der habitatgeeigneten Fläche im Auenbachtal erforderlich.</p> <p>Voraussetzung ist zudem für den Sichtjäger, dass er eine kurze, schütterere Vegetation im Jagdhabitat vorfindet. Extensiv genützte Wiesen, Feldraine, brachliegende Böschungen an Bahndämmen weisen eine wesentlich höhere Wühlmausdichte auf als intensiv genützte Äcker (Pühringer 2001).</p> <p>Das Maßnahmenkonzept umfasst folgende Einzelmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umwandlung von Wirtschaftsgrünland in extensives Grünland: Grundsätzlich sollen im Regelfall keine Düngemittel und Biozide eingesetzt werden.</li> <li>- Erhöhung des Artenreichtums auf dem Grünland durch Nährstoffentzug (siehe unten) und Einbringung einer Saatgutmischung bestehend aus Wildkräutern (ohne Grasanteil).</li> <li>- Anlage von zusätzlichen Sitzwarten. Die Sitzwarten (Dornsträucher oder auch Pfähle) stehen frei und weisen eine Höhe von 1–3 m auf. Die Sitzwarten stehen nicht weiter als 20 m von geeigneten Nahrungshabitaten entfernt.</li> </ul>	Raubwürger

Ifd. Nr.	Maßnahme	Zielart
	<p>- Anlage von zusätzlichen Ruhestätten (Hecken mit Dornensträuchern häufig genutzt Sträucher sind Hartriegel, Wildrosen, Schwarzer Holunder, Weißdorn und Schlehe).</p> <p>Bei der Pflege der Flächen ist darauf zu achten, dass die Gehölzpflanzungen nicht zu Feldgehölzen heranwachsen, sondern der Fokus der Strukturanreicherung in der Anlage von Strauchpflanzungen liegt. Wuchern die Strauchpflanzungen zu stark aus, sind diese durch einen gestaffelten Rückschnitt zurückzudrängen. Wichtig ist, dass die Strauchpflanzungen im Winterrevier über eine große Fläche verteilt sind. Hochwüchsige Baumarten locken Konkurrenten des Raubwürgers an und sind daher im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes nur ganz vereinzelt zu tolerieren (Pühringer 2001).</p> <p>Teil des Raubwürgerrevieres ist das artenarme Wirtschaftsgrünland zwischen dem Auenbach und der Bahnlinie. Dieses Grünland ist gegenwärtig nur mäßig artenreich. Vor allem in der Aue dominiert der Wiesenfuchschwanz. Im Bereich der Hanglagen ist daher der gezielte Nährstoffzug erforderlich. Dies kann vorzugsweise durch eine zweischürige Mahd oder alternativ durch Mahd mit Nachbeweidung stattfinden. Um das Artenspektrum zusätzlich kurzfristig zu erhöhen, ist eine krautreiche Saatgutmischung anzubringen. Auf das Einbringen von zusätzlichen Gräsern ist zu verzichten. Die Lage der Maßnahmenfläche orientiert sich am Hangbereich oberhalb der Aue, da dort der Nährstoffzug am zielführendsten erfolgen kann.</p>  <p>Maßnahmenkonzept Raubwürger: Darstellung der Flächen für die Habitataufwertung</p>	

Ifd. Nr.	Maßnahme	Zielart
	<p>Die Maßnahmenfläche umfasst das Wirtschaftsgrünland östlich und westlich der geplanten Trasse ab einer Entfernung von 100 m zur Trasse. Die östliche Fläche umfasst ca. 2,3 ha, die westliche ca. 3,8 ha (Summe 6,2 ha Maßnahmenfläche). Die betroffene Revierfläche innerhalb des 100 m-Korridores beinhaltet 5,4 ha. Mit der zusätzlichen Umwandlung von 0,8 ha werden etwa 13% Habitatfläche zusätzlich zum Flächenverlust aufgewertet. Diese Überkompensation ist jedoch fachlich gerechtfertigt, da dem Raubwürger keine zusätzliche Habitatfläche bereitgestellt wird, sondern die Habitataufwertung lediglich im Bereich des bestehenden Winterreviers stattfindet. Diese Flächenaufwertung gewährleistet die dauerhafte Sicherung der Habitatfläche für die Art. Dornenreiche Strauchpflanzungen (ca. 0,6 ha) dienen dem Raubwürger zum einen als Sitzwarte während der Jagd, zum anderen als Ruhestätte.</p>	

<p><b>CEF 8 = 11 A</b></p>	<p><b>Umwandlung von Ackerland in Weideland / Entwicklung zusätzlicher Nahrungshabitate für den Neuntöter</b></p> <p>Aufgrund der Trassierung im Bereich der Halboffenlandschaft westlich des NSG „Um den Eibsee“ findet im Kernbereich der lokalen Neuntöterpopulation eine Habitatflächenminderung statt. In Folge der prognostizierten dauerhaften Störungen kommt es rein rechnerisch zu einem Bestandsrückgang von 2,4 BP des Neuntöters (gerundet auf 3 BP). Um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands des lokalen Bestandes der Art zu vermeiden, werden vorgezogene Ausgleichmaßnahmen zur Schaffung von Habitatstrukturen für drei Brutpaare des Neuntöters erforderlich.</p> <p>Im Ergebnis der aktuellen Brutvogelkartierung (WEBER 2014b) wird verdeutlicht, dass die Verteilung der Fortpflanzungsstätten im Bereich des NSG, der angrenzenden Halboffenlandschaft sowie des ehemaligen Munitionslagers ungleichmäßig ist. Im Bereich der beweideten Halboffenlandschaft südlich der Kreisstraße konnten im Jahr 2014 elf Reviere kartiert werden. Nur zwei Reviere befinden sich auf der Fläche des ehemaligen Munitionslagers nördlich der Kreisstraße. Grund für die unterschiedliche Verteilung der Reviere ist das Beweidungsregime südlich der Kreisstraße. Optimale Territorien des Neuntöters stellen intensiv besonnte Flächen mit größeren offenen, zumindest stellenweise kurzgrasigen oder vegetationsfreien Gras-, Kraut- oder Staudenfluren dar. Der Strauchbestand kann einen Deckungsgrad von 5–50% erreichen. Sträucher sind als Neststandorte und Warten für Jagd und Revierüberwachung wichtig (GLUTZ VON BLOTZHEIM &amp; BAUER 2001e).</p> <p>Bei sonst günstigen Bedingungen genügen einige wenige dorn- oder stachelbewehrte Sträucher oder eine kurze Hecke. Bekannt ist für den Neuntöter, dass extensiv beweidete Flächen (wohl wegen der kurzgehaltenen Bodenvegetation, möglicherweise auch wegen des Angebots an koprophagen Lamellicorniern) gegenüber Mähwiesen bevorzugt besiedelt werden (GLUTZ VON BLOTZHEIM &amp; BAUER 2001e). Daher bietet sich im Rahmen der Maßnahmenplanung die Schaffung zusätzlicher Weideflächen an.</p> <p>Für die Entwicklung von Nahrungshabitaten sind je Funktionsverlust eines Revieres in Abhängigkeit der lokal ausgeprägten Reviergröße mindestens 2 ha zusätzlicher Lebensraum zu schaffen bzw. aufzuwerten (FÖA 2013). Unter optimalen Bedingungen ist somit ein 6 ha großer Ausweichlebensraum für die drei Neuntöterbrutpaare bereitzustellen. Die Flächengröße von 2 ha je Revierpaar beinhaltet die zusätzliche Anlage von mindestens 250 m langen Heckenstrukturen (FÖA 2013).</p> <p>Folgendermaßen gekennzeichnete Flächen sind von Acker in Weideland umzuwandeln (Nr. 1 und Nr. 2):</p>	<p>Neuntöter</p>
--------------------------------	--	------------------

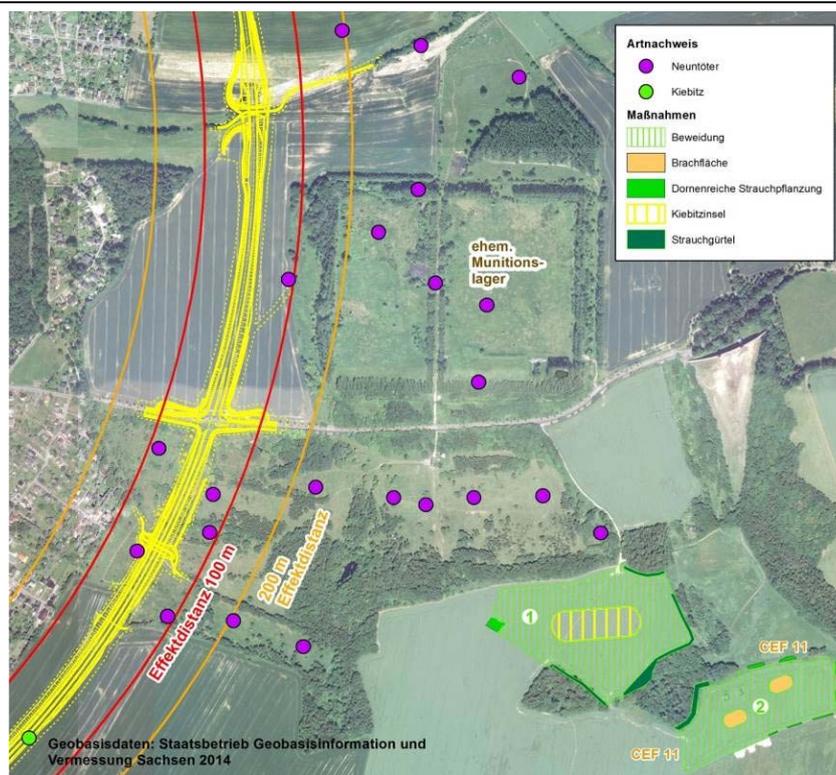


Abbildung: Komplexmaßnahme für Neuntöter, Kiebitz und Feldlerche: Umwandlung von Acker in Weideland sowie Strukturaneicherung

Als Maßnahmenfläche wird in Abstimmung mit der uNB der Stadt Chemnitz die Ackerfläche unmittelbar südöstlich des NSG gewählt (Teilfläche 1). Auf der Fläche wird bereits eine Schwarzbrache als Ausweichlebensraum für Offenlandarten angelegt (vgl. CEF 9). Die Umwandlung des umgebenden Ackers in Grünland und die Beweidung derselben kommt auch dem Kiebitz zugute, da Grünland gerne zur Jungenaufzucht aufgesucht wird. Die neu geschaffene 5,80ha große Weidefläche (Teilfläche 1) kann jedoch nicht vollständig dem Neuntöter als Lebensraum zugesprochen werden, da diese Fläche einen multifunktionalen Ausgleichscharakter aufweist. Die zusätzliche Pflanzung von Heckenstrukturen (wie sie für den Neuntöter gefordert wird), ist nur in Randbereichen kleinflächig möglich, da die Offenlandarten Abstand zu Vertikalstrukturen halten. Zentrale Gehölz-inseln stehen daher im Widerspruch zu den Belangen der Offenlandarten, daher wird darauf verzichtet. Aufgrund dessen sind zusätzliche Flächen für den Neuntöter bereitzustellen.

Um den Habitatanforderungen des Neuntöters gerecht zu werden, werden Strauchsäume den angrenzenden Waldbeständen vorgepflanzt. Zusätzlich findet kleinflächig in Randbereichen die Anlage von dornenreichen Strauchgruppen statt.

Unter Berücksichtigung der Multifunktionalität der Maßnahmenflächen und die damit eingeschränkte Möglichkeit der Pflanzung von Gehölzstrukturen, vergrößert sich der Flächenumfang der Maßnahmenflächen für den Neuntöter. Zur Ermittlung des tatsächlichen Flächenumfangs wird die lokal ausgeprägte Reviergröße (Siedlungsdichte von 3,1 Revieren/10 ha) berücksichtigt (3 BP = 9,7 ha). Eine weitere Ackerfläche südöstlich des NSG (Teilfläche 2) wird in Weideland umgewandelt. Auch diese ca. 4 ha große Fläche steht im räumlichen Kontakt zu bestehendem Weideland. Die zweite Neuntöterhabitatfläche wird durch Gehölze strukturell angereichert. Da auch diese Fläche eine Habitatfunktion für die Feldlerche übernimmt, kann

Ifd. Nr.	Maßnahme	Zielart
	<p>die Gehölzanreicherung nur mit Mindestabständen zu den Brachestreifen (vgl. CEF 11) vorgenommen werden. Insgesamt bieten beide Weideflächen jedoch ausreichende Habitatstrukturen, um das Ausweichen von insgesamt 3 BP des Neuntöters zu gewährleisten.</p> <p>(Mit insgesamt 9,80 ha Weidelandfläche ist der Flächenbedarf des Neuntöters ausreichend kompensiert (Bedarf 9,7 ha bei Siedlungsdichte von 3,1 Revieren). Weideland, Strauch- und Staudensäume, Strauchgruppen, Hochstaudensäume sowie eine integrierte Waldsaumpflege stellen zusammen den Lebensraumkomplex (11,3 ha) des Neuntöters dar. Die zusätzliche Maßnahmenfläche (über den geforderten 9,7 ha für den Neuntöter) ergeben sich aus dem Ersatzbedarf hinsichtlich der Inanspruchnahme des Schutzgutes Boden im Ergebnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – siehe Unterlage 9 und 19.1).</p>	
<p><b>CEF 9 = 12 A</b></p>	<p><b>Schaffung dauerhafter Ersatzhabitate für Kiebitz und Feldlerche (Nahrungs- und Bruthabitat) außerhalb bau- und betriebsbedingter Störzonen</b></p> <p>Während der Bauzeit, aber auch nach Inbetriebnahme der Trasse, sind die prognostizierten Störungen im Umfeld der bestehenden Kiebitzbruthabitate sehr hoch. Daher sind bereits während der Bauzeit Ausweichbruthabitate für den Kiebitz außerhalb der baubedingt beeinträchtigten Bereiche vorzusehen. Die Ausweichhabitate sind nach Abschluss der Bautätigkeiten aufgrund der betriebsbedingten Störungen dauerhaft vorzuhalten.</p> <p>Der Kiebitz legt sein Nest im Offenland am Boden an. Er bevorzugt als Brutplatz möglichst flache und weithin offene, baumarme, wenig strukturierte Flächen ohne Neigung und mit fehlender oder nur kurzer Vegetation zu Beginn der Brutzeit. In der Regel sollen daher Maßnahmenflächen so ausgesucht werden, dass sie einen weitgehend freien Horizont aufweisen und keine hohen, geschlossenen Vertikalkulissen im Umfeld aufweisen. Das Nest wird zwar jedes Jahr neu gebaut, seine Ortstreue wird jedoch mit hoch ausgeprägt eingestuft. Bekannt ist zudem, dass der Kiebitz die Fähigkeit zur Umsiedlung zumindest über kleine Entfernungen als Anpassungsmechanismus auf Veränderungen innerhalb einer dynamischen Kulturlandschaft aufweist (FÖA 2013).</p> <p>Bei der Wahl des Maßnahmenstandortes ist zu beachten, dass zwar die Brut häufig im Acker stattfindet, die Jungenaufzucht dagegen meist im benachbarten Grünland erfolgt. Als begünstigend für den Erfolg der Maßnahme ist daher auch eine direkte Nachbarschaft zu Viehweiden. Zwischen Brut- und Jungenaufzuchtplatz können Wanderungen bis zu &gt; 500 m zurückgelegt werden. Die Fortpflanzungsstätte umfasst somit neben dem Neststandort auch die zur Jungenaufzucht notwendigen Strukturen (FÖA 2013).</p> <p>Im vorliegenden Planungsfall ist daher davon auszugehen, dass der Brutplatz nördlich der S 236 in funktionalem Kontakt zu den beweideten Flächen des NSG „Um den Eibsee“ steht. Der Brutplatz nördlich des Auenbachtals steht dagegen mit den Wiesen entlang des Auenbaches in funktionalem Kontakt. Daher ist bei der räumlichen Lage der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme der Erhalt der räumlichen Funktionsbeziehungen der jeweiligen Fortpflanzungsstätte sicher zu stellen. Die Entfernung zu Vertikalkulissen (große dichte Baumreihen, Wälder, Hecken, Siedlungen) sollte etwa 100 m, die Entfernung zu Freileitungen ebenfalls ca. 100 m betragen (FÖA 2013).</p> <p>Um die beiden betroffenen Fortpflanzungsstätten für den Kiebitz dauerhaft zu sichern, sind sogenannte Kiebitzinseln im räumlichen Kontakt zur beein-</p>	<p>Kiebitz, Feldlerche</p>

Ifd. Nr.	Maßnahme	Zielart
	<p>trächtigen Brutstätte sowie zur Jungenaufzuchtstätte herzustellen. Im Bereich der Kiebitzinseln erfolgt keine Ansaat (Selbstbegrünung). Es wird jeweils eine Kiebitzinsel mit einer Flächengröße von mind. 1 ha erforderlich. Die Flächengröße richtet sich nach Empfehlungen aus dem Bodenbrüterprojekt in Sachsen (SCHMIDT et al. 2015).</p> <p>Die beiden Brachflächen ermöglichen es den brütenden Kiebitzen potenzielle Prädatoren frühzeitig zu entdecken. Zudem bieten die Flächen dem Kiebitz ausreichend Nahrungshabitate in Nistplatznähe, so dass vor allem die unflüggen Küken von der günstigen Nahrungsverfügbarkeit der Kiebitzinsel profitieren. Gemäß SCHMIDT (2012, pers. Mitteilung) sollte diese möglichst quadratisch angelegt sein.</p> <p>Die Kiebitzinseln wirken multifunktional auch als Ausweichlebensraum jeweils für ein Brutpaar der Feldlerche: Diese findet gleichzeitig im Bereich der Brachfläche eine verbesserte Nahrungsverfügbarkeit sowie einen direkten Einflug zum Nest. Beides dient dem Reproduktionserfolg.</p> <p>Hinweise zur Umsetzung (nach SÄCHSISCHE VOGELSCHUTZWARTE NESTSCHWITZ E.V. 2011/2012):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterlassen der Aussaat im Spätsommer/Herbst (Winterung) bzw. Frühjahr (Sommerung) zur Schaffung bodenoffener, auf den Kiebitz attraktiv wirkender Flächen</li> <li>- Aufrauen der Fläche im zeitigen Frühjahr durch Pflügen oder Grubbern bis zum 31.03.– Schaffung offener Bodenstrukturen</li> <li>- Selbstbegrünung oder Aussaat von Saatgutmischungen in reduzierter Aussaatstärke</li> <li>- Keine Bewirtschaftung und kein Befahren der „Kiebitzinsel“ im Brutzeitraum zwischen 01.04. und 15.07.</li> </ul> <p>Die Maßnahme ist mit der Anlage der jeweiligen Kultur bzw. innerhalb der nächsten Brutsaison wirksam, so dass eine vorgezogene Umsetzung möglich ist. Der Erfolg der Anlage von Kiebitzinseln wurde im Rahmen des Sächsischen Bodenbrüterprojekts belegt (SCHMIDT et al. 2015).</p> <p>Ein Sonderfall einer Kiebitzinsel ist die Schwarzbrache innerhalb des neu geschaffenen Weidelandes für den Neuntöter (CEF 8). Die Lage der Maßnahme bietet sich aufgrund der räumlichen Nachbarschaft zu bestehenden und neu geschaffenen Weideflächen an. Um die Kiebitzinsel innerhalb des Weidelandes für die Art dauerhaft attraktiv zu halten, ist die 1 ha große Fläche jährlich außerhalb der Brutzeit der Art umzupflügen. Um Trittschäden durch das Weidevieh zu vermeiden, sind die Flächen vom Weideland abzuzäunen.</p>	
<p><b>CEF 10 = 15.2 A</b></p>	<p><b>Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter</b></p> <p>Für Höhlenbrüter ohne eigenen Höhlenbau sind nach Absprache mit der Fachbehörde vor Baubeginn Nisthilfen aufzuhängen. Die Anzahl dieser künstlichen Bruthöhlen orientiert sich an der Anzahl der durch Rodung betroffenen (potenziellen) Höhlenbäume.</p> <p>Für jeden im Trassenkorridor festgestellten Höhlenbaum sind außerhalb bewertungsrelevanter Wirkzonen des Vorhabens, jedoch im räumlichen und funktionalen Zusammenhang, 3 künstliche Nisthilfen anzubringen. Diese sind für die Dauer von mindestens 10 Jahren zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen. Soweit Höhlenbäume nicht bekannt sind bzw. nicht festgestellt werden, können pauschal pro betroffenem Baum mit einem Stammdurchmesser von über 50 cm 2 Nisthilfen ausgebracht werden.</p> <p>Einige der im Planungsraum vorkommenden Vogelarten sind aufgrund ihrer Artspezifität nicht in der Lage, eigenständig Bruthöhlen anzulegen. Darüber hinaus ist auch von einem limitierten Höhlenangebot auszugehen. Um einer</p>	<p>Avifauna (Blaumeise, Feldsperling, Gartenbaumläufer, Grauschnäpper, Hausrotschwanz, Haussperling, Hohltaube, Kleiber, Kohlmeise, Star, Sumpfmeise, Tannenmeise, Trauerschnäpper,</p>

Ifd. Nr.	Maßnahme	Zielart
	Vergrämung betroffener Arten entgegenzuwirken, sind künstliche Nisthilfen anzubringen. Diese werden nachweislich durch die Arten angenommen. Die Maßnahme ist vor Beginn der Rodungsarbeiten durchzuführen.	Waldbaum-läufer)
<b>CEF 11 = 13 A</b>	<p><b>Bereitstellung von zusätzlichen, abgeäunten Brachstreifen im extensiven Weideland</b></p> <p>Die am dichtesten durch die Feldlerche besiedelten Biotopzeichnen sich durch kurze oder karge Vegetation, oft auch einen hohen Anteil von mehr oder weniger nacktem Boden aus (GLUTZ VON BLOTZHEIM &amp; BAUER 2001c). Daher wird die Habitategnung im neu geschaffenen Weideland (vgl. CEF 8) durch die Bereitstellung von Bracheflächen für die Feldlerche erhöht.</p> <p>Um zusätzlich zu den sog. Kiebitzinseln (CEF 9), die gleichzeitig für 2 BP der Feldlerche Ausweichlebensraum bieten, günstige Voraussetzungen für die Feldlerche im Bereich der Weidelandflächen zu schaffen, werden zwei weitere, jeweils mindestens 0,1 ha große Brachflächen ausgewiesen. Während der Brutzeit der Feldlerche (01.04. – 31.07.) dürfen diese nicht befahren werden, auch findet ein Verzicht auf Dünger und Pflanzenschutzmittel innerhalb der Flächen statt. Im Brutzeitraum der Feldlerche sind die Flächen vor Trittschäden zu schützen. Der Mindestabstand der Bracheflächen zu vertikalen Strukturen beträgt 50 m. Die Flächen sind zur ökologischen Wirksamkeit mindestens 20 m breit auszubilden und bieten durch die lichte Vegetationsbedeckung Bruthabitate für die Erst- sowie Zweitbrut.</p>	Feldlerche

Tabelle 25: Übersicht der CEF-Maßnahmen

#### 6.4.4 Ausgleichsmaßnahmen

Insgesamt sind nachfolgende Ausgleichsmaßnahmen (einschließlich CEF-Maßnahmen) sind zur Kompensation des Eingriffs geplant:

<b>Maßnahmenart</b>	
<b>Gestaltungsmaßnahmen</b>	
1 T G	Ansaat von Landschaftsrasen auf den Straßenebenflächen
2 T G	Entwicklung von extensiven Hochstaudenfluren
3 G	Gehölzansaat
4 G	Anlage von Feuchtgrünland in den Rückhalteräumen
<b>Ausgleichsmaßnahmen</b>	
1 T A	Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Bodenfläche
2.1 A	Entsiegelung nicht mehr benötigter vollversiegelter Straßenflächen
2.2 A	Entsiegelung nicht mehr benötigter teilversiegelter Wirtschaftswege/Lagerflächen
3.1 T A <small>kvM 7.4</small>	Entwicklung von Waldsäumen auf den bautechnologischen Baustreifen im gequerten Zeisigwald parallel zur Trasse / Neuausrichtung bzw. Schaffung einer Verbundstruktur für Fledermausarten mit Leitfunktion zu den Querungsbauwerken
3.2 T A	Unterpflanzung angeschnittener Waldbestände

<b>Maßnahmenart</b>	
3.3 T A	Entwicklung eines Waldsaums auf dem bautechnologischen Baustreifen im Rehbachtal
3.4 T A	Entwicklung von Beständen des prioritären LRT 91E0* entlang des Zapfenbaches
4.1 A-	Naturnahe Wiederherstellung des bauzeitlich beanspruchten Zapfenbaches
4.2 A <small>kVM 7.3</small>	Naturnahe Offenlegung des verrohrten Bachlaufes der Kuckucksdelle und Anlage von beidseitigen Uferrandstreifen / Wiederherstellung im Bereich des Baufeldes
4.3 A	Anlage von Uferrandstreifen beidseitig der Nauendorfer Delle
5.1.1 A <small>kVM 7.1</small>	Leitpflanzungen parallel der Strecke / Neuausrichtung von Verbundstrukturen zur Fledermausbrücke innerhalb der Halboffenlandschaft um den Eibsee
5.1.2 A <small>kVM 5</small>	Leitpflanzung Querungshilfe für Fledermäuse
5.1.3 T A <small>kVM 7.2, 7.4</small>	Leitpflanzungen (teilweise zur Unterstützung fledermausgerechter Querungsbauwerke incl. Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Waldbestände in der Nauendorfer Delle
5.2 A	landschaftsgerechte Begrünung des Lärmschutzwalles von Bauanfang bis in Höhe Bau-km 0+950 / Neugestaltung des Landschaftsbildes
5.3 A	Anpflanzung von Einzelbäumen; Baumgruppen, Baumreihen auf Damm- und Einschnittböschungen, Innenflächen zur landschaftlichen Einbindung und Neugestaltung des Landschaftsbildes
5.4 A	Anlage von Gehölzgruppen im Trassenbereich bzw. auf den Straßenebenenflächen
5.5 A	Gehölzanpflanzung im Bereich des angeschnittenen Feldgehölzes in der Nauendorfer Delle
6.1 T A	Anlage von Kraut-/Staudensäumen
6.2 A	Grünlandextensivierung
6.3 T A	Entwicklung von Uferstaudenfluren beidseits des Zapfenbaches
7.1 A	Offenlegung und Renaturierung Stiftsgrundbach / Schaffung von feuchten Senken
7.2 T A	Grünlandextensivierung
7.3 A	Anlage eines gewässerbegleitenden Uferstaudensaumes
7.4 A	Anlage von Strauchsäumen
7.5 A	Anlage einer Laubbaumreihe mit Krautsaum
8.1 A <small>CEF 4</small>	Vertiefung temporär wasserführender Gräben mit amphibiengerechter Profilierung der Uferbereiche
8.2 A <small>CEF 4</small>	Pflegliche Gehölzentnahme aufkommenden Pioniergehölzbewuchses sowie dauerhafte Sicherstellung
8.3 A <small>CEF 4</small>	Anlage von Winterquartieren
8.4 A	Wiederherstellung von Grünland im Baufeld zwischen der B 107 und den optimierten Amphibienhabitaten
9 A <small>CEF 6</small>	Anlage und Entwicklung von Extensivgrünland auf feuchten und nassen Standorten für die im Vorhabenbereich traditionell rastenden Bekassinen und Zwergschnepfen
10.1 A <small>CEF 7</small>	Umwandlung von Wirtschaftsgrünland in extensives Grünland in Verbindung mit Erhöhung des Artenreichtums auf dem Grünland

<b>Maßnahmenart</b>	
10.2 A <sub>CEF 7</sub>	Anlage von zusätzlichen Sitzwarten und Ruhestätten
11.1 A <sub>CEF 8</sub>	Umwandlung von Acker in Weideland
11.2 T A <sub>CEF 8</sub>	Pflanzung von Strauchsäumen
11.3 A <sub>CEF 8</sub>	Pflanzung von dornenreichen Strauchgruppen
11.4 A <sub>CEF 8</sub>	Entwicklung von Hochstaudensäumen
11.5 A <sub>CEF 8</sub>	Waldsaumpflege
12 A <sub>CEF 9</sub>	Schaffung dauerhafter Ersatzhabitats für Kiebitz und Feldlerche (Nahrungs- und Bruthabitat) außerhalb bau- und betriebsbedingter Störzonen
13 A <sub>CEF 11</sub>	Bereitstellung von zusätzlichen, abgeäugten Brachstreifen im extensiven Weideland
14 A <sub>CEF</sub>	Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse in ausgewählten Suchräumen
15 A <sub>CEF</sub>	Bereitstellung von Ersatzbrutstätten für Vogelarten
16.1 A	Einbau einer stationären Amphibienschutzanlage in der Eubaer Straße/K 6111 im Streckenabschnitt zwischen Einmündung WW 2 und vorhandener ASA am NSG „Um den Eibsee“ zur Vervollständigung der bereits vorhandenen Schutzanlage
16.2 A	Einbau einer stationären Amphibienschutzanlage in der Eubaer Straße/K 6111 zwischen Talsperre Euba und der vorhandenen Schutzanlage am NSG „Um den Eibsee“

Tabelle 26: *Übersicht der Ausgleichsmaßnahmen*

#### 6.4.5 Ersatzmaßnahmen

Es sind nachfolgende Ersatzmaßnahmen für die nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu realisieren. Es sind folgende Ersatzmaßnahmen geplant:

<b>Maßnahme</b>	<b>Bezeichnung</b>
17.1 E	Erstaufforstung Steegenwald
17.2 E	Neuanlage von Wald und Nutzungsextensivierung am nördlichen Zeisigwald Gemarkung Chemnitz
17.3 E	Erstaufforstung Langenbernsdorf (Ökokonto-Maßnahme)
17.4 T E	Aufforstung Gemarkung Stollberg
17.5 T E	Umwandlung von Acker in Laubwald am Ebersdorfer Wald
18 E	Anlage von Feldhecken

Tabelle 27: *Übersicht der Ersatzmaßnahmen*

Eine detaillierte Darstellung aller Maßnahmen findet sich im Maßnahmenverzeichnis, Unterlage 9.3.

#### 6.4.6 Waldumwandlung und Neuaufforstung nach SächsWaldG

Durch das Vorhaben werden bauzeitlich **6.290 m<sup>2</sup>** ~~7.335 m<sup>2</sup>~~ Waldfläche und dauerhaft **12.575 m<sup>2</sup>** ~~15.880 m<sup>2</sup>~~ Waldfläche umgewandelt. Eine Kompensation des Waldverlustes muss mindestens im gleichen Umfang erfolgen (Kompensationsverhältnis 1:1). Der Kompensationsfaktor kann sich zudem um je 0,25 erhöhen, falls eine Ausweisung als Schutzwald gemäß § 29 Abs. 2 SächsWaldG vorliegt bzw. eine besondere Schutzfunktion gemäß Waldfunktionenkarte erfüllt wird. Für den Waldbestand des Zeisigwaldes ist dies zutreffend (Gebiet mit ausgewiesener Erholungsfunktion Stufe II und mit lokaler Klimaschutzfunktion). Für die bauzeitliche Inanspruchnahme von Wald ist eine Kompensation in Höhe von **6.290 m<sup>2</sup>** ~~7.335 m<sup>2</sup>~~ erforderlich. Es werden zuzüglich Waldersatzaufforstungen (Ersatzmaßnahmen) im Umfang von insgesamt **22.435 m<sup>2</sup>** ~~30.015 m<sup>2</sup>~~ erforderlich. Durch die Entwicklung von Waldsäumen auf den bautechnologischen Baustreifen im gequerten Zeisigwald parallel zur Trasse (Maßnahme 3.1 T A <sub>KVM 7</sub>) auf einer Fläche von **1.960 m<sup>2</sup>** ~~2.715 m<sup>2</sup>~~ und die Entwicklung eines Waldsaums auf dem bautechnologischen Baustreifen im Rehbachtal auf einer Fläche von 400 m<sup>2</sup> (**Maßnahme 3.3 T A**) sowie die Erstaufforstung am Steegenwald auf einer Fläche von 27.000 m<sup>2</sup> (Maßnahme 17.1 E) ist der Ersatz von insgesamt **30.155 m<sup>2</sup>** ~~30.015 m<sup>2</sup>~~ nach § 8 Abs.3 SächsWaldG gewährleistet.

#### 6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Mit der geplanten Straßenbaumaßnahme sind keine unmittelbaren Eingriffe in angrenzende Wohn- und Gartengrundstücke verbunden.

In der Planung zu berücksichtigende Gestaltungskonzepte sind nicht bekannt.

#### 6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Im unmittelbaren Planungsbereich sind keine archäologisch relevante Verdachtsflächen bekannt (vgl. auch U. 3).

Die Daten werden vom Landesamt für Archäologie (LfA) erfasst und verwaltet. Die Kartierung auf Grundlage der vorliegenden Geodaten kann die archäologischen Belange des Denkmalschutzes allerdings nur unvollständig wiedergeben, sie kann insbesondere eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung nach § 14 des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes nicht ersetzen.

Oft wird aus der Kartierung bekannter Fundstellen oder Denkmale der falsche Umkehrschluss gezogen, die verbliebene Fläche sei frei von archäologischen Belangen. Ebenso kann so der falsche Eindruck entstehen, archäologische Fundstellen und Denkmale ließen sich präzise abgrenzen. Dies ist jedoch im Allgemeinen nicht der Fall, daher werden in der Regel Grabungsvereinbarungen zwischen Baulastträger und dem LfA abgeschlossen, die den Umfang und die Kostentragung der durchzuführenden Grabungsarbeiten regeln.

## 7 Kosten

Die Gesamtkosten der Baumaßnahme betragen somit 70,428 Mio. Euro. Davon sind 66,531 Mio. Euro Baukosten und 3,897 Mio. Euro Kosten für den Grunderwerb.

Kostenträger für die Baumaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland.

### Beteiligung Dritter

#### ⇒ *Zufahrten*

Notwendige Veränderungen an Zufahrten erfolgen nur in dem zur Wiederherstellung des vorherigen Zustandes erforderlichen Umfang bzw. als Ersatz wegfallender Anlagen. Die hierfür anfallenden Kosten gehen somit zu Lasten des Bundes. Die Unterhaltung obliegt dem jeweiligen Eigentümer.

#### ⇒ *Leitungen*

Bei der Verlegung und Anpassung von Leitungen und Anlagen der Ver- und Entsorgung, die sich im Planungsraum befinden, regelt sich die Kostentragung nach den bestehenden Rechtsverhältnissen (Rahmenvertrag, FStrG). Die Kostentragung zur Verlegung/ Änderung von Leitungen der Deutschen Telekom AG richtet sich nach dem Telekommunikationsgesetz (TKG).

Weiterhin ist bei der Herstellung des Einvernehmens über die Leitungsverlegungen zu prüfen, inwieweit von den Versorgungsträgern eine gleichzeitige Erweiterung oder Verbesserung ihrer Anlagen gefordert wird, die eine Pflicht zur Kostenbeteiligung entsprechend der Richtlinie für den Vorteilsausgleich auslöst. Die daraus resultierende Kostenbeteiligung der Versorgungsunternehmen kann erst im Zuge der Weiterentwicklung des Entwurfs und nach detaillierter Planung der Leitungsverlegung ermittelt werden.

## 8 Verfahren

Es ist vorgesehen, das Baurecht gemäß § 17 FStrG mittels Planfeststellungsverfahren zu erlangen.

Durch die Planfeststellung wird gemäß § 75 (1) Verwaltungsverfahrensgesetz-VwVfG die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt.

Neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und andere Planfeststellungen nicht erforderlich. Zweck der Planfeststellung ist es, alle durch das beschriebene Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger der Straßenbaulast und anderen Behörden sowie Betroffenen - mit Ausnahme der Enteignung - umfassend rechtsgeltend zu regeln.

## 9 Durchführung der Baumaßnahme

Geplanter Beginn der Baumaßnahme ist im Jahr 2020.

Der Ausbau erfolgt vorrangig außerhalb von bestehenden Verkehrswegen. Der größte Teil der Baumaßnahme kann dabei ohne Eingriffe in das vorhandene Straßennetz erfolgen. Eine Unterteilung in verschiedene Streckenbaulose wird nicht vorgenommen, da auf Grund der Streckenlänge und Knotenanzahl keine verkehrswirksamen Unterabschnitte gebildet werden können.

Als eigenständiges Los können die baufeldvorbereitenden Arbeiten ausgeschrieben werden. Insbesondere die Rodungsarbeiten, die nur im Winter durchgeführt werden

können, müssen mit zeitlichem Vorlauf erfolgen. Der Streckenbau ist dann von der Witterung größtenteils unabhängig.

Ebenfalls im Vorfeld der Baumaßnahme erfolgen die notwendigen Veränderungen am Leitungsnetz durch die Versorgungsunternehmen.

Für den Anschluss an die vorhandenen Straßen mit nur geringen Höhenunterschieden zwischen Alt und Neu (S 236, B 169) besteht die Möglichkeit, den Verkehr ein- oder zweispurig an der Baustelle (ggf. mit LSA) vorbei zu führen.

Für die K 6111 ist dies nicht möglich, hier beträgt der Höhenunterschied bis zu 1,5 m, so dass der Bau unter Vollsperrung erfolgen sollte.

Bei den zu überführenden Wirtschaftswegen und der Beutenbergstraße wird auf Grund der geringen Verkehrsbedeutung ebenfalls von einer Vollsperrung ausgegangen.

Bei der B 173 besteht durch die vorgenommene Verlegung, die beiden Richtungsfahrbahnen nacheinander zu errichten. Folgender Ablauf der Bauphasen wird vorgesehen:

1. Herstellung der Kreuzungsbauwerke 1-041 und 1-042 sowie der Verlegung des Nordweges
2. Verkehrsumlegung auf die bestehende Richtungsfahrbahn Süd von Osten kommend, die zweistreifige Führung von Chemnitz kommend wird beibehalten.
3. Herstellung der Richtungsfahrbahn Nord und der Mittelstreifenentwässerung
4. Verkehrsumlegung auf die neue Richtungsfahrbahn Nord, Herstellung der Richtungsfahrbahn Süd und Rückbau der Altanlagen.
5. Inbetriebnahme der 4-streifigen verlegten B 173.

Bei allen Maßnahmen ist darauf zu achten, dass die ausgewiesenen Radwegeverbindungen auch während des Baues aufrechterhalten werden müssen. Hier sind bei Bedarf separat ausgewiesene und gesicherte Führungen durch die Baustelle oder als Umfahrung vorzusehen.

Die detaillierte Abstimmung zur Verkehrsführung in den jeweiligen Bauphasen erfolgt mit den maßgebenden Trägern öffentlicher Belange im Rahmen einer Umleitungsberatung im Vorfeld der öffentlichen Ausschreibung.

Die Erschließung der Baustelle erfolgt ausschließlich über das vorhandene Straßennetz und das ausgewiesene Baufeld.

Die Kosten für notwendige Umleitungen sind in der Kostenberechnung nach AKS 85 enthalten.

Für die Baumaßnahme ist Grunderwerb erforderlich.

Grundsätzlich sind alle auf der Baustelle anfallenden Abfallstoffe (Ausbaumaterialien, Bauschutt, Verpackungsmaterial usw.), einer Wiederverwendung oder Verwertung zuzuführen bzw. bei Nichtwiederverwertbarkeit ordnungsgemäß zu entsorgen.

Durch die Baumaßnahme wird sichergestellt, dass Schadstoffe jeglicher Art (z.B. Motorenöl, Diesel, Schalöl, Versiegelungsharz u. a. m.) nicht in den Boden und damit in das Grundwasser gelangen.

Angaben zur Kampfmittelfreiheit:

Besondere Kampfmittelbelastungen sind entsprechend Auskunft des Ordnungsamtes der Stadt Chemnitz vom 03.09.2015 nicht bekannt, wobei das Auffinden von Kampfmitteln bei Bauarbeiten nicht vollkommen ausgeschlossen werden kann.

Umgang mit Altlasten:

Die in /10/ und /12/ untersuchten Erdstoffproben zeigen, dass die natürlichen Materialien aus Oberboden und Untergrund vorrangig der Einbauklasse 1 (Z1.1) zuzuordnen sind. Eine Ausnahme bildet eine Probe, die den Oberboden der landwirtschaftlichen Flächen nördlich der Dresdner Straße repräsentiert. Hier kommt es auf Grund der Gehalte an Arsen im Eluat zu einer Einstufung in die Einbauklasse 2 (Z2).

Die in /10/ und /12/ bewerteten Ergebnisse der Asphaltuntersuchungen zeigen, dass der im Bauabschnitt anzutreffende Asphalt der Verwertungsklasse A nach RuVA-StB 01 zuzuordnen ist und dementsprechend im Heißeinbau weiter verwertet werden kann.

Das in der ungebundenen Tragschicht der Augustusburger Straße eingebaute Material ist einheitlich der Einbauklasse 2 (Z2) zuzuordnen. Die Einstufung erfolgte auf Grund der Sulfatgehalte. Das in der Eubaer Straße anzutreffende Tragschichtmaterial

ist auf Grund der Gehalte an PAK und MKW bzw. Arsen als > Z2 einzustufen. Dies muss im Weiteren noch detailliert hinsichtlich des abfallrechtlichen Status geprüft werden.

Die in der Beutenbergstraße und Dresdner Straße anfallenden Ausbaustoffe sind auf Grund der Gehalte an Arsen, Blei und/ oder Cadmium im Regelfall der Einbauklasse 2 und in Ausnahmen (B 173 Bankett) der Einbauklasse 1 (Z1.2) zuzuordnen. Mit Ausnahme der Materialien aus dem Abschnitt Eubaer Straße wird vorgeschlagen, die anfallenden Ausbaustoffe dem Dammbau zuzuführen. Bei Einbau der Materialien im Kern der Dammkörper wird durch die außenliegenden Schichten eine hinreichende Dichtwirkung erzielt, so dass die Anforderungen nach LAGA TR Boden hinsichtlich einer geregelten Verwertung mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen erfüllt werden. Der Verbleib der Ausbaumaterialien ist zu dokumentieren.

Ggf. müssen die Einbauorte durch bindige Schichten abgedeckt werden