LANDESAMT
FÜR STRASSENBAU
UND VERKEHR

Freistaat
SACHSEN

Niederlassung Bautzen

B 96

Ausbau nördlich Zittau, 1. BA

von NK 5054 049, Stat. 1,593 bis NK 5054 045, Stat. 0,196

Feststellungsentwurf

06.04.2022

2 . Ausfertigung

Band 3 von 3

Trennblatt /
divider sheet

1

2

3

4

5

C

6

7

8

9

0



www.blauer-engel.de/uz56

FALKEN

blau/blue 80001605, rot/red 80004229,
grün/green 80001639, chamois 80001688,
gelb/yellow 80001670, grau/grey 80001696,
orange 80001704

Falken GmbH, Am Bahnhof 5,
D-03185 Peitz, Made in Germany

Verzeichnis der Entwurfsunterlagen für das Straßenbauvorhaben **Bundesstraße 96 – Ausbau nördlich Zittau** **1. Bauabschnitt (Station 5054 049 1,593 – Station 5054 045 0,196)**	
	Datum: **06.04.2022**

Unterlage Nr.		Bezeichnung	
Teil A – Vorhabensbeschreibung			
1	**Seiten 1 bis 141**	**Erläuterungsbericht**	
1 Anlage 1	**Seiten 1 bis 21**	**Prüfkatalog zur Ermittlung der UVP-Pflicht**	
1 Anlage 2	**Seiten 1 bis 31**	**Umweltverträglichkeitsprüfung - Erläuterungsbericht**	
Teil B – Planteil			
2	**Blatt 1**	**Übersichtskarte**	**1 : 100.000**
3	**Blatt 1**	**Übersichtslageplan**	**1 : 25.000**
4	**Blatt 1**	**Übersichtshöhenplan**	**1 : 10.000 / 1 : 1.000**
5	**Blätter 1 bis 3**	**Lageplan**	**1 : 1000**
6	**Blätter 1 bis 3_1**	**Höhenplan**	**1 : 1000 / 1 : 100 bzw. 1 : 500 / 1 : 50**
7		Lageplan der Immissionsschutzmaßnahmen	entfällt
8		Lageplan der Entwässerungsmaßnahmen	entfällt, siehe auch U5
- 9 -		Landschaftspflegerische Maßnahmen	
9.1	**Blatt 1**	**Maßnahmenübersichtsplan**	**1 : 5.000**
9.2	**Blätter 1 bis 5**	**Maßnahmenplan**	**1 : 1.000**
9.3	**Seiten 1 bis 47**	**Maßnahmenblätter**	
9.4	**Seiten 1 bis 8**	**Tabellar. Gegenüberstell. v. Eingriff u. Kompensation**	

Verzeichnis der Entwurfsunterlagen für das Straßenbauvorhaben **Bundesstraße 96 – Ausbau nördlich Zittau** **1. Bauabschnitt (Station 5054 049 1,593 – Station 5054 045 0,196)**	
	Datum: **06.04.2022**

Unterlage Nr.		Bezeichnung	
- 10 -		Grunderwerb	
10 Planteil	**Blätter 1 bis 3 und 4E bis 6E**	**Grunderwerbsplan**	**1 : 1.000**
10 Textteil	**Blätter 1 bis 7**	**Grunderwerbsverzeichnis (27 Seiten, getrennt nach Blättern 1 bis 7)**	
11	**Seite 1 bis 38**	**Regelungsverzeichnis**	
12		Widmung / Umstufung / Einziehung	entfällt
13		Kostenermittlung	nicht Bestandteil des Feststellungsentwurfs
Teil C – Untersuchungen, weitere Pläne, Skizzen			
- 14 -		Straßenquerschnitt	
14	**Blätter 1 bis 3**	**Regelquerschnitte B96 und Querschnitte Parkplatz**	**1 : 50**
15		Bauwerksskizzen	nicht Bestandteil des Feststellungsentwurfs
16		Sonstige Pläne	
16	**Blätter 1 und 2**	**Schnitte Regenwasserrückhaltung**	**1 : 100**
- 17 -		Immissionstechnische Unterlagen	
17	**Seiten 1 bis 45**	**Schalltechnisches Gutachten (Schallimmissionsprognose)**	
- 18 -		Wassertechnische Unterlagen	
18.1	**Seiten 1 bis 26**	**Wassertechnische Erläuterungen**	
18.1_1	**Seiten 1 und 2**	**KOSTRA-Niederschlagshöhen und -spenden**	

Verzeichnis der Entwurfsunterlagen für das Straßenbauvorhaben **Bundesstraße 96 – Ausbau nördlich Zittau** **1. Bauabschnitt (Station 5054 049 1,593 – Station 5054 045 0,196)**	
	Datum: **06.04.2022**

Unterlage Nr.		Bezeichnung	
18.2	Blatt 1	Entwässerungsgebiete - Flächen im Bestand	1 : 2000
18.3	Blatt 1	Entwässerungsgebiete - Flächen im Neubau	1 : 2000
18.4	Seiten 1 bis 11	Vergleich Oberflächenabfluss (Regen) Bestand - Neubau	
18.4_1	Seiten 1 bis 24	Ermittlung Oberflächenabfluss (Regen) - Bestand	
18.4_2	Seiten 1 bis 34	Ermittlung Oberflächenabfluss (Regen) - Neu	
18.5	Seiten 1 bis 22	Ermittlung oberflächiger Zuflussmengen zu Entwässerungsanlagen - Neu	
18.6	Seiten 1 bis 4	Zufluss - RW-Rückhaltung Ackerflächen	
18.7	Seiten 1 bis 5	Bemessung - RW-Rückhaltung Ackerflächen	
18.8	Seiten 1 bis 6	Bemessung der Rohrdurchlässe und Kanalleitungen (Haltungen) - Neu	
18.9	Seiten 1 bis 12	Flächenbilanz - Verkehrsflächen	
18.10_1	Seiten 1 und 2	Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153 (2A + 2C)	
18.10_2	Seiten 1 und 2	Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153 (3A + 3B)	
18.10_3	Seiten 1 bis 9	Ermittlung Flächenverschmutzung nach DWA-M 153	
- 19 -		Umweltfachliche Untersuchungen	
19.1 Textteil	Seiten 1 bis 59	Erläuterungsbericht - Landschaftspflegerischer Begleitplan	
19.1 Planteil	Blätter 1 bis 3	Bestands-/Konfliktplan	1 : 1000
19.1 Anlage 1	Seiten 1 bis 3	Ausgleich des Kompensationsdefizites durch Wegfall der Maßnahme 1.12 A	
19.1 Anlage 2	Seiten 1 bis 6	Exposé Biotopverbund Eichenbusch Gemarkung Lieske	

Verzeichnis der Entwurfsunterlagen für das Straßenbauvorhaben **Bundesstraße 96 – Ausbau nördlich Zittau** **1. Bauabschnitt (Station 5054 049 1,593 – Station 5054 045 0,196)**	
	Datum: **06.04.2022**

Unterlage Nr.		Bezeichnung	
19.2		FFH-Verträglichkeitsprüfung	entfällt
19.3		Ergänzende Untersuchungen zu den Schutzgütern Menschen sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter	entfällt
19.4 Textteil	**Seiten 1 bis 61**	**Erläuterungsbericht - Artenschutzbeitrag**	
19.4 Planteil	**Blatt 1**	**Artenschutzbeitrag - Übersichtsplan**	**1 : 5.000**
19.5 Textteil	**Seiten 1 bis 23**	**FFH - Vorprüfung für das FFH – Gebiet „Mandautal“**	
19.5 Planteil	**Blatt 1**	**Übersichtslageplan zur FFH-Vorprüfung für das Gebiet DE 5054-301 Mandautal**	**1 : 10.000**
20		Geotechnische Untersuchungen	nicht Bestandteil des Feststellungsentwurfs
- 21 -		Sonstige Gutachten	
21	**Seiten 1 bis 40**	**Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie**	
Teil D – Nachweise			nicht Bestandteil des Feststellungsentwurfs
22		Verkehrsqualität	nicht Bestandteil des Feststellungsentwurfs
23		Verkehrssicherheit	nicht Bestandteil des Feststellungsentwurfs
24		Wirtschaftlichkeit	nicht Bestandteil des Feststellungsentwurfs

Freistaat Sachsen / Landesamt für Straßenbau und Verkehr / Niederlassung Bautzen
Straße / Abschnittsnummer / Station: B 96 / / NK 5054 049 1,593 – NK 5054 045 0,196
B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt
PROJIS-Nr.:

Feststellungsentwurf
Teil 18
Wasserrecht

aufgestellt: Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen Käthe-Kollwitz-Str. 19 · 02625 Bautzen PF 11 19 · 02601 Bautzen Bautzen, den 10. 05. 22 Sebastian Thiem Abteilungsleiter Nahmobilität, Radverkehr und Straßenbau	

Wassertechnische Erläuterungen

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 3
1.1 Lage des Plangebietes 3
1.2 Topografische Gegebenheiten 3
1.3 Geplante Fassung, Ab-/Einleitungen des Oberflächenwassers 4
1.3.1 Entwässerungsgebiet 1A 4
1.3.2 Entwässerungsgebiet 1B 4
1.3.3 Entwässerungsgebiet 2A 5
1.3.4 Entwässerungsgebiet 2B 6
1.3.5 Entwässerungsgebiet 2C 6
1.3.6 Entwässerungsgebiet 3A 7
1.3.7 Entwässerungsgebiet 3B 7
1.4 Besonderheiten 8
2. Grundlagen der Bemessung 8
2.1 Bemessungsregen für Plangebiet 8
2.2 Sonderzuflüsse 8
2.3 Straßenabläufe 9
2.4 Regenwasserrückhaltung 9
3. Bewertung der Berechnungsergebnisse 10
3.1 Entwässerungsgebiet 1A 10
3.2 Entwässerungsgebiet 1B 11
3.3 Entwässerungsgebiet 2A 13
3.4 Entwässerungsgebiet 2B 15
3.5 Entwässerungsgebiet 2C 16
3.6 Entwässerungsgebiet 3A 19
3.7 Entwässerungsgebiet 3B 20
3.8 Entwässerungsgebiet Brückenbauwerk 1 22
4. Bewertung Behandlungsbedürftigkeit nach DWA-M 153 23
4.1 Grundlagen 23
4.2 Zufluss zum Rietschbach aus Richtung Zittau 24
4.3 Zufluss zum Rietschebach aus Richtung Oderwitz 24

5. Sonstiges 24
5.1 Streusalzeinsatz 24
5.2 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie 25
5.3 Unterlagen 25

1. Einleitung

1.1 Lage des Plangebietes

Die B 96 beginnt in Zittau am inneren Stadtring (= Umfahrung des historischen Stadtzentrums), verlässt in nordwestlicher Richtung die Große Kreisstadt Zittau und verläuft weiter über Oderwitz, Ebersbach und Oppach nach Bautzen.

Das unmittelbare Plangebiet des Ausbaues der B96 im 1. Bauabschnitt beginnt kurz vor dem Ortausgang in Zittau und erstreckt sich bis zum Ende der Ortslage Mittelherwigsdorf. Danach schließt der 2. Bauabschnitt von Ortsausgang Mittelherwigsdorf bis Ortseingang Oderwitz an.

1.2 Topografische Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt nördlich des Zittauer Gebirges im Oberlausitzer Bergland. Es als abwechslungsreiche Hügel- und Berglandschaft geprägt.

Südlich des Plangebietes verläuft die Mandau (Gewässer I. Ordnung) von Varnsdorf (Tschechien) über Großschönau nach Zittau und mündet nordöstlich von Zittau in die Neiße.

In der Ortslage Mittelherwigsdorf unterquert der Rietschebach gemeinsam mit der Kreisstraße 8617 die Talbrücke der B 96 (BW 1). Der Rietschebach mündet westlich der Talbrücke innerhalb der Ortslage Mittelherwigsdorf in die Mandau.

Folgende topografische Wasserscheiden beeinflussen die Entwässerungsrichtung der B 96:

- Zwischen Zittau und Mittelherwigsdorf: Bereich Schülerberg - Feldschlößchen
- Zwischen Mittelherwigsdorf und Oderwitz: Landberg

Daraus ergeben sich folgende 3 Hauptentwässerungsgebiete mit folgender Entwässerungs-Richtung:

- Hauptgebiet 1: von Feldschlößchen in Richtung Zittau
- Hauptgebiet 2: von Feldschlößchen in Richtung Mittelherwigsdorf (Rietschebach)
- Hauptgebiet 3: von Landberg in Richtung Mittelherwigsdorf (Rietschebach)

Die 3 Hauptgebiete sind entsprechend der Bau-Kilometrierung von Zittau nach Mittelherwigsdorf in folgende Untergebiete aufgeteilt:

- Entwässerungsgebiet 1A: B 96 rechts von Bauanfang bis Feldschlößchen
- Entwässerungsgebiet 1B: B 96 links von Bauanfang bis Feldschlößchen

- Entwässerungsgebiet 2A: B 96 rechts von Feldschlößchen bis Anschluss Süd bei BW 1
- Entwässerungsgebiet 2B: B 96 links von Feldschlößchen bis Einmündung S 139
- Entwässerungsgebiet 2C: B 86 links von Einmündung S 139 bis Anschluss Süd bei BW 1

- Entwässerungsgebiet 3A: B 96 rechts von Anschluss Nord bei BW 1 bis Bauende

- Entwässerungsgebiet 3B: B 96 links von Anschluss Nord bei BW 1 bis Bauende

Sowie zur Vollständigkeit

- Entwässerungsgebiet BR: vorhandene Talbrücke über den Rietschebach und die K 8617

(entwässert direkt in den Rietschebach)

1.3 Geplante Fassung, Ab-/Einleitungen des Oberflächenwassers

(Die Lagebeschreibungen mit rechts / links sich auf die Richtung der Baustationierung von Zittau nach Mitteleherwigsdorf)

1.3.1 Entwässerungsgebiet 1A

Ab der Wasserscheide beim Feldschlößchen wird das Oberflächenwasser in 2 Straßenabläufen gefasst und läuft zusammengeführt (RS_3_1) unmittelbar danach in Richtung Zittau in die offene Straßenentwässerung (Graben / Mulde) aus. Die weitere Fassung und Ableitung im Gebiet 1A erfolgt danach über er eine Straßenmulde weiter rechtsseitig nach Zittau. Oberhalb des Anschlusses der Betonstraße wird das Regenwasser einen Rohrdurchlass DN 400 eingeleitet, der nach der Bushaltestelle wieder in die offene Straßenentwässerung einmündet.
Vor der Haltestelle dienen
In Bereich der Einmündung Betonstraße fließt die Straßenentwässerung des Anschlusses über eine Mulde hinter der Bushaltestelle nach der Auslaufstelle des Rohrdurchlasses der offenen Straßenentwässerung entlang der B 96 zu.
Weiterhin wird im Durchlassbereich der Straßenentwässerung der B 96 mittels 3 Straßenablaufen gefasst und parallel zum Rohrdurchlass zur Auslaufstelle abgeleitet.
Am Bauanfang erfolgt der Anschluss an den vorhandenen Straßengraben mit Weiterleitung entlang der B 96 in Richtung Zittau. Außerhalb des Plangebietes erfolgt die weitere Ableitung über das städtische Kanalnetz.

1.3.2 Entwässerungsgebiet 1B

Ab der Wasserscheide beim Feldschlößchen wird das Regenwasser in einer Straßenmulde zwischen Fahrbahn und Radweg in Richtung Zittau abgeleitet. Oberhalb des Anschluss Kirschallee erfolgt die Einleitung in einen Rohrdurchlass DN 400, der nach der Straßenunterquerung wieder in eine offene Ableitung mündet.
Oberhalb der Ausfahrt von der Umfahrt bei der Kirschallee wird die Straßenentwässerung in einen neuen Regenwasserkanal DN 300 (RS_1_8 > RS 1_2) eingeleitet. Dieser verläuft unter dem neuen Geh-Rad-Weg weiter in Richtung Bauanfang in Zittau. Der Zufluss zum Kanal erfolgt ab dort über Straßenabläufe.
Am Bauanfang schließt der Regenwasserkanal an einen Bestandskanal im Gehwegbereich an. Letzterer wird im Rahmen des Ausbaues der B 96 in Zittau / OT Pethau mit erneuert (diese Baumaßnahme ist bereits in Realisierung).
Außerhalb des Plangebietes erfolgt die weitere Ableitung über das städtische Kanalnetz.

Ein Teil des Plangebietes entwässert breitflächig in das angrenzende Gelände und wird somit nicht über die Straßenentwässerung gefasst und abgeleitet. Dies betrifft hauptsächlich folgende Bereiche:

- Kirschallee ab Mitte Umfahrt
- Erhebliche Teile der Umfahrt bei der Kirschallee

Grundstücksanschlüsse

1.3.3 Entwässerungsgebiet 2A

Ab der Wasserscheide beim Feldschlößchen wird das Oberflächenwasser in 2 Straßenabläufen gefasst und läuft zusammen (RS_4_1) unmittelbar danach in Richtung Mittelherwigsdorf in die offene Straßenentwässerung (Graben / Mulde) aus.
Bis zur Einmündung der Straße der Pioniere wird das Regenwasser aus dem Straßenbereich in einer Straßenmulde geführt.
Oberhalb der Straße der Pioniere wird die offene Straßenentwässerung entlang der B 96 in einen Rohrdurchlass DN 400 (Kanal RS_6_5 > RS_6_1) eingeleitet. Dieser unterquert die Einmündung der Straße der Pioniere und läuft nach der Grundstückszufahrt Nr. 17 wieder in die offene Straßenentwässerung aus.
Aus dem südlichen Anschlussbereich der Straße der Pioniere erfolgt ebenfalls ein Muldenzufluss zum Einlauf des Rohrdurchlasses. Weiterhin werden Zuflüsse in Abläufen gefasst und über Regenwasserleitungen/-kanälen (RS_6_5_3 > RS_6_5_1) in Richtung Rohrdurchlass geführt und münden dort mit ein. Dies gilt auch für die geplanten Regenrückhaltemaßnahmen südlich der Straße der Pioniere.
Zwischen der Straße der Pioniere und der Zufahrt Nr. 17 erfolgt die Ableitung des Oberflächenwassers aus der B 96 in eine gepflasterte Mulde und von dort direkt über die mit Ablaufrost versehenen Kontrollschächte in den Rohrdurchlass DN 400 (Kanal).
Nach dem Auslauf des vorgenannten Rohrdurchlasses erfolgt die Fassung der Oberflächenentwässerung in Muldenform.
Kurz nach der Ortsgrenze wird die Mulde mit einem darunter angeordneten Regenwasserkanal DN 300 (RS_7_10 > RS_7_7) kombiniert. Hierbei dienen die Kontrollschächte mit Ablaufrost als selektive Teilableitung in den Kanal.
Unmittelbar oberhalb der Überquerungsstelle für Fußgänger und Radfahrer endet die Mulde und mündet in das Kanalnetz und wird mit dem vorgenannten Kanal unter der Mulde vereinigt (RS_7_6). Danach wechselt der Regenwasserkanal DN 400 (RS_7_6 > RS_7_5) in die Fahrbahnmitte und verläuft dort weiter als DN 500 (RS_7_5 > RS_7_2) in Richtung des Brückenbauwerkes 1 (Südseite) und wechselt danach zum Anschluss an den Bestandskanal (RS_7_1 vorh) auf die rechte Seite.
Im Bereich des Regenwasserkanals erfolgt die Fassung und Zuführung des Oberflächenwassers hauptsächlich über Straßenabläufe.
Die weitere Ableitung erfolgt im Bestand oberstromseitig des Brückenbauwerkes 1 in den Rietschebach.

Die Einleitung beinhaltet die Zuflüsse aus den Entwässerungsgebieten 2a und 2c.

Ein kleiner Teil des Plangebietes entwässert breitflächig in das angrenzende Gelände und wird somit nicht über die Straßenentwässerung gefasst und abgeleitet. Dies betrifft hauptsächlich folgende Bereiche:

- Nordseite am Bauende der Straße der Pioniere
- Grundstücksanschlüsse

Weiterhin sind einzelne Ableitungen aus dem Plangebiet auf Grund der topografischen Gegebenheiten in das im Umfeld befindliche Straßen- und Wegenetz zu verzeichnen (z.B. Zufahrt zum Friedhof, Hauptstraße etc.).

1.3.4 Entwässerungsgebiet 2B

Ab der Wasserscheide am Feldschlößchen wird das Oberflächenwasser durch eine Mulde zwischen B 96 und Radweg gefasst und in Richtung Mittelherwigdorf geleitet.
Südlich der Einmündung S 139 endet die Mulde parallel zu B 96. Über einen Rohrdurchlass DN 400 wird das Oberflächenwasser schräg unter dem Radweg in Richtung S 139 geführt und läuft danach in der Mulde südlich des Damms der S 139 weiter bis um Bauende.
In den Rohrdurchlass mündet auch das von einem Straßenablauf gefasste Oberflächenwasser mit ein.
Nach dem Ende des Anschlusses S 139 m verteilt sich das in der offenen Straßenentwässerung gefasste Wasser breitflächig im offenen Gelände (Wiese) am Rande des FFH-Gebietes, d.h. eine gezielte Kanal- bzw. Gewässereinleitung erfolgt im Gebiet 2B nicht.

1.3.5 Entwässerungsgebiet 2C

Die Fassung des Regenwassers beginnt unmittelbar nördlich der Einmündung S 139 mittels einer Mulde. Diese verläuft zwischen der B 96 und dem Radweg in Richtung Mittelherwigsdorf. Gegenüber der Einmündung der Straße der Pioniere wird die Mulde durch einen Rohrdurchlass DN 400 für eine Feldzufahrt kurz unterbrochen.
Die Mulde endet südlich der Überquerungsstelle für Fußgänger und Radfahrer und mündet in den Kanal DN 300 (RS_7_5_1 > RS_7_5). Der weitere Abfluss erfolgt über den Kanal im Entwässerungsgebiet 2A.
Der in Verbindung mit der B 96 geplante Parkplatz südlich des Kirchsteges ist in 2 Teile gegliedert. Der Nördliche Teil mit Umfahrt und befestigten Parkständen dient der Dauernutzung für das Gütchen. Der Südliche Teil ist weitestgehend ungebunden befestigt und dient als Erweiterung für PKW-Parkstände sowie als Stellplatz für einen Reisebus.
Im Südlichen Teil erfolgt die Fassung und Ableitung des Oberflächenwassers über Mulden und Gerinne, die an der Grenze zum nördlichen Teil über 2 Ablaufschächte (RS_7_4_2_1_1 und RS_7_4_3_1) und 2 Straßenabläufe zum neuen Kanalnetz weiterleiten.
Die 2 stichartig in der Umfahrt angeordneten Kanäle DN 200 (RS_7_4_3_1 > RS_7_4_3) und DN 250 (RS_7_4_2_1 > RS_7_4_2) münden in den neuen Kanal im Kirchsteg ein.
In den vorgenannten Kanal DN 250 erfolgt auch der Zufluss aus der geplanten Regenwasserrückhaltung südlich des geplanten Parkplatzes.
Im Abschluss Kirchsteg selbst werden die wird neben der Zuleitung aus dem Bereich Parkplatz auch das Regenwasser Hauptsächlich über Straßenabläufe gefasst und dem Regenwasserkanal DN 250 / DN 300 (RS_7_4_3 > RS_7_4_2 / RS_7_4_2 > RS_7_4) zugeführt. Hinzu kommen ein Grabenzufluss (RS_7_4_3) am Bauende sowie und ein Muldenzufluss (RS_7_4_1_1) zwischen B 96 und Parkplatz.
Die weitere Ableitung erfolgt über das Kanalnetz im Entwässerungsgebiet 2A.
Zwischen Kirchsteg und Brückenbauwerk 1 (Südseite) werden vorhandene Regenwasser-anschlüsse und neuen Straßenabläufe direkt an den geplanten Regenwasserkanal im Gebiet 2A angebunden.

Ein Teil des Plangebietes entwässert breitflächig in das angrenzende Gelände und wird somit nicht über die Straßenentwässerung gefasst und abgeleitet. Dies betrifft hauptsächlich folgende Bereiche:

- Anschluss S 139 (Nordseite)
- Damm Radweg zwischen S 139 und Zufahrt Feld

- Grundstücksanschlüsse

1.3.6 Entwässerungsgebiet 3A

Am Bauende des 1. BA fließen auch Teilflächen der B 96 aus dem 2. BA dem Entwässerungsgebiet 3A direkt zu. Diese Flächen wurden in die geplante Ableitung mit einbezogen.

Die Fassung der Zuflüsse an Oberflächenwasser erfolgt hauptsächlich mit Straßenabläufen und vereinzelt mit Linienentwässerungssystemen. Diese binden mit Anschlussleitungen in den bereits vorhandenen Regenwasserkanal DN 300 (PVC-U) im geplanten Geh-Rad-Weg ein.
Der vorhandene Kanal leitet das anfallende Wasser unmittelbar nördlich des Brückenbauwerkes 1 in Richtung Entwässerungsgebiet 3B (RS_8_1) weiter.
Direkt vor dem Brückenbereich (Nordseite) wird 1 Ablauf gemeinsam mit dem Ablauf im Gebiet 3B an den Regenwasserkanal (RS_8_1) im Gebiet 3B angebunden.

Ein sehr kleiner Teil des Plangebietes entwässert breitflächig in das angrenzende Gelände und wird somit nicht über die Straßenentwässerung gefasst und abgeleitet. Dies betrifft hauptsächlich folgende Bereiche:
- Grundstücksanschlüsse

Weiterhin sind einzelne Ableitungen aus dem Plangebiet auf Grund der topografischen Gegebenheiten in das im Umfeld befindliche Straßen- und Wegenetz zu verzeichnen (z.B. Alte Landstraße, Siedlung etc.)

1.3.7 Entwässerungsgebiet 3B

Am Bauende des 1. BA fließen auch Teilflächen der B 96 aus dem 2. BA dem Entwässerungsgebiet 3B direkt zu. Diese Flächen wurden in die geplante Ableitung mit einbezogen. Weiterhin ist der geplante Anschluss des Auslaufes aus dem im 2. BA geplanten Regenrückhaltebecken an zu erneuernden Regenwasserkanal vorgesehen.

Die Fassung der Zuflüsse an Oberflächenwasser erfolgt hauptsächlich mit Straßenabläufen. Diese binden mit Anschlussleitungen in den zu erneuernden Regenwasserkanal DN 300 (RS_8_5 > RS_8_1) im geplanten Gehweg- und Busbuchtbereich ein.
Dieser Kanal leitet das anfallende und gefasste Oberflächenwasser der B 96 über die nordwestliche Böschung des Brückenbauwerkes, die Querung der K8617 und das Grundstück Hauptstraße 57 unterstromseitig des Brückenbauwerkes 1 in den Rietschebach.
Auf Grund des teils mangelhaften Bauzustandes vom Schacht RS_8_1 bis Auslauf Mandau (nur Unterquerung K 8617 wurde erneuert) wurde dieser Kanalabschnitt in die erweiterte Planung mit einbezogen. Daher soll der Kanal im Böschungsbereich mit erneuert werden und Abschnitt im Grundstück Hauptstraße 17 bis zum Auslauf in den Rietschebach unter Berücksichtigung der Lage zum Gebäude saniert werden.

Ein kleiner Teil des Plangebietes entwässert breitflächig in das angrenzende Gelände und wird somit nicht über die Straßenentwässerung gefasst und abgeleitet. Dies betrifft hauptsächlich folgende Bereiche:
- Grundstücksanschlüsse

- Dammflächen des im 2. BA geplanten Regenrückhaltebeckens

1.4 Besonderheiten

Westlich des Plangebietes der B 96 im 1. BA wird im Bereich der Entwässerungsgebiete 1b und 2B das Fauna-Flora-Habitat Mandautal (DE 5054301) an dessen Grenze geringfügig tangiert. Dies betrifft den äußeren Rand der Umfahrt an der Kirschallee und den Anschluss der Kirschallee nach der Umfahrt. Der betreffende Bereich ist durch Wiesen, Felder und eine Obstbaumallee charakterisiert.

2. Grundlagen der Bemessung

2.1 Bemessungsregen für Plangebiet

Auf Grund der Grenzlage zwischen den statistischen Regengebieten Spalte 74 / Zeile 55 (Oderwitz -Mittelherwigsdorf) und Spalte 75 / Zeile 55 (Zittau) wurde seitens der Unteren Wasserbehörde der statistisch höhere Wert für den Bemessungsregen $r_{(15/1)}$ als Basis vorgegeben. Hierbei ist auch der KOSTRA DWD mit Stand 2010 maßgebend.

Gemäß KOSTRA-DWD 2010 Spalte 74 / Zeile 55 ergibt s ich somit folgender Basiswert für die Bemessungsregen der Straßenverkehrsanlagen:

Regendauer: 15 Minuten
Regenhäufigkeit: 1x pro Jahr

Bemessungsregen: r(15/1) = 114,4 l/s*ha

Nach RAS-Ew werden folgende Versickerungsraten zum Ansatz gebracht:
- Bankette, Trennstreifen und Böschungen: 100 l/s*ha
- Mulden, Gräben: 150 l/s*ha

Die flächenspezifischen Abflussbeiwerte sind aus dem Berechnungsunterlagen ersichtlich.

2.2 Sonderzuflüsse

Unter Berücksichtigung der topografischen Gegebenheiten finden auch Zuflüsse aus dem angrenzenden Gelände (hauptsächlich Wiesen, Äcker und dergleichen) als Sonderzuflüsse zur Straßenentwässerung mit Berücksichtigung. Diese Flächenanteile wurden nur überschläglich ermittelt.

Der Sonderzufluss von der Wasserscheide beim Feldschlößchen zur Straße der Pioniere wurde hierbei nach Vorgabe der Unteren Wasserbehörde auf 8 ha erhöht.

Neben den flächenhaften Sonderzuflüssen wurden auch punktuelle Zufluss-Mengen (in l/s) in den Berechnungen berücksichtigt. Dies gilt insbesondere für das Regenrückhaltebecken im 2. Bauabschnitt.

2.3 Straßenabläufe

Die Einordnung von Straßenabläufen erfolgte unter Berücksichtigung der flächenbezogenen Zuflüsse.

Nach RAS-Ew wurden zur überschläglichen Lageeinordnung für Abläufe im Gerinne folgende Abflussleistung zum Ansatz gebracht:

- Aufsatz 300x500 mm: 2,4 l/s bei Querneigung 2,5% / Längsneigung 1% (Minimalwert)
- Aufsatz 500x500 mm: 4,3 l/s bei Querneigung 2,5% / Längsneigung 0,3% (Minimalwert)

Darüber hinaus erfolgt die Überströmung zum nächsten Ablaufpunkt.

Bezogen auf r(15/1) = 114,4 l/s*ha mal einem summarischen Sicherheitsbeiwert von 1,5 ergeben sich hierbei überschläglich folgende maximale Anschlussflächen:

- Aufsatz 300x500 mm: 139,85 m²
- Aufsatz 500x500 mm: 250,55 m²

Der spezifische Abflussbeiwert (z.B. für Asphalt = 0,9) wurde zur Vereinfachung mit 1 angesetzt, was letztendlich eine weitere Sicherheit bietet.

Bei Abläufen in Wannenlage (Tiefpunkten) sind durch Stau natürlich höhere Abflussmengen möglich. Dies gilt auch bei anderen Längsneigungen.

In den weiteren Berechnungen wurden die tatsächlichen Zuflüsse zu den Abläufen ermittelt. Diese liegen als Anlagen der Unterlage 18 bei.

2.4 Regenwasserrückhaltung

Aus den Entwässerungsgebiete 2A und 2C fließt über die Straßenentwässerung dem Rietschebach an der Einleitstelle Brückenbauwerk 1 In Mittelherwigsdorf mehr Oberflächenwasser als im Bestand zu.
Daher wurden nach technischer Vorabstimmung mit der Unteren Wasserbehörde 2 einfache Regenrückhaltemaßnahmen geplant.

Bezogen auf KOSTRA DWD 2010 Zeile74 / Spalte 55 erfolgte die Bemessung für den Zufluss erfolgte hierbei mit folgenden Werten:

Regenhäufigkeit: 0,2 x pro Jahr (= 1 x in 5 Jahren)

Daraus ergeben sich für folgende zeitbezogene Bemessungsregen als Regenreihe:

R(5 min) = 350,3 l/s*ha
R(10 min) = 251,4 l/s*ha
R(15 min) = 201,8 l/s*ha
R(20 min) = 170,4 l/s*ha
R(30 min) = 131,6 l/s*ha

R(45 min) = 99,7 l/s*ha
R(60 min) = 81,0 l/s*ha
R(90 min) = 59,1 l/s*ha
R(120 min) = 47,3 l/s*ha

Neben den flächenspezifischen Abflussbeiwerten wurden auch Sicherheitsbeiwerte zur Bemessung der Regenwasserrückhaltung berücksichtigt:

Beiwert für den Abfluss	0,8
Beiwert für den Zufluss	1,2

Weitere Angaben sind den in der Unterlage 18 beiliegenden Berechnungen zu entnehmen.

3. Bewertung der Berechnungsergebnisse

3.1 Entwässerungsgebiet 1A

Aus dem Vergleich Bestand – Neu ergeben sich folgende Parameter:

Fläche – Zufluss Straßenentwässerung	Bestand	rd. 9.535 m²
	Neu	rd. 10.225 m²
	Differenz	rd. 690 m²
Fläche – Abfluss außerhalb Straßenentwässerung	Bestand	rd. 0 m²
	Neu	rd. 0 m²
	Differenz	rd. 0 m²
Summe – Fläche Entwässerungsgebiet	Bestand	rd. 9.535 m²
	Neu	rd. 10.225 m²
	Differenz	rd. 690 m²
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	Bestand	rd. 6.500 m²
	Neu	rd. 6.500 m²
	Differenz	rd. 0 m²

Zufluss Straßenentwässerung

Entwässerungsgebiet	Bestand	38,05 l/s
	Neu	51,27 l/s
	Differenz	13,22 l/s
Sonderzufluss	Bestand	12,46 l/s
	Neu	12,46 l/s
	Differenz	0,00 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung Gebiet 1A	Bestand	50,41 l/s
	Neu	63,73 l/s
	Differenz	13,22 l/s

Seitlicher Zufluss aus Gebiet	Bestand	0,00 l/s
	Neu	0,00 l/s
	Differenz	0,00 l/s
Summe Zufluss gesamt	Bestand	50,41 l/s
	Neu	63,73 l/s
	Differenz	13,22 l/s
Abfluss über Gelände etc.	Bestand	0,00 l/s
	Neu	0,00 l/s
	Differenz	0,00 l/s

Im Entwässerungsgebiet 1A ist beim Zufluss zur Straßenentwässerung neu ein Flächenzuwachs von ca. 690 m² zu verzeichnen. Dieser beruht hauptsächlich aus dem neuen Bussteig nach dem Bauanfang, dem Anschluss der Betonstraße, der Fahrbahnverbreiterung für Linksabbieger an der Kirschallee sowie auf Änderungen der Trassierung und der Fahrbahn-Querneigung gegenüber dem Bestand.

Eine Entwässerung in angrenze Geländeflächen wurde nicht ermittelt.

Aus der Mehrfläche beim Neubau ergibt sich ein um 13,22 l/s erhöhter Regenwasserabfluss in die Straßenentwässerung unterhalb des Bauanfanges. Dieser Zuwachs wurde bereits bei der Straßenplanung und bei der Baudurchführung im Gebiet B 96 - Neusalzaer Straße in Zittau (von der Bahnbrücke bis zum Anschluss Bauanfang im 1.BA) berücksichtigt.

Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung sind nicht vorgesehen.

In der Berechnung der Straßenentwässerung sind auch Sonderzuflüsse aus angrenzenden Geländeflächen (Wiesen, Felder etc.) von ca. 6.500 m² berücksichtigt.

Die rohrhydraulischen Bemessungen sind aus der Unterlage Leitungen - Neu ersichtlich.

3.2 Entwässerungsgebiet 1B

Aus dem Vergleich Bestand – Neu ergeben sich folgende Parameter:

Fläche – Zufluss Straßenentwässerung	Bestand	rd. 4.795 m²
	Neu	rd. 3.200 m²
	Differenz	rd. -1.595 m²
Fläche – Abfluss außerhalb Straßenentwässerung	Bestand	rd. 1.037 m²
	Neu	rd. 1.991 m²
	Differenz	rd. 954 m²
Summe – Fläche Entwässerungsgebiet	Bestand	rd. 5.832 m²
	Neu	rd. 5.191 m²
	Differenz	rd. -641 m²
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	Bestand	rd. 6.500 m²

	Neu	rd. 6.500 m²
	Differenz	rd. 0 m²
Zufluss Straßenentwässerung		
Entwässerungsgebiet	Bestand	20,42 l/s
	Neu	21,23 l/s
	Differenz	0,81 l/s
Sonderzufluss	Bestand	5,00 l/s
	Neu	5,00 l/s
	Differenz	0,00 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung Gebiet 1B	Bestand	25,42 l/s
	Neu	26,23 l/s
	Differenz	0,81 l/s
Seitlicher Zufluss aus Gebiet	Bestand	0,00 l/s
	Neu	0,00 l/s
	Differenz	0,00 l/s
Summe Zufluss gesamt	Bestand	25,42 l/s
	Neu	26,23 l/s
	Differenz	0,81 l/s
Abfluss über Gelände etc.	Bestand	4,79 l/s
	Neu	10,94 l/s
	Differenz	6,15 l/s

Im Entwässerungsgebiet 1B ist beim Zufluss zur Straßenentwässerung neu eine Flächenminderung von ca. -1.595 m² zu verzeichnen. Diese beruht hauptsächlich auf Änderungen bei der Trassierung und der Fahrbahn-Querneigung gegenüber dem Bestand.

Bei der Entwässerung in angrenze Geländeflächen wurde ein Flächenzuwachs von ca. 954 m² gegenüber dem Bestand ermittelt. Hierbei sind kleine Teile des Fahrbahnanschlusses Kirschal und Nebenflächen (Teile der Umfahrt Kirschallee / Teile des Geh-/Radweges) sowie Geländeflächen im Umfeld Kirchallee maßgebend.

Trotz der erheblichen Minderung der mit der Straßenentwässerung verbundenen Flächen ist eine kleine Mehrmenge von 0,81 l/s beim Zufluss zur Straßenentwässerungen zu verzeichnen. Dies beruht auf dem Neubau von Teilen des Geh-/Radweges sowie der geänderten Versiegelung der Umfahrt bei der Kirschallee.

Mit der Erhöhung der Entwässerungsflächen in Richtung angrenzendes Gelände ist auch ein Mehrabfluss von 6,15 l/s verbunden. Diese Mehrmenge fließt hauptsächlich in den Bereichen Kirschallee und Umfahrt an der Kirschallee den angrenzen Geländeflächen breitflächig verteilt zu. Da es sich hierbei hauptsächlich um Wiesen- und Gehölzflächen handelt, sind Erosionsschäden hierbei nicht zu erwarten.

Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung sind nicht vorgesehen.

In der Berechnung der Straßenentwässerung sind einzelne Sonderzuflüsse von insgesamt 5 l/s berücksichtigt.

Die rohrhydraulischen Bemessungen sind aus der Unterlage Leitungen - Neu ersichtlich.

3.3 Entwässerungsgebiet 2A

Aus dem Vergleich Bestand – Neu ergeben sich folgende Parameter:

Fläche – Zufluss Straßenentwässerung	Bestand	rd. 14.469 m²
	Neu	rd. 17.009 m²
	Differenz	rd. 2.540 m²
Fläche – Abfluss außerhalb Straßenentwässerung	Bestand	rd. 755 m²
	Neu	rd. 861 m²
	Differenz	rd. 106 m²
Summe – Fläche Entwässerungsgebiet	Bestand	rd. 15.224 m²
	Neu	rd. 17.870 m²
	Differenz	rd. 2.646 m²
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	Bestand	rd. 80.000 m²
	Neu	rd. 80.000 m²
	Differenz	rd. 0 m²
Zufluss Straßenentwässerung		
Entwässerungsgebiet	Bestand	61,85 l/s
	Neu	102,50 l/s
	Differenz	40,65 l/s
Sonderzufluss	Bestand	164,74 l/s
	Neu	164,74 l/s
	Differenz	0,00 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung Gebiet 2A	Bestand	226,59 l/s
	Neu	267,74 l/s
	Differenz	40,65 l/s
Seitlicher Zufluss aus Gebiet 2C	Bestand	81,37 l/s
	Neu	77,44 l/s
	Differenz	-3,93 l/s
Summe Zufluss gesamt	Bestand	307,96 l/s
	Neu	344,68 l/s
	Differenz	36,72 l/s
RW-Rückhaltung im Gebiet 2A + 2C	Reduzierung	-47,60 l/s
	Neu (reduz.)	297,08 l/s
	Differenz	-10,88 l/s

Abfluss über Gelände etc.

Bestand	5,90 l/s
Neu	6,47 l/s
Differenz	0,57 l/s

Im Entwässerungsgebiet 2A ist beim Zufluss zur Straßenentwässerung neu eine Mehrfläche von ca. 2.540 m² zu verzeichnen. Diese beruht hauptsächlich auf Änderungen bei der Trassierung und der Fahrbahn-Querneigung gegenüber dem Bestand. Besonders maßgebende Bereiche sind hierbei die komplette Umgestaltung des Anschlusses Straße der Pioniere und die Einordnung eine Überquerungshilfe für Fußgänger und Radfahrer in der B 96 zwischen dem Ortseingang Mittelherwigsdorf und dem Anschluss Kirchsteg.

Bei der Entwässerung in angrenze Geländeflächen wurde ein Flächenzuwachs von ca. 106 m² gegenüber dem Bestand ermittelt. Unter Berücksichtigung der zahlreichen Änderungen bei der Trassierung ist dies nur eine geringe Erhöhung. Bedingt durch die topografischen Gegebenheiten sind dies hauptsächlich kleine Teile von Straßennebenflächen und Geländeflächen.

Mit der merklichen Erhöhung der mit der Straßenentwässerung verbundenen Flächen ist zwangsläufig auch eine Mehrmenge von 40,65 l/s beim Zufluss zur Straßenentwässerungen zu verzeichnen. Durch die geplanten Änderungen bei der Trassierung sind auch Verbreiterungen und Aufweitungen der Fahrbahn gegenüber dem Bestand notwendig, die letztendlich zu Mehrversiegelungen führen.
Darüber hinaus spielt Außerorts der Wechsel der Querneigung der Fahrbahn vom Dachprofil im Bestand zur Pult-Form beim Neubau (mit Abflussrichtung Gebiet 2A) eine erhebliche Rolle beim Zuwachs.

Mit der Erhöhung der Entwässerungsflächen in Richtung angrenzendes Gelände ist auch ein Mehrabfluss von 0,57 l/s verbunden. Dies ist jedoch in Summe eine zu vernachlässigende Größe.

Aus dem Entwässerungsgebiet 2C wird der geplanten Straßenentwässerung im Gebiet 2A eine um -3,93 l/s geringere Menge als im Bestand zugeleitet.

Insgesamt besteht an der vorhandenen Einleitstelle in den Rietschebach (Oberstromseite Brückenbauwerk 1) ein Zuwachs der Einleitmenge von 36,42 l/s gegenüber dem Bestand, bezogen auf den Bemessungsregen r(15/1).

Auf Grund dieses Mehreinleitung wurden in Vorabstimmung mit der Unteren Wasserbehörde Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung für die Gebieten 2A und 2C mit eingeplant. Durch den gedrosselten Abfluss erfolgt insgesamt eine Reduzierung des ermittelten Zuflusses zum Rietschebach um insgesamt -47,60 l/s. Dadurch wird der Mehrzufluss (ohne Maßnahmen) gegenüber dem Bestand kompensiert.

Im Gebiet 2A ist eine Regenrückhaltemaßnahme unmittelbar südlich des neuen Anschlusses der Straße der Pioniere längs zur Straße geplant. Diese Maßnahme erfasst hauptsächlich den Zufluss aus den angrenzenden Feldern (Wasserscheide beim Feldschlößchen).

Das geplante Bauwerk ist mittels Dammkonstruktionen in 3 Teilbecken mit Schlamm- und Rückhalteraum gegliedert. Der Abfluss der Teilbecken wird über automatische Abflussbegrenzer geregelt (Drossel-Abfluss). Die offenen Becken haben insgesamt folgende Parameter:

Volumen des Absetzraum		24,42 m³
Volumen Speicherraum (ohne Absetzraum)	Soll	66,06 m³
	Ist	94,88 m³
	Reserve	28,82 m³
Die Reduzierung des Abflusses beträgt		-38,05 l/s

Weiter Angaben hierzu sind den Anlagen zur Bemessung der Regenrückhaltemaßnahmen zu entnehmen.

In der Berechnung der Straßenentwässerung sind auch Sonderzuflüsse aus angrenzenden Geländeflächen (Wiesen, Felder etc.) von ca. 80.000 m² berücksichtigt.

Die rohrhydraulischen Bemessungen sind aus der Unterlage Leitungen - Neu ersichtlich.

3.4 Entwässerungsgebiet 2B

Aus dem Vergleich Bestand – Neu ergeben sich folgende Parameter:

Fläche – Zufluss Straßenentwässerung	Bestand	rd. 6.195 m²
	Neu	rd. 5.280 m²
	Differenz	rd. -915 m²
Fläche – Abfluss außerhalb Straßenentwässerung	Bestand	rd. 0 m²
	Neu	rd. 0 m²
	Differenz	rd. 0 m²
Summe – Fläche Entwässerungsgebiet	Bestand	rd. 6.195 m²
	Neu	rd. 5.280 m²
	Differenz	rd. -915 m²
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	Bestand	rd. 7.000 m²
	Neu	rd. 7.000 m²
	Differenz	rd. 0 m²
Zufluss Straßenentwässerung		
Entwässerungsgebiet	Bestand	19,53 l/s
	Neu	12,27 l/s
	Differenz	-7,26 l/s
Sonderzufluss	Bestand	14,41 l/s
	Neu	14,41 l/s
	Differenz	0,00 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung Gebiet 2B	Bestand	33,94 l/s
	Neu	26,68 l/s

	Differenz	-7,26 l/s
Seitlicher Zufluss aus Gebiet	Bestand	0,00 l/s
	Neu	0,00 l/s
	Differenz	0,00 l/s
Summe Zufluss gesamt	Bestand	33,94 l/s
	Neu	26,68 l/s
	Differenz	-7,26 l/s
Abfluss über Gelände etc.	Bestand	0,00 l/s
	Neu	0,00 l/s
	Differenz	0,00 l/s

Im Entwässerungsgebiet 2B ist beim Zufluss zur Straßenentwässerung neu eine Flächenminderung von ca. -915 m² zu verzeichnen. Diese beruht hauptsächlich aus geänderten Gefälleverhältnissen im Fahrbahnbereich der B 96 und der S 139 gegenüber dem Bestand. Der neue Radweg kompensiert dies nur zum Teil.

Eine Entwässerung im betrachteten Einzugsgebiet 2B in das angrenzende Gelände besteht nicht. Jedoch läuft nach dem Bauende des Anschlusses S 139 das in offenen Entwässerungsanlagen (Mulden, Gräben) gefasste Oberflächenwasser letztendlich über eine Wiese breitflächig in das offene Gelände aus. Erosionsschäden sind hierbei nicht zu erwarten.

Mit der Reduzierung der mit der Straßenentwässerung verbundenen Flächen ist eine Mindermenge von -7,26 l/s beim Zufluss zur Straßenentwässerungen gegenüber dem Bestand zu verzeichnen.

Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung sind nicht vorgesehen.

In der Berechnung der Straßenentwässerung sind auch Sonderzuflüsse aus angrenzenden Geländeflächen (Wiesen, Felder etc.) von ca. 7.000 m² berücksichtigt.

Die rohrhydraulischen Bemessungen sind aus der Unterlage Leitungen - Neu ersichtlich.

3.5 Entwässerungsgebiet 2C

Aus dem Vergleich Bestand – Neu ergeben sich folgende Parameter:

Fläche – Zufluss Straßenentwässerung	Bestand	rd. 14.834 m²
	Neu	rd. 10.320m²
	Differenz	rd. -4.514 m²
Fläche – Abfluss außerhalb Straßenentwässerung	Bestand	rd. 1.960 m²
	Neu	rd. 3.522 m²
	Differenz	rd. 1.562 m²

Summe – Fläche Entwässerungsgebiet	Bestand	rd. 16.794 m²
	Neu	rd. 13.842 m²
	Differenz	rd. -2.952 m²
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	Bestand	rd. 12.000 m²
	Neu	rd. 12.000 m²
	Differenz	rd. 0 m²
Zufluss Straßenentwässerung		
Entwässerungsgebiet	Bestand	51,66 l/s
	Neu	47,73 l/s
	Differenz	-3,93 l/s
Sonderzufluss	Bestand	29,71 l/s
	Neu	29,71 l/s
	Differenz	0,00 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung Gebiet 2C	Bestand	81,37 l/s
	Neu	77,44 l/s
	Differenz	-3,93 l/s
Seitlicher Zufluss aus Gebiet	Bestand	0,00 l/s
	Neu	0,00 l/s
	Differenz	0,00 l/s
Summe Zufluss gesamt	Bestand	81,37 l/s
	Neu	77,44 l/s
	Differenz	-3,93 l/s
RW-Rückhaltung im Gebiet 2C	Reduzierung	-9,55 l/s
	Neu (reduz.)	67,89 l/s
	Differenz	-13,48 l/s
Abfluss über Gelände etc.	Bestand	6,35 l/s
	Neu	14,28 l/s
	Differenz	7,93 l/s

Im Entwässerungsgebiet 2C ist beim Zufluss zur Straßenentwässerung neu eine Minderfläche von ca. -4.514 m² zu verzeichnen. Diese beruht hauptsächlich auf Änderungen bei der Trassierung und der Fahrbahn-Querneigung der B 96 gegenüber dem Bestand (siehe auch Erläuterungen zum Gebiet 2A). Des Weiteren sind erheblich geringere Zuflüsse aus Geländeflächen gegenüber dem Bestand zu verzeichnen. Eine Teilkompensation in der Flächenbilanz erfolgt durch den neuen Radweg und die zusätzlich geplanten Parkplatzflächen (Ersatzparkstände + Erweiterung).

Bei der Entwässerung in angrenze Geländeflächen wurde ein Flächenzuwachs von ca. 1.562 m² gegenüber dem Bestand ermittelt. Dies beruht hauptsächlich aus der geänderten Trassierung und Fahrbahnquerneigung des Anschlusses S139 gegenüber dem Bestand.

Mit der merklichen Reduzierung der mit der Straßenentwässerung verbundenen Flächen ist zwangsläufig auch eine Mindermenge von -3,93 l/s beim Zufluss zur Straßenentwässerungen zu verzeichnen. Diese Reduzierung ist jedoch geringer als es die Minderfläche erwarten lässt. Dies ist letztendlich dem höheren Versiegelungsgrad im Bereich der Straßennebenflächen (Radweg, Parkplatz) gegenüber den Geländeflächen im Bestand geschuldet.

Mit der Erhöhung der Entwässerungsflächen in Richtung angrenzendes Gelände ist auch ein Mehrabfluss von 7,93 l/s verbunden. Dies ist eine Verdoppelung gegenüber dem Bestand. Der Zufluss erfolgt breitflächig verteilt über den Straßendamm der S 139 in das angrenzende Gelände (Wiese und Ackerflächen). Auf Grund der breiten Verteilung sind bei entsprechender Befestigung und Begrünung der Dammbauwerke keine Erosionsschäden zu erwarten.

Das im Entwässerungsgebiet 2C durch Entwässerungsanlagen gefasste Oberflächenwasser w... über Regenwasserkanäle der Straßenentwässerung im Gebiet 2A zugeleitet und mündet gemeinsam mit dem Oberflächenzufluss aus dem Gebiet 2A in den Rietschebach. Der Zufluss von Oberflächenwasser aus dem Gebiet 2C in das Gebiet 2A ist beim Neubau um -3,93 l/s geringer als die Zufluss-Menge im Bestand.

Insgesamt besteht aus dem Zufluss aus den Gebieten 2A und 2C an der vorhandenen Einleitstelle in den Rietschebach (Oberstromseite Brückenbauwerk 1) im Gebiet 2A ein Zuwachs der Einleitmenge von 36,42 l/s gegenüber dem Bestand, bezogen auf den Bemessungsregen r(15/1).

Auf Grund dieses Mehreinleitung wurden in Vorabstimmung mit der Unteren Wasserbehörde Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung für die Gebieten 2A und 2C mit eingeplant. Durch den gedrosselten Abfluss erfolgt insgesamt eine Reduzierung des ermittelten Zuflusses zum Rietschebach um insgesamt -47,60 l/s. Dadurch wird der Mehrzufluss (ohne Maßnahmen) gegenüber dem Bestand kompensiert.

Im Gebiet 2C ist eine Regenrückhaltemaßnahme unmittelbar südlich des neuen Parkplatzes a... Gütchen geplant. Diese Maßnahme erfasst hauptsächlich den Zufluss aus den angrenzenden Feldern. Die konkrete Einordnung erfolgte auch unter Berücksichtigung der Erfahrungen der Gemeinde Mittelherwigsdorf.

Das geplante Bauwerk ist mittels Dammkonstruktionen als ein offenes Becken mit Schlamm- und Rückhalteraum konzipiert. Der Abfluss des Beckens wird über einen automatischen Abflussbegrenzer geregelt (Drossel-Abfluss). Das offene Becken hat folgende Parameter:

Volumen des Absetzraum		9,21 m³
Volumen Speicherraum (ohne Absetzraum)	Soll	34,21 m³
	Ist	64,00 m³
	Reserve	29,79 m³
Die Reduzierung des Abflusses beträgt		-9,55 l/s

Weiter Angaben hierzu sind den Anlagen zur Bemessung der Regenrückhaltemaßnahmen zu entnehmen.

In der Berechnung der Straßenentwässerung sind auch Sonderzuflüsse aus angrenzenden Geländeflächen (Wiesen, Felder etc.) von ca. 12.000 m² berücksichtigt.

Die rohrhydraulischen Bemessungen sind aus der Unterlage Leitungen - Neu ersichtlich.

3.6 Entwässerungsgebiet 3A

Aus dem Vergleich Bestand – Neu ergeben sich folgende Parameter:

Fläche – Zufluss Straßenentwässerung	Bestand	rd. 1.701 m²
	Neu	rd. 1.857 m²
	Differenz	rd. 156 m²
Fläche – Abfluss außerhalb Straßenentwässerung	Bestand	rd. 483 m²
	Neu	rd. 387 m²
	Differenz	rd. -96 m²
Summe – Fläche Entwässerungsgebiet	Bestand	rd. 2.184 m²
	Neu	rd. 2.244 m²
	Differenz	rd. 60 m²
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	Bestand	rd. 0 m²
	Neu	rd. 0 m²
	Differenz	rd. 0 m²
Zufluss Straßenentwässerung		
Entwässerungsgebiet	Bestand	14,68 l/s
	Neu	18,46 l/s
	Differenz	3,78 l/s
Sonderzufluss	Bestand	0,00 l/s
	Neu	0,00 l/s
	Differenz	0,00 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung Gebiet 3A	Bestand	14,68 l/s
	Neu	18,46 l/s
	Differenz	3,78 l/s
Seitlicher Zufluss aus Gebiet	Bestand	0,00 l/s
	Neu	0,00 l/s
	Differenz	0,00 l/s
Summe Zufluss gesamt	Bestand	14,68 l/s
	Neu	18,46 l/s
	Differenz	3,78 l/s

Abfluss über Gelände etc.	Bestand	3,29 l/s
	Neu	2,69 l/s
	Differenz	-0,61 l/s

Im Entwässerungsgebiet 3A ist beim Zufluss zur Straßenentwässerung neu eine Mehrfläche von ca. 156 m² zu verzeichnen. Diese beruht aus geänderten Gefälleverhältnissen im Fahrbahnbereich der B 96 gegenüber dem Bestand. Des Weiteren ist mit dem Umbau des vorhandenen Gehweges zum Geh-Rad-Weg eine Verbreiterung verbunden.

Bei der Entwässerung in angrenze Flächen wurde im Gegenzug zum geplanten Umbau eine Minderung von ca. -96 m² gegenüber dem Bestand ermittelt. Bedingt durch die topografischen Gegebenheiten sind dies hauptsächlich Straßen- und Weganschlüsse mit Gefälle vom der B 96 weg. Nebenflächen und Geländeflächen gleichen sich hierbei gegenseitig aus.

Auf Grund der Erhöhung der mit der Straßenentwässerung verbundenen Flächen ist eine Mehrmenge von 3,78 l/s beim Zufluss zur Straßenentwässerungen gegenüber dem Bestand z verzeichnen.

Mit der Reduzierung der Entwässerungsflächen in Richtung angrenzendes Gelände ist auch ein Minderabfluss von -0,61 l/s verbunden. Dies ist eine unbedeutende Änderung gegenüber dem Bestand.

Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung sind nicht vorgesehen.

In der Berechnung der Straßenentwässerung sind keine Sonderzuflüsse enthalten.

Die Ableitung des in Abläufen und Kastenrinnen gefassten Oberflächenwasser erfolgt über den vorhandenen Regenwasserkanal in Richtung Entwässerungsgebiet 3B und von dort weiter zur vorhandenen Einleitstelle in den Rietschebach an der Unterstromseite des Brückenbauwerkes 1.

Die rohrhydraulischen Bemessungen sind aus der Unterlage Leitungen - Neu ersichtlich.

3.7 Entwässerungsgebiet 3B

Aus dem Vergleich Bestand – Neu ergeben sich folgende Parameter:

Fläche – Zufluss Straßenentwässerung	Bestand	rd. 4.754 m²
	Neu	rd. 2.153 m²
	Differenz	rd. -2.601 m²
Fläche – Abfluss außerhalb Straßenentwässerung	Bestand	rd. 1.360 m²
	Neu	rd. 1.467 m²
	Differenz	rd. 107 m²
Summe – Fläche Entwässerungsgebiet	Bestand	rd. 6.114 m²
	Neu	rd. 3.620 m²
	Differenz	rd. -2.494 m²

Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	Bestand	rd. 0 m²
	Neu	rd. 0 m²
	Differenz	rd. 0 m²
Zufluss Straßenentwässerung		
Entwässerungsgebiet	Bestand	23,80 l/s
	Neu	18,31 l/s
	Differenz	-5,49 l/s
Sonderzufluss	Bestand	1,50 l/s
	Neu	11,50 l/s
	Differenz	10,00 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung Gebiet 3B	Bestand	25,30 l/s
	Neu	29,81 l/s
	Differenz	4,51 l/s
Seitlicher Zufluss aus Gebiet 3A	Bestand	14,68 l/s
	Neu	18,46 l/s
	Differenz	3,78 l/s
Summe Zufluss gesamt	Bestand	39,98 l/s
	Neu	48,27 l/s
	Differenz	8,29 l/s
Abfluss über Gelände etc.	Bestand	3,08 l/s
	Neu	2,32 l/s
	Differenz	-0,76 l/s

Im Entwässerungsgebiet 3B ist beim Zufluss zur Straßenentwässerung neu eine Minderfläche von ca. -2.601 m² gegenüber dem Bestand zu verzeichnen. Dies hängt hauptsächlich mit dem direkten Zufluss aus dem 2. Bauabschnitt zusammen.

Bei der Entwässerung in angrenze Geländeflächen wurde ein Flächenzuwachs von ca. 107 m² gegenüber dem Bestand ermittelt. Unter Berücksichtigung der zahlreichen Änderungen bei der Trassierung ist dies nur eine geringe Erhöhung. Bedingt durch die topografischen Gegebenheiten sind dies hauptsächlich Teile von Straßennebenflächen und Geländeflächen, die sich jedoch größtenteils in der Bilanz aufheben.

Mit der Reduzierung der mit der Straßenentwässerung verbundenen Flächen ist zwangsläufig auch eine Mindermenge von -5,45 l/s beim Zufluss zur Straßenentwässerungen zu verzeichnen.

Jedoch mit dem Sonderzufluss aus dem Regenrückhaltebecken im 2. Bauabschnitt kommen 10 l/s zusätzlich hinzu. Der gesamte Sonderzufluss im Gebiet 3B beträgt 11,5 l/s. Unter Berücksichtigung des Sonderzuflusses ergibt sich eine Mehrmenge von 4,51 l/s für die Straßenentwässerung im Einzugsgebiet 3B.

	Neu	0,00 l/s
	Differenz	0,00 l/s
	---	---
Summe Zufluss gesamt	Bestand	9,73 l/s
	Neu	9,65 l/s
	Differenz	-0,08 l/s
Abfluss über Gelände etc.	Bestand	0,00 l/s
	Neu	0,00 l/s
	Differenz	0,00 l/s

Die kleine Mindermenge beim der Zufluss-Fläche neu von ca. -6 m² beruht auf geringfügigen Lageänderungen der Straßenabläufe vor der Brücke gegenüber dem Bestand. Dies ist nicht bemessungsrelevant, zumal ansonsten keine Änderungen an der vorhandenen Straßen-/Brückenentwässerung im Bereich des Brückenbauwerkes 1 der B 96 über den Rietschebach und die K 8617 in Mittelherwigsdorf geplant sind.

4. Bewertung Behandlungsbedürftigkeit nach DWA-M 153

4.1 Grundlagen

Die im 2. Bauabschnitt für den Zufluss zum Rietschebach erfolgte Bewertung nach DWA-M 153 wurde in die Betrachtung der Zuflüsse aus den Entwässerungsgebieten 3A und 3B im 1. Bauabschnitt mit als Grundlage zur Bewertung einbezogen.

In der Bewertung aus dem 2. Bauabschnitt wurde der Gewässertyp G5 „kleiner Hügel- und Berglandbach (b_{Sp} <1 m; v >/= 0,3 m/s)“ = 18 Punkte für den Rietschebach ausgewählt.

Die tatsächliche Bachbreite bei Mittelwasserabfluss entspricht jedoch eher dem Gewässertyp G4 „großer Hügel- und Berglandbach (b_{Sp} = 1 - 5 m; v >/= 0,5 m/s)“ = 21 Punkte.

Gemäß Rücksprache mit der Unteren Wasserbehörde wird der eigentlich ungünstigere Wert G5 aus dem Nachweis im 2. BA für beide beibehalten. Somit besteht für den Nachweis eine zusätzliche Sicherheit.

Gemäß der Verkehrsprognose 2025 wurde für den 1. Abschnitt vom Bauanfang in Zittau bis zur Einmündung der S 139 ein DTV von 6350 Kfz/24 h benannt. Der 2. Abschnitt nach der Einmündung der S 139 bis zum Bauende liegt demnach bei 4500 Kfz/24 h.

Daraus ergeben sich nach Tabelle A.2 folgende Einordnungen für die Luftverschmutzung

Abschnitt 1 (DTV = 6350 Kfz/24 h)	innerorts L2 (= 2 Punkte)
	Landstraßen außerorts L1 (= 1 Punkt)
Abschnitt 2 (DTV = 4500 Kfz/24 h)	innerorts L1 (= 1 Punkt)
	Landstraßen außerorts L1 (= 1 Punkt)

Bei Fahrbahnen im Kommunalen Straßennetz wird der Einsatz auf das notwendige Minimum begrenzt, d.h. der Einsatz erfolgt überwiegend bei Straßen mit maßgeblicher Verkehrsbelastung.

Im Bereich von Gehwegen und Geh-Rad-Wegen innerorts ist nach Aussage der Großen Kreisstadt Zittau und der Gemeinde Mittelherwigsdorf kein Taumitteleinsatz vorgesehen.

Dies gilt auch für Wirtschaftswege, kleine kommunale Straßen, Wege und Gassen sowie für Parkplätze und sonstige Nebenflächen.

5.2 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Der Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie ist der Unterlage 21 zu entnehmen (aufgestellt: IB Langenbach).

5.3 Unterlagen

Folgende Unterlagenteile sind Bestandteil der Unterlage 18:

Unterlage 18.0	Wassertechnische Erläuterungen
Unterlage 18.1	Regenspende KOSTRA 2010 (Spalte 74 / Zeile 55)
Unterlage 18.2	Lageplan Entwässerungsgebiete – Flächen im Bestand (1: 2000)
Unterlage 18.3	Lageplan Entwässerungsgebiete – Flächen im Neubau (1: 2000)
Unterlage 18.4	Vergleich Bestand – Neu
Unterlage 18.4_1	Regenmenge – Bestand
Unterlage 18.4_2	Regenmenge – Neu
Unterlage 18.5	Zufluss Entwässerungsanlagen - Neu
Unterlage 18.6	Zufluss Rückhalteraum - Ackerflächen
Unterlage 18.7	Bemessung Rückhalterraum – Ackerflächen
Unterlage 18.8	Bemessung Leitungen – Neu
Unterlage 18.9	Flächenbilanz – Verkehrsflächen
Unterlage 18.10_1	DWA-M 153 – 2A+2C
Unterlage 18.10_2	DWA-M 153 – 3A+3B
Unterlage 18.10_3	Flächen DWA-M 153

aufgestellt:
Zittau, 10.01.2022

Frank Knobloch
Bearbeiter

Tel.: (03583) 7748-12
Fax: (03583) 7748-33
E-Mail: FrankKnobloch@bauplanung-aiz.de

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21
02763 Zittau
www.bauplanung-aiz.de

18.1_1

KOSTRA-Niederschlagshöhen und -spenden

KOSTRA-Niederschlagshöhen und -spenden

Bauvorhaben: B 96 - Ausbau nördlich Zittau
1. Bauabschnitt

Baubereich: Zittau und Mittelherwigsdorf

Stand: KOSTRA-DWD 2010

Rasterfeld Spalte: 74 (Oderwitz - Mittelherwigsdorf)
Zeile: 55

T	**1**		**2**		**5**		**10**	
n	**1,0**		**0,5**		**0,2**		**0,1**	
D	hN	RN	hN	RN	hN	RN	hN	RN
[min]	[mm]	[l/s*ha]	[mm]	[l/s*ha]	[mm]	[l/s*ha]	[mm]	[l/s*ha]
5	5,3	175,1	7,5	250,6	10,5	350,3	12,8	425,8
10	8,3	138,4	11,2	187,1	15,1	251,4	18,0	300
15	10,3	114,4	13,7	152,1	18,2	201,8	21,6	239,4
20	11,7	97,6	15,5	128,9	20,4	170,4	24,2	201,7
30	13,6	75,3	17,9	99,6	23,7	131,6	28,1	155,9
45	15,2	56,1	20,2	74,9	26,9	99,7	32,0	118,4
60	16,1	44,7	21,7	60,4	29,2	81	34,8	96,7
90	17,9	33,1	23,9	44,3	31,9	59,1	38,0	70,4
120	19,2	26,7	25,6	35,6	34,1	47,3	40,4	56,2
180	21,3	19,7	28,2	26,1	37,3	34,5	44,2	40,9
240	22,9	15,9	30,2	21	39,8	27,6	47,0	32,7
360	25,4	11,8	33,2	15,4	43,6	20,2	51,4	23,8
540	28,2	8,7	36,6	11,3	47,7	14,7	56,1	17,3
720	30,3	7	39,2	9,1	50,9	11,8	59,8	13,8
1080	33,6	5,2	43,2	6,7	55,8	8,6	65,4	10,1
1440	36,2	4,2	46,3	5,4	59,6	6,9	69,7	8,1
2880	45,1	2,6	59,2	3,4	77,8	4,5	91,9	5,3

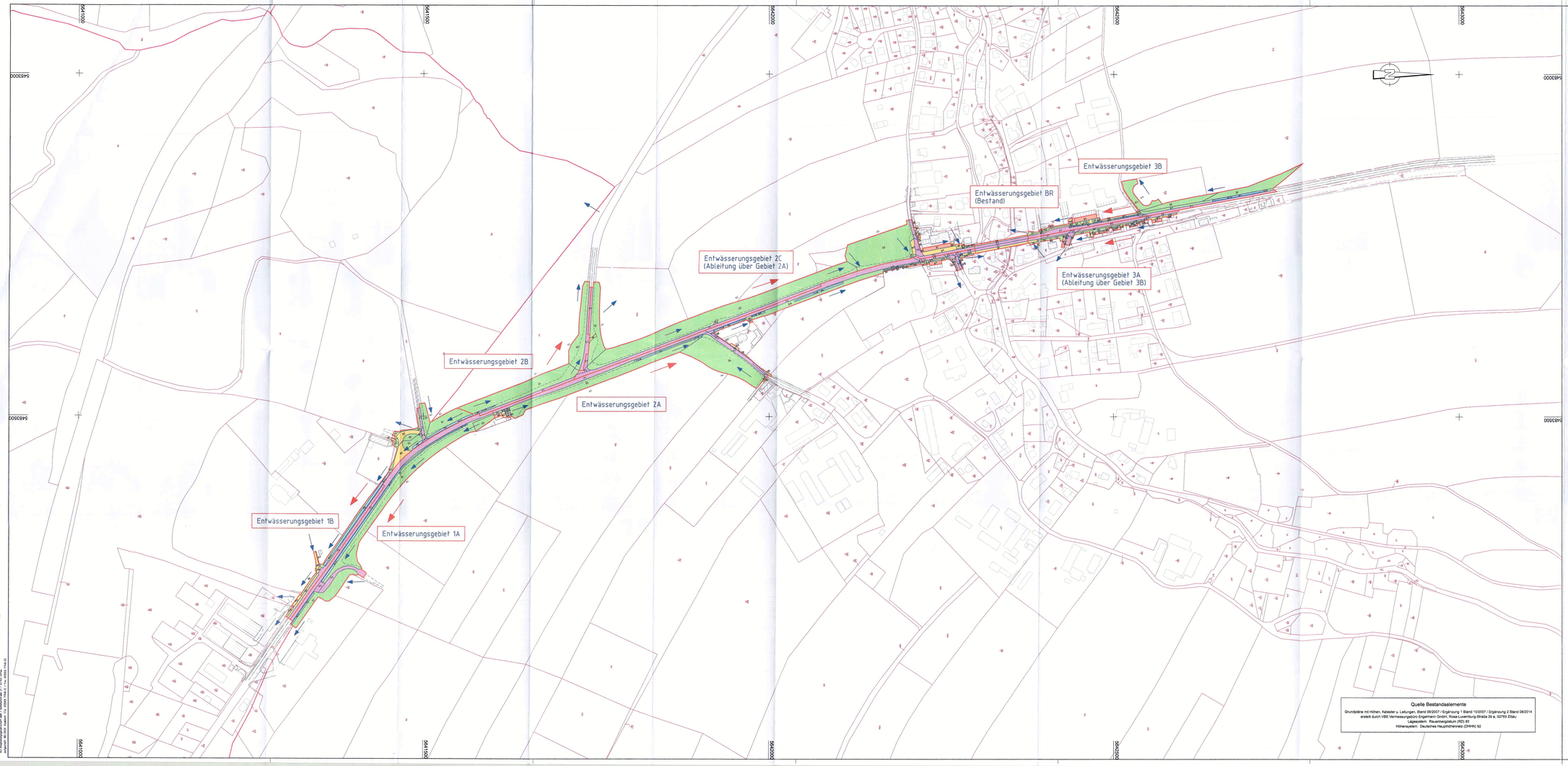
AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

4320	51,3	2	67,7	2,6	89,5	3,5	105,9	4,1

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

18.2

Entwässerungsgebiete – Flächen im Bestand



Zeichenerklärung

Topografie - Bestand | **Topografie - Planung**

- Topografie (ALK)
- Topografie (gemessen)

Verwaltung

- Verwaltungsgrenze / Gemarkung
- Flurstücksgrenze
- 2703a — Flurstücksnummer

Entwässerungsgebiet - Bestand

- Grenze Entwässerungsgebiet
- Teilfläche Entwässerung
- Anteil Ackerfläche
- Teilfläche - Fahrbahn — F1
- Teilfläche - Nebenfläche — N1
- Teilfläche - Gebäude — B1
- Teilfläche - Gelände — G1
- Teilfläche - Mulde/Graben — M1
- Hauptfließrichtung Gebiet
- Fließrichtung Teilgebiet
- Fließrichtung Graben/Mulde
- Nr. Fläche - Fahrbahn
- Nr. Fläche - Nebenfläche
- Nr. Fläche - Gebäude
- Nr. Fläche - Gelände
- Nr. Fläche - Mulde/Graben

Anmerkung: Die Nummer der Fläche im Lageplan stellt nur eine Abkürzung innerhalb des jeweiligen Entwässerungsgebietes dar (z.B. ist die Fläche F1 im Entwässerungsgebiet 1A in den zugehörigen Listen als Fläche EB_1A_FB001 bezeichnet)

Quelle Bestandselemente
Grundpläne mit Höhen, Kataster u. Leitungen, Stand 06/2007 / Ergänzung 1 Stand 10/2007 / Ergänzung 2 Stand 06/2014
erstellt durch VBE Vermessungsbüro Engelmann GmbH, Rosa-Luxemburg-Straße 29 a, 02763 Zittau
Lagesystem: Rauenbergdatum (RD) 83
Höhensystem: Deutsches Hauptdhöhennetz (DHHN) 92

1

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
BERATENDE INGENIEURE ARCHITEKTUR- UND INGENIEURLEISTUNGEN
Bahnhofstraße 31, 02763 Zittau
Telefon 0 35 83 / 77 48 – 0
Fax 0 35 83 / 77 48 – 39
E-Mail kontakt@aiz-planung-ag.de
Internet www.aiz-planung-ag.de

bearbeitet:	06/2020	Kirsche
gezeichnet:	06/2020	Lau
geprüft:	06/2020	Bleichert

Projektnummer: 07709

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen
Käthe-Kollwitz-Straße 19, 02625 Bautzen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

FESTSTELLUNGSENTWURF

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen

Straße: B 96 Station: 5054 049 1,593 - 5054 045 0,196
PROJIS-Nr.:

Unterlage / Blatt-Nr.: 18.2 / 1
Entwässerungsgebiete - Flächen im Bestand
Maßstab: 1: 2000

B 96 - Ausbau nördlich Zittau
1. Bauabschnitt
(von Zittau bis Mittelherwigsdorf)

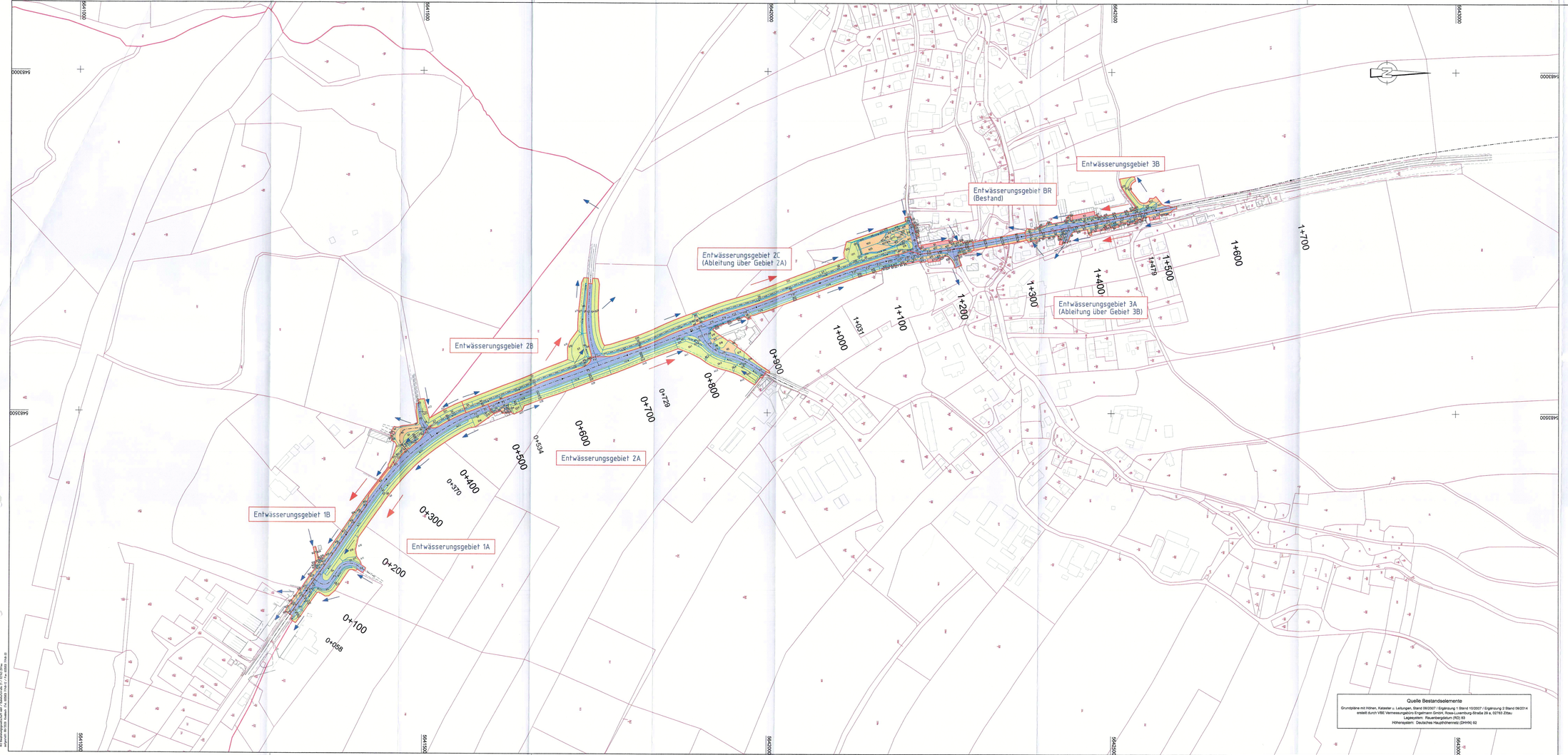
aufgestellt:
Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen

Bautzen, den 18.05.22
Sebastian Thiem
Sachbearbeiter Nachhaltiger Radverkehr und Straßenrad

Lizenzbedingungen: Kostenfrei, CC0 1.0 / 4.0 / PM
Kontakt: Geobasis-sachsen.de / Telefon +49 (0) 351 8284 8172

18.3

Entwässerungsgebiete - Flächen im Neubau



Zeichenerklärung

Topografie - Bestand

- Topografie (ALK)
- Topografie (gemessen)

Topografie - Planung

- Achse Straße
- Straßen- und Geländelinie

Verwaltung

- Verwaltungsgrenze / Gemarkung
- Flurstücksgrenze
- 2010a Flurstücksnummer

Entwässerungsgebiet - Neu

- Grenze Entwässerungsgebiet
- Teilfläche Entwässerung
- Anteil Ackerfläche
- Teilfläche - Fahrbahn (F1) — Nr. Fläche - Fahrbahn
- Teilfläche - Nebenfläche (N1) — Nr. Fläche - Nebenfläche
- Teilfläche - Gebäude (B1) — Nr. Fläche - Gebäude
- Teilfläche - Gelände (G1) — Nr. Fläche - Gelände
- Teilfläche - Mulde/Graben (M1) — Nr. Fläche - Mulde/Graben
- Hauptfließrichtung Gebiet
- Fließrichtung Teilgebiet
- Fließrichtung Graben/Mulde

Anmerkung: Die Nummer der Fläche im Lageplan stellt nur eine Abkürzung innerhalb des jeweiligen Entwässerungsgebietes dar (z.B. ist die Fläche F1 im Entwässerungsgebiet 1A in der Liste als Fläche EW_1A_FB001 bezeichnet)

Quelle Bestandselemente
Grundpläne mit Höhen, Kataster u. Leitungen, Stand 09/2007 / Ergänzung 1 Stand 10/2007 / Ergänzung 2 Stand 08/2014
erstellt durch VBE Vermessungsbüro Engelmann GmbH, Rosa-Luxemburg-Straße 29 a, 02763 Zittau
Lagesystem: Rauenbergsolitum (RD) 83
Höhensystem: Deutsches Hauptlöhennetz (DHHN) 92

1

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
BERATENDE INGENIEURE ARCHITEKTUR- UND INGENIEURLEISTUNGEN
Bahnhofstraße 21, 02763 Zittau
Telefon: 0 35 83 / 77 45 - 0
Fax: 0 35 83 / 77 45 - 59
E-Mail: kontakt@aiz-planung-ab.de
Internet: www.aiz-planung-ab.de

bearbeitet:	08/2020	Hoffmann
gezeichnet:	08/2020	Lux
geprüft:	08/2020	Hammer

Projektnummer: 07/09

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen
Käthe-Kollwitz-Straße 19, 02625 Bautzen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

FESTSTELLUNGSENTWURF

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen

Straße: B 96 Station: 5054 049 1,593 - 5054 045 0,196

PROJIS-Nr.:

Unterlage / Blatt-Nr.: 18.3 / 1

Entwässerungsgebiete - Flächen im Neubau

Maßstab: 1: 2000

B 96 - Ausbau nördlich Zittau
1. Bauabschnitt
(von Zittau bis Mittelherwigsdorf)

aufgestellt:
Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen

Bautzen, den 18.05.22

Sebastian Thilem
Assessor/Ingenieur
Hauptsachgebiet Radverkehr und Straßenbau

18.4

Vergleich Oberflächenabfluss (Regen) Bestand - Neubau

Vergleich Oberflächenabfluss (Regen) Bestand - Neubau

Bauvorhaben: B 96 - Ausbau nördlich Zittau
1. Bauabschnitt

Ausgangsdaten

Ortschaften: Zittau u. Mittelherwigsdorf

Regenspende (Basis): r15(n=1) 113,90 l/s*ha

Sonstige Regenspenden				
	r15(n=0,33)	Faktor	1,52	172,70 l/s*ha
	r15(n=0,2)	Faktor	1,78	203,10 l/s*ha
	r15(n=0,1)	Faktor	2,23	254,00 l/s*ha
	r10(n=0,2)	Faktor	2,25	256,50 l/s*ha

Regenhäufigkeit (n)			
	Entwässerung von Straßen über		
	Mulden, Seitengräben oder Rohrleitungen	1,00	
	Rohrleitungen bei Mittelstreifenentwässerung	0,33	
	Straßentiefpunkte	0,20	
	Sickermulden	1,00	
	Trogstrecken mit Straßentiefpunkt	0,10	

Abflussbeiwerte (Spitzenabfluss)			
	Metall- und Schieferdächer	0,95	0,9
	Gewöhnliche Dachziegel und Dachpappe	0,90	
	Fahrbahnen	0,90	
	Sonstige befestigte horizontale Flächen (je nach Art der Befestigung)	0,60	0,9
	Unbewachsene Felsböschungen aus gering geklüfteten Felsgestein	0,80	
	Sonstige Werte für Straßen- und Geländeflächen		
	Asphalt	0,9	
	Fugenloser Beton	0,9	
	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	
	Pflaster mit offenen Fugen	0,5	
	Fester Kiesbelag	0,6	
	Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,3	
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine	0,25	
	Rasengittersteine	0,15	
	Böschungen, Bankette, Gräben (je nach Bodenart)	0,3	0,5
	unbefestigte Horzontalflächen	0,1	0,3
	nach Abstimmung mit Unterer Wasserbehörde		
	Ackerflächen	0,15	0,20

Versickerungsraten		
	Geländeflächen (Bankett, Damm- und Einschnitt-Böschungen)	100,00 l/s*ha
	Rasenmulden	150,00 l/s*ha

Vergleich Abflussbeiwert / Versickerung

Geländefl	113,90 l/s*ha	-100,00 l/s*ha	13,9 l/s*ha
entspricht Abfussbeiwert			0,122
			(analog Garten- u. Wiesenflächen)

Zulage Geländeflächen mit Versickerung für Ackerflächen als Teilflächen

Ackerfl.	113,90 l/s*ha	0,18 (Mittel)	20,5 l/s*h
Geländefl.	113,90 l/s*ha	-100,00 l/s*ha	13,90 l/s*ha
Zulage Teilflächen als Acker			6,6 l/s*ha

Anmerkung: Die gelb markierten Teilflächen sind Flächen, die nicht über die Straßenentwässerung des o.g. Bauvorhabens gefasst und zur Vorflut abgeleitet werden (z.B. Ableitung in angrenzendes Gelände etc.)

Minus-Werte beim Abfluss in Mulden und Gräben werden vernachlässigt

Bezeichnung	Einzugsfläche Bestand [m²]	Neu [m²]	Differenz [m²]	Abflussmenge Bestand [l/s]	Neu [l/s]	Differen [l/s]
Entwässerungsgebiet 1A B 96 rechts in Richtung Zittau						
Fahrbahn						
Zufluss Straßenentwässerung	2.683,00	3.867,21	1.184,21	27,62	39,81	12,
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,
	2.683,00	3.867,21	1.184,21	27,62	39,81	12,
Nebenflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	0,00	332,59	332,59	0,00	3,38	3,3
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
	0,00	332,59	332,59	0,00	3,38	3,3
Bauwerke						
Zufluss Straßenentwässerung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Geländeflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	6.139,20	5.032,89	-1.106,31	10,43	8,08	-2,35
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	6.139,20	5.032,89	-1.106,31	10,43	8,08	-2,35
Mulden						
Zufluss Straßenentwässerung	712,28	992,10	279,82	0,00	0,00	0,00
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	712,28	992,10	279,82	0,00	0,00	0,00
Sonderzufluss						
Fläche	6.500,00	6.500,00	0,00	12,46	12,46	0,00
Einzelzufluss				0,00	0,00	0,00
	6.500,00	6.500,00	0,00	12,46	12,46	0,00
Fläche - Zufluss Straßenentwässerung	9.534,48	10.224,79	690,31			
Fläche - Abfluss außerh. Straßenentw.	0,00	0,00	0,00			
Summe - Fläche Entwässerungsgebiet	9.534,48	10.224,79	690,31			
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	6.500,00	6.500,00	0,00			
Zufluss Straßenentwässerung						
Entwässerungsgebiet				38,05	51,27	13,22
Sonderzufluss				12,46	12,46	0,00
Summe Zufluss Straßenentw. - Gebiet 1A				50,51	63,73	13,22
seitlicher Zufluss aus Gebiet						
Summe Zufluss Straßenentw. - gesamt				50,51	63,73	13,22
Abfluss über Gelände etc.				0,00	0,00	0,00

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Stand: 10.10.2016

Bezeichnung	Einzugsfläche Bestand [m²]	Neu [m²]	Differenz [m²]	Abflussmenge Bestand [l/s]	Neu [l/s]	Differenz [l/s]
Entwässerungsgebiet 1B B 96 rechts in Richtung Zittau						
Fahrbahn						
Zufluss Straßenentwässerung	974,88	738,85	-236,03	10,03	7,63	-2,40
Abfluss ins Gelände etc.	94,48	179,79	85,31	0,97	1,85	0,88
	1.069,36	918,64	-150,72	11,00	9,48	-1,52
Nebenflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	750,35	1.137,98	387,63	6,16	11,71	5,55
Abfluss ins Gelände etc.	411,25	774,34	363,09	3,06	7,46	4,40
	1.161,60	1.912,32	750,72	9,22	19,17	9,95
Bauwerke						
Zufluss Straßenentwässerung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Geländeflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	2.419,05	1.224,55	-1.194,50	4,23	1,87	-2,37
Abfluss ins Gelände etc.	530,78	1.036,84	506,06	0,76	1,63	0,87
	2.949,83	2.261,39	-688,44	4,99	3,49	-1,50
Mulden						
Zufluss Straßenentwässerung	650,91	98,30	-552,61	0,00	0,02	0,02
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	650,91	98,30	-552,61	0,00	0,02	0,02
Sonderzufluss						
Fläche	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Einzelzufluss				5,00	5,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00
Fläche - Zufluss Straßenentwässerung	4.795,19	3.199,68	-1.595,51			
Fläche - Abfluss außerh. Straßenentw.	1.036,51	1.990,97	954,46			
Summe - Fläche Entwässerungsgebiet	5.831,70	5.190,65	-641,05			
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	0,00	0,00	0,00			
Zufluss Straßenentwässerung						
Entwässerungsgebiet				20,42	21,23	0,81
Sonderzufluss				5,00	5,00	0,00
Summe Zufluss Straßenentw. - Gebiet 1B				25,42	26,23	0,81
seitlicher Zufluss aus Gebiet						
Summe Zufluss Straßenentw. - gesamt				25,42	26,23	0,81
Abfluss über Gelände etc.				4,79	10,94	6,15

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Bezeichnung	Einzugsfläche Bestand [m²]	Neu [m²]	Differenz [m²]	Abflussmenge Bestand [l/s]	Neu [l/s]	Differenz [l/s]
Entwässerungsgebiet 2A B 96 rechts in Richtung Zittau						
Fahrbahn						
Zufluss Straßenentwässerung	3.673,75	7.647,75	3.974,00	37,83	78,78	40,95
Abfluss ins Gelände etc.	410,51	379,93	-30,58	4,22	3,92	-0,30
	4.084,26	8.027,68	3.943,42	42,05	82,70	40,65
Nebenflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	385,38	809,39	424,01	3,64	8,05	4,41
Abfluss ins Gelände etc.	139,25	214,58	75,33	1,38	2,16	0,78
	524,63	1.023,97	499,34	5,02	10,21	5,19
Bauwerke						
Zufluss Straßenentwässerung	265,20	265,20	0,00	2,74	2,74	0,00
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	265,20	265,20	0,00	2,74	2,74	0,00
Geländeflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	9.691,66	6.707,20	-2.984,46	17,64	12,18	-5,46
Abfluss ins Gelände etc.	205,08	266,46	61,38	0,30	0,39	0,09
	9.896,74	6.973,66	-2.923,08	17,94	12,57	-5,37
Mulden						
Zufluss Straßenentwässerung	452,76	1.579,53	1.126,77	0,00	0,75	0,75
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	452,76	1.579,53	1.126,77	0,00	0,75	0,75
Sonderzufluss						
Fläche	80.000,00	80.000,00	0,00	164,74	164,74	0,00
Einzelzufluss				0,00	0,00	0,00
	80.000,00	80.000,00	0,00	164,74	164,74	0,00
Fläche - Zufluss Straßenentwässerung	14.468,75	17.009,07	2.540,32			
Fläche - Abfluss außerh. Straßenentw.	754,84	860,97	106,13			
Summe - Fläche Entwässerungsgebiet	15.223,59	17.870,04	2.646,45			
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	80.000,00	80.000,00	0,00			
Zufluss Straßenentwässerung						
Entwässerungsgebiet				61,85	102,50	40,65
Sonderzufluss				164,74	164,74	0,00
Summe Zufluss Straßenentw. - Gebiet 2A				226,59	267,24	40,65
seitlicher Zufluss aus Gebiet 2C (ohne RW-Rückhaltung)				81,37	77,44	-3,93
Summe Zufluss Straßenentw. - gesamt				307,96	344,68	36,72
RW-Rückhaltung im Gebiet 2A + 2C		**-47,60 l/s**			**297,08**	**-10,88**
Abfluss über Gelände etc.				5,90	6,47	0,57

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Bezeichnung	Einzugsfläche Bestand [m²]	Neu [m²]	Differenz [m²]	Abflussmenge Bestand [l/s]	Neu [l/s]	Differenz [l/s]
Entwässerungsgebiet 2B B 96 rechts in Richtung Zittau						
Fahrbahn						
Zufluss Straßenentwässerung	962,95	0,00	-962,95	9,91	0,00	-9,91
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	962,95	0,00	-962,95	9,91	0,00	-9,91
Nebenflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	0,00	502,20	502,20	0,00	5,13	5,13
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	502,20	502,20	0,00	5,13	5,13
Bauwerke						
Zufluss Straßenentwässerung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Geländeflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	5.186,07	4.329,67	-856,40	9,62	7,14	-2,48
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5.186,07	4.329,67	-856,40	9,62	7,14	-2,48
Mulden						
Zufluss Straßenentwässerung	45,75	447,61	401,86	0,00	0,00	0,00
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	45,75	447,61	401,86	0,00	0,00	0,00
Sonderzufluss						
Fläche	7.000,00	7.000,00	0,00	14,41	14,41	0,00
Einzelzufluss						0,00
	7.000,00	7.000,00	0,00	14,41	14,41	0,00
Fläche - Zufluss Straßenentwässerung	6.194,77	5.279,48	-915,29			
Fläche - Abfluss außerh. Straßenentw.	0,00	0,00	0,00			
Summe - Fläche Entwässerungsgebiet	6.194,77	5.279,48	-915,29			
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	7.000,00	7.000,00	0,00			
Zufluss Straßenentwässerung						
Entwässerungsgebiet				19,53	12,27	-7,26
Sonderzufluss				14,41	14,41	0,00
Summe Zufluss Straßenentw. - Gebiet 2B				33,94	26,68	-7,26
seitlicher Zufluss aus Gebiet						
Summe Zufluss Straßenentw. - gesamt				33,94	26,68	-7,26
Abfluss über Gelände etc.				0,00	0,00	0,00

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Bezeichnung	Einzugsfläche Bestand [m²]	Neu [m²]	Differenz [m²]	Abflussmenge Bestand [l/s]	Neu [l/s]	Differenz [l/s]
Entwässerungsgebiet 2C B 96 rechts in Richtung Zittau						
Fahrbahn						
Zufluss Straßenentwässerung	1.988,08	736,19	-1.251,89	20,47	7,58	-12,89
Abfluss ins Gelände etc.	282,62	810,99	528,37	2,91	8,35	5,44
	2.270,70	1.547,18	-723,52	23,38	15,93	-7,45
Nebenflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	566,14	3.162,15	2.596,01	5,09	28,73	23,64
Abfluss ins Gelände etc.	59,93	147,63	87,70	0,50	1,41	0,91
	626,07	3.309,78	2.683,71	5,59	30,14	24,55
Bauwerke						
Zufluss Straßenentwässerung	220,70	220,70	0,00	2,27	2,27	0,00
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	220,70	220,70	0,00	2,27	2,27	0,00
Geländeflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	12.052,67	5.375,55	-6.677,12	23,83	9,15	-14,68
Abfluss ins Gelände etc.	1.617,32	2.563,47	946,15	2,94	4,52	1,58
	13.669,99	7.939,02	-5.730,97	26,77	13,67	-13,10
Mulden						
Zufluss Straßenentwässerung	6,75	825,85	819,10	0,00	0,00	0,00
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	6,75	825,85	819,10	0,00	0,00	0,00
Sonderzufluss						
Fläche	12.000,00	12.000,00	0,00	24,71	24,71	0,00
Einzelzufluss				5,00	5,00	0,00
	12.000,00	12.000,00	0,00	29,71	29,71	0,00
Fläche - Zufluss Straßenentwässerung	14.834,34	10.320,44	-4.513,90			
Fläche - Abfluss außerh. Straßenentw.	1.959,87	3.522,09	1.562,22			
Summe - Fläche Entwässerungsgebiet	16.794,21	13.842,53	-2.951,68			
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	12.000,00	12.000,00	0,00			
Zufluss Straßenentwässerung						
Entwässerungsgebiet				51,66	47,73	-3,93
Sonderzufluss				29,71	29,71	0,00
Summe Zufluss Straßenentw. - Gebiet 2C				81,37	77,44	-3,93
seitlicher Zufluss aus Gebiet						
Summe Zufluss Straßenentw. - gesamt				81,37	77,44	-3,93
RW-Rückhaltung im Gebiet 2C		**-9,55 l/s**			**67,89**	**-13,48**
Abfluss über Gelände etc.				6,35	14,28	7,93

Bezeichnung	Einzugsfläche Bestand [m²]	Neu [m²]	Differenz [m²]	Abflussmenge Bestand [l/s]	Neu [l/s]	Differenz [l/s]
Entwässerungsgebiet 3A B 96 rechts in Richtung Zittau						
Fahrbahn						
Zufluss Straßenentwässerung	719,19	819,95	100,76	7,41	8,42	1,01
Abfluss ins Gelände etc.	205,62	111,05	-94,57	2,12	1,14	-0,98
	924,81	931,00	6,19	9,53	9,56	0,03
Nebenflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	454,33	739,04	284,71	4,43	7,54	3,11
Abfluss ins Gelände etc.	28,03	75,43	47,40	0,26	0,71	0,45
	482,36	814,47	332,11	4,69	8,25	3,56
Bauwerke						
Zufluss Straßenentwässerung	236,07	236,07	0,00	2,42	2,42	0,00
Abfluss ins Gelände etc.	62,22	62,22	0,00	0,64	0,64	0,00
	298,29	298,29	0,00	3,06	3,06	0,00
Geländeflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	291,06	62,18	-228,88	0,42	0,08	-0,34
Abfluss ins Gelände etc.	187,35	138,23	-49,12	0,27	0,19	-0,08
	478,41	200,41	-278,00	0,69	0,27	-0,42
Mulden						
Zufluss Straßenentwässerung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sonderzufluss						
Fläche	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Einzelzufluss				0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fläche - Zufluss Straßenentwässerung	1.700,65	1.857,24	156,59			
Fläche - Abfluss außerh. Straßenentw.	483,22	386,93	-96,29			
Summe - Fläche Entwässerungsgebiet	2.183,87	2.244,17	60,30			
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	0,00	0,00	0,00			
Zufluss Straßenentwässerung						
Entwässerungsgebiet				14,68	18,46	3,78
Sonderzufluss				0,00	0,00	0,00
Summe Zufluss Straßenentw. - Gebiet 3A				14,68	18,46	3,78
seitlicher Zufluss aus Gebiet						
Summe Zufluss Straßenentw. - gesamt				14,68	18,46	3,78
Abfluss über Gelände etc.				3,29	2,68	-0,61

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Bezeichnung	Einzugsfläche Bestand [m²]	Neu [m²]	Differenz [m²]	Abflussmenge Bestand [l/s]	Neu [l/s]	Differenz [l/s]
Entwässerungsgebiet 3B B 96 rechts in Richtung Zittau						
Fahrbahn						
Zufluss Straßenentwässerung	1.311,56	911,52	-400,04	13,51	9,37	-4,14
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1.311,56	911,52	-400,04	13,51	9,37	-4,14
Nebenflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	383,94	676,32	292,38	3,72	6,22	2,50
Abfluss ins Gelände etc.	66,37	884,19	817,82	0,55	1,49	0,94
	450,31	1.560,51	1.110,20	4,27	7,71	3,44
Bauwerke						
Zufluss Straßenentwässerung	226,17	221,30	-4,87	2,33	2,28	-0,05
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	226,17	221,30	-4,87	2,33	2,28	-0,05
Geländeflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	2.677,75	303,69	-2.374,06	4,24	0,44	-3,80
Abfluss ins Gelände etc.	1.293,12	583,18	-709,94	2,53	0,83	-1,70
	3.970,87	886,87	-3.084,00	6,77	1,27	-5,50
Mulden						
Zufluss Straßenentwässerung	154,84	39,89	-114,95	0,00	0,00	0,00
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	154,84	39,89	-114,95	0,00	0,00	0,00
Sonderzufluss						
RRB BA 2				0,00	10,00	10,00
Einzelzufluss				1,50	1,50	0,00
	0,00	0,00	0,00	1,50	11,50	10,00
Fläche - Zufluss Straßenentwässerung	4.754,26	2.152,72	-2.601,54			
Fläche - Abfluss außerh. Straßenentw.	1.359,49	1.467,37	107,88			
Summe - Fläche Entwässerungsgebiet	6.113,75	3.620,09	-2.493,66			
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	0,00	0,00	0,00			
Zufluss Straßenentwässerung						
Entwässerungsgebiet				23,80	18,31	-5,49
Sonderzufluss				1,50	11,50	10,00
Summe Zufluss Straßenentw. - Gebiet 3B				25,30	29,81	4,51
seitlicher Zufluss aus Gebiet 3A				14,68	18,46	3,78
Summe Zufluss Straßenentw. - gesamt				39,98	48,27	8,29
Abfluss über Gelände etc.				3,08	2,32	-0,76

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Bezeichnung	Einzugsfläche Bestand [m²]	Neu [m²]	Differenz [m²]	Abflussmenge Bestand [l/s]	Neu [l/s]	Differenz [l/s]
Entwässerungsgebiet BR B 96 rechts in Richtung Zittau						
Fahrbahn						
Zufluss Straßenentwässerung	548,03	544,37	-3,66	5,64	5,59	-0,05
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	548,03	544,37	-3,66	5,64	5,59	-0,05
Nebenflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	396,75	394,75	-2,00	4,09	4,06	-0,03
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	396,75	394,75	-2,00	4,09	4,06	-0,03
Bauwerke						
Zufluss Straßenentwässerung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Geländeflächen						
Zufluss Straßenentwässerung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mulden						
Zufluss Straßenentwässerung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abfluss ins Gelände etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sonderzufluss						
Fläche	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Einzelzufluss				0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fläche - Zufluss Straßenentwässerung	944,78	939,12	-5,66			
Fläche - Abfluss außerh. Straßenentw.	0,00	0,00	0,00			
Summe - Fläche Entwässerungsgebiet	944,78	939,12	-5,66			
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	0,00	0,00	0,00			
Zufluss Straßenentwässerung						
Entwässerungsgebiet				9,73	9,65	-0,08
Sonderzufluss				0,00	0,00	0,00
Summe Zufluss Straßenentw. - Gebiet BR				9,73	9,65	-0,08
seitlicher Zufluss aus Gebiet						
Summe Zufluss Straßenentw. - gesamt				9,73	9,65	-0,08
Abfluss über Gelände etc.				0,00	0,00	0,00

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

aufgestellt: Frank Knobloch
Bearbeiter
Tel.: (03583) 7748-12
Fax: (03583) 7748-33
E-Mail: frankknobloch@bauplanung-aiz.de

18.4_1

Ermittlung Oberflächenabfluss (Regen) - Bestand

Ermittlung Oberflächenabfluss (Regen) - Bestand

Bauvorhaben: B 96 - Ausbau nördlich Zittau
1. Bauabschnitt

Ausgangsdaten

Ortschaften: Zittau u. Mittelherwigsdorf

Regenspende (Basis):	r15(n=1)			114,4	l/s*ha
Sonstige Regenspenden	r15(n=0,33)	Faktor	1,5165	173,5	l/s*ha
	r15(n=0,2)	Faktor	1,783	204	l/s*ha
	r15(n=0,1)	Faktor	2,23	255,1	l/s*ha
	r10(n=0,2)	Faktor	2,252	257,6	l/s*ha

Regenhäufigkeit (n)	Entwässerung von Straßen über		
	Mulden, Seitengräben oder Rohrleitungen	1	
	Rohrleitungen bei Mittelstreifenentwässerung	0,33	
	Straßentiefpunkte	0,2	
	Sickermulden	1	
	Trogstrecken mit Straßentiefpunkt	0,1	
Abflussbeiwerte (Spitzenabfluss)	Metall- und Schieferdächer	0,95 bis	0,9
	Gewöhnliche Dachziegel und Dachpappe	0,9	
	Fahrbahnen	0,9	
	Sonstige befestigte horizontale Flächen (je nach Art der Befestigung)	0,6 bis	0,9
	Unbewachsene Felsböschungen aus gering geklüfteten Felsgestein	0,8	
	Sonstige Werte für Straßen- und Geländeflächen		
	Asphalt	0,9	
	Fugenloser Beton	0,9	
	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	
	Pflaster mit offenen Fugen	0,5	

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

	Fester Kiesbelag		0,6	
	Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen		0,3	
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine		0,25	
	Rasengittersteine		0,15	
	Böschungen, Bankette, Gräben (je nach Bodenart)		0,3 bis	0,5
	unbefestigte Horzontalflächen		0,1 bis	0,3
	Grünflächen (abhängig von Geländeneigung)		0,1 bis	0,2
	nach Abstimmung mit Unterer Wasserbehörde			
	Ackerflächen		0,15 bis	0,2
Versickerungsraten	Geländeflächen (Bankett, Damm- und Einschnittböschungen)		100 l/s*ha	
	Rasenmulden		150 l/s*ha	

Vergleich Abflussbeiwert / Versickerung

	Geländeflächen	114,4 l/s*ha	-100 l/s*ha	14,4 l/s*ha
	entspricht Abfussbeiwert		0,126	(analog Garten- und Wiesenflächen)

Zulage Geländeflächen mit Versickerung für Ackerflächen als Teilflächen

Ackerflächen	114,4 l/s*ha	0,18 (Mittel)	20,59 l/s*h
Geländeflächen	114,4 l/s*ha	-100 l/s*ha	14,4 l/s*ha
Zulage Teilflächen als Acker			6,19 l/s*ha

Anmerkung: Die gelb markierten Teilflächen sind Flächen, die nicht über die Straßenentwässerung des o.g. Bauvorhabens gefasst und zur Vorflut abgeleitet werden (z.B. Ableitung in angrenzendes Gelände etc.)

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 1A	B 96 rechts in Richtung Zittau										
Fahrbahn											
EB_01A_FB001	2.093,30			2.093,30	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	21,55	B96 re
EB_01A_FB002	108,25			108,25	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,11	Anschl. Wirtschaftsweg
EB_01A_FB003	481,45			481,45	r15(1)	114,4		0,9	Beton	4,96	Anschl. Wirtschaftsweg
				2.683,00	m²					27,62	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*2.683,00*	*m²*					*27,62*	*l/s*
Geländeflächen											
EB_01A_GF001	5.011,84	EB_01A_MU001	-606,88	4.404,96	r15(1)	114,4	-100			6,34	B96 re Feldschl > Wirt
EB_01A_AC001	2.590,38					6,19				1,60	Zulage Acker
EB_01A_GF002	1.538,18	EB_01A_MU001	-105,40	1.432,78	r15(1)	114,4	-100			2,06	B96 re Wirtsch > BA
EB_01A_GF003	301,46			301,46	r15(1)	114,4	-100			0,43	Garten Feldschlößchen
				6.139,20	m²					10,43	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*6.139,20*	*m²*					*10,43*	*l/s*
Mulden											
EB_01A_MU001	606,88			606,88	r15(1)	114,4	-150			-2,16	B96 re Feldschl > Wirt
EB_01A_MU002	105,40			105,40	r15(1)	114,4	-150			-0,38	B96 re Wirtsch > BA
				712,28	m²					-2,54	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*712,28*	*m²*					*0,00*	l/s
										= > Minus-Wert wird vernachlässigt	
Sonderzufluss zur Straßenentwässerung aus angrenzender Topografie (geschätzt)											
Sond_1A_Fe	6.500,00			6.500,00	r15(1)	114,4	-100			9,36	Wiesen/Felder (anteilig)

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Anteil Acker	5.000,00		6,19	3,10 Zulage Acker
		6.500,00 m²		12,46 l/s
				- Ansatz wie Planung

Auswertung - Entwässerungsgebiet 1A

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	9.534,48 m²	
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	0,00 m²	
Summe Entwässerungsgebiet	9.534,48 m²	
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	6.500,00 m²	
Zufluss zur Straßenentwässerung		
Entwässerungsgebiet		38,05 l/s
Sonderzufluss		12,46 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 1A		**50,51 l/s**
Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung		0,00 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 1A entlang Nordostseite B96 über Straßengraben und RW-Kanalisation in Richtung Zittau

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 1B	B 96 links in Richtung Zittau										
Fahrbahn											
EB_01B_FB001	24,45			24,45	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,25	B96 - Anschl. Kirsch
EB_01B_FB002	74,14			74,14	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,76	Anschl. Kirsch - Umfahrt
EB_01B_FB003	94,48			94,48	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,97	Anschl. Kirschallee - BE
EB_01B_FB004	876,29			876,29	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	9,02	B96 - süd Umfahrt - BA
				1.069,36	m²					11,00	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*974,88*	*m²*					*10,03*	*l/s*
Nebenflächen											
EB_01B_NF001	21,13			21,13	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,15	Umfahrt - Anschl. Kirsch
EB_01B_NF002	278,73			278,73	r15(1)	114,4		0,6	SD	1,91	Umfahrt - Ostseite
EB_01B_NF003	387,85			387,85	r15(1)	114,4		0,6	SD	2,66	Umfahrt - Anschl. B96
EB_01B_NF004	38,65			38,65	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,27	Umfahrt - Anschl. Weg 1
EB_01B_NF005	27,11			27,11	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,19	Umfahrt - Anschl. Weg 2
EB_01B_NF006	34,58			34,58	r15(1)	114,4		0,8	Asph/SD	0,32	Zufahrt Watzd. - An B96
EB_01B_NF007	22,20			22,20	r15(1)	114,4		0,8	Pflaster	0,20	Zufahrt Watzd. - Gehw
EB_01B_NF008	83,32			83,32	r15(1)	114,4		0,8	Pflaster	0,76	Zufahrt Watzd. - Fahrb
EB_01B_NF009	201,27			201,27	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	2,07	B96 - Gehw. BA - Watz
EB_01B_NF010	66,76			66,76	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,69	Zufahrt Gewerbe - Ansch
				1.161,60	m²					9,22	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*750,35*	*m²*					*6,16*	*l/s*

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Geländeflächen

EB_01B_GF001	1.263,88	EB_01B_MU001	-179,09	1.084,79	r15(1)	114,4	-100	1,56	B96 - Feldschl - Kirsch
EB_01B_AC001	957,34					6,19		0,59	Zulage Acker
EB_01B_GF002	405,15	EB_01B_MU002	-48,68	356,47	r15(1)	114,4	-100	0,51	B96 - Insel Umfahrt
EB_01B_GF003	999,02	EB_01B_MU003	-423,14	575,88	r15(1)	114,4	-100	0,83	B96 - Umfahrt - Zuf Watz
EB_01B_GF004	401,91			401,91	r15(1)	114,4	-100	0,58	Kirschallee - Nordseite
EB_01B_AC004	252,84					6,19		0,16	Zulage Acker
EB_01B_GF005	139,92			139,92	r15(1)	114,4	-100	0,20	Umfahrt - Insel
EB_01B_GF006	153,74			153,74	r15(1)	114,4	-100	0,22	Kirsch Süd - Umfahrt Ost
EB_01B_GF007	40,68			40,68	r15(1)	114,4	-100	0,06	Umfahrt - zw. Weg 1 u 2
EB_01B_GF008	54,87			54,87	r15(1)	114,4	-100	0,08	Umfahrt - südlich Weg 2
EB_01B_GF009	100,58			100,58	r15(1)	114,4	-100	0,14	B96 - Zuf Watz - Zuf Gew
EB_01B_GF010	40,99			40,99	r15(1)	114,4	-100	0,06	B96 - Zuf Gewerbe - BA
				2.949,83 m²				4,99	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		2.419,05 *m²*				*4,23*	*l/s*

Mulden

EB_01B_MU001	179,09		179,09	r15(1)	114,4	-150	-0,64	B96 - Feldschl - Kirsch
EB_01B_MU002	48,68		48,68	r15(1)	114,4	-150	-0,17	B96 - Insel Umfahrt
EB_01B_MU003	423,14		423,14	r15(1)	114,4	-150	-1,51	B96 - Umfahrt - Zuf Watz
			650,91 m²				-2,32	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*650,91 m²*				*0,00*	*l/s*
							= > Minus-Wert wird vernachlässigt	

Sonderzufluss aus angrenzender Topografie / Bebauung (geschätzt)

Sond_1B_Be	5,00	Trinkwasser + Watzd.-H
	5,00 l/s	
	- Ansatz wie Planung	

Auswertung - Entwässerungsgebiet 1B

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	4.795,19	m²
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	1.036,51	m²
Summe Entwässerungsgebiet	5.831,70	m²

Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	0,00	m²

Zufluss zur Straßenentwässerung

Entwässerungsgebiet	20,42	l/s
Sonderzufluss	5,00	l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 1B	**25,42**	**l/s**

Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung 4,79 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 1B entlang Südwestseite B96 über Straßengraben und RW-Kanalisation in Richtung Zittau

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 2A	B 96 rechts in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)										
Fahrbahn											
EB_02A_FB001	1.379,73			1.379,73	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	14,21	B96 - Feldschl > Str d P
EB_02A_FB002	409,63			409,63	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	4,22	Str d Pioniere - Süd
EB_02A_FB003	74,85			74,85	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,77	Str d Pio - BE + Nord
EB_02A_FB004	17,60			17,60	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,18	Str d Pioniere - Zuf 17
EB_02A_FB005	42,20			42,20	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,43	Str d Pio - Einm Süd B96
EB_02A_FB006	1.642,55			1.642,55	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	16,91	B96 - Str d Pio - Friedhof
EB_02A_FB007	54,70			54,70	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,56	B96 - süd Kirch - Halte
EB_02A_FB008	105,44			105,44	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,09	B96 - Halte - süd Haupt
EB_02A_FB009	37,94			37,94	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,39	B96 - Hauptstr Süd
EB_02A_FB010	110,03			110,03	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,13	Hauptstr - Südseite - BE
EB_02A_FB011	42,99			42,99	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,44	B96 - Hauptstr Nord
EB_02A_FB012	90,00			90,00	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,93	Hauptstr - Nordseite - BE
EB_02A_FB013	76,60			76,60	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,79	B96 nördl Hauptstr - BW1
				4.084,26 m²						42,05 l/s	
		davon Zufluss Straßenentw.		*3.673,75 m²*						*37,83 l/s*	
Nebenflächen											
EB_02A_NF001	10,39			10,39	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,11	B96 - Zufahrt Feldschl
EB_02A_NF002	10,03			10,03	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,10	B96 - Zufahrt Garage
EB_02A_NF003	17,33			17,33	r15(1)	114,4		0,65	RaGi	0,13	Zufahrt Garage nörd FS
EB_02A_NF004	4,12			4,12	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,04	Str d P - Weg süd BE
EB_02A_NF005	14,76			14,76	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,15	Str d P - Anschl Weg BE

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EB_02A_NF006	18,21		18,21	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,19	Str d P - Parkbucht Nr 17
EB_02A_NF007	37,30		37,30	r15(1)	114,4	0,8	Pflaster	0,34	Parkbucht Nr 17
EB_02A_NF008	36,27		36,27	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,37	B96 - Zufahrt Nr 17
EB_02A_NF009	24,88		24,88	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,26	Zufahrt Nr 17
EB_02A_NF010	30,87		30,87	r15(1)	114,4	0,8	Pflaster	0,28	B96 - Gerinne östl Fried
EB_02A_NF011	31,78		31,78	r15(1)	114,4	0,8	Pflaster	0,29	B96 - östlich Friedhof
EB_02A_NF012	16,43		16,43	r15(1)	114,4	0,8	Pflaster	0,15	B96 - Nebenfl Zuf Friedh
EB_02A_NF013	37,58		37,58	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,39	Zufahrt Friedhof
EB_02A_NF014	19,15		19,15	r15(1)	114,4	0,85	Pflaster	0,19	B96 - Gehweg zu FGU
EB_02A_NF015	52,02		52,02	r15(1)	114,4	0,85	Pflaster	0,51	B96 - Gehweg Haltestelle
EB_02A_NF016	37,69		37,69	r15(1)	114,4	0,85	Pflaster	0,37	Hauptstr - Gehweg Süd
EB_02A_NF017	7,18		7,18	r15(1)	114,4	0,85	Pflaster	0,07	Hauptstr - Randstr Nord
EB_02A_NF018	7,37		7,37	r15(1)	114,4	0,9	Beton	0,08	Hauptstr - Mauer Nord
EB_02A_NF019	9,73		9,73	r15(1)	114,4	0,85	Pflaster	0,09	B96 - Geh n Haupt N
EB_02A_NF020	58,05		58,05	r15(1)	114,4	0,85	Pflaster	0,56	B96 - Gehweg - BW1
EB_02A_NF021	43,49		43,49	r15(1)	114,4	0,7	Pflaster/SD	0,35	Hof Feldschlößchen
			524,63	m²				5,02	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*385,38*	*m²*				*3,64*	*l/s*

Bauwerke

EB_02A_BW001	16,53		16,53	r15(1)	114,4	0,9	Dachziegel	0,17	Nebengebäude Feldschl.
EB_02A_BW002	8,15		8,15	r15(1)	114,4	0,9	Dachziegel	0,08	Mauer Friedhof
EB_02A_BW003	10,06		10,06	r15(1)	114,4	0,9	Dachziegel	0,10	Mauer Friedhof
EB_02A_BW004	2,26		2,26	r15(1)	114,4	0,9	Dachziegel	0,02	Mauer Friedhof
EB_02A_BW005	2,58		2,58	r15(1)	114,4	0,9	Dachziegel	0,03	Mauer Friedhof
EB_02A_BW006	43,24		43,24	r15(1)	114,4	0,9	Dachziegel	0,45	Gebäude Friedhof
EB_02A_BW007	91,78		91,78	r15(1)	114,4	0,9	Dachziegel	0,94	Gebäude b. Haltestelle
EB_02A_BW008	49,02		49,02	r15(1)	114,4	0,9	Dachziegel	0,50	Geb. Feldschlößchen
EB_02A_BW009	19,04		19,04	r15(1)	114,4	0,95	Kunststoff	0,21	Car-Port Feldschl.
EB_02A_BW010	22,54		22,54	r15(1)	114,4	0,95	Metall	0,24	Garage nördl. Feldschl.

				265,20	m²			2,74	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*265,20*	*m²*			*2,74*	*l/s*
Geländeflächen									
EB_02A_GF001	37,64			37,64	r15(1)	114,4	-100	0,05	B96 - vor Feldschlöss
EB_02A_GF002	15,67			15,67	r15(1)	114,4	-100	0,02	B96 - Zuf Feld - Zuf Gar
EB_02A_GF003	3.693,46	EB_02A_MU001	-177,62	3.871,08	r15(1)	114,4	-100	5,57	B96 - n Feld - Str d Pio
EB_02A_AC003	2.537,46					6,19		1,57	Zulage Acker
EB_02A_GF004	3.720,25			3.720,25	r15(1)	114,4	-100	5,36	Str d Pioniere - Südseite
EB_02A_AC004	3.437,26					6,19		2,13	Zulage Acker
EB_02A_GF005	60,57			60,57	r15(1)	114,4	-100	0,09	Str d P - BE - Nr 17 w
EB_02A_GF006	15,84			15,84	r15(1)	114,4	-100	0,02	Str d P - Nr 17 - Park
EB_02A_GF007	14,50			14,50	r15(1)	114,4	-100	0,02	Str d P - Nr 17 - Zufahrt
EB_02A_GF008	15,33			15,33	r15(1)	114,4	-100	0,02	Str d P - Nr 17 - An B96
EB_02A_GF009	169,51	EB_02A_MU002	-84,31	253,82	r15(1)	114,4	-100	0,37	B96 - Nr 17 - süd Zufahrt
EB_02A_GF010	1.462,29	EB_02A_MU003+4	-190,83	1.653,12	r15(1)	114,4	-100	2,38	B96 - Nr 17 - süd Fried
EB_02A_GF011	29,53			29,53	r15(1)	114,4	-100	0,04	B96 - Streifen hin Rinne
EB_02A_GF012	64,88			64,88	r15(1)	114,4	-100	0,09	B96 - Streifen vor Rinne
EB_02A_GF013	48,62			48,62	r15(1)	114,4	-100	0,07	B 96 - Haltest - Haupt
EB_02A_GF014	24,20			24,20	r15(1)	114,4	-100	0,03	Hauptstr - Südseite
EB_02A_GF015	24,62			24,62	r15(1)	114,4	-100	0,04	Hauptstr - Nordseite
EB_02A_GF016	47,07			47,07	r15(1)	114,4	-100	0,07	B96 - DB vor BW1
				9.896,74	m²			17,94	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		9.691,66	*m²*			17,64	*l/s*
Mulden									
EB_02A_MU001	177,62			177,62	r15(1)	114,4	-150	-0,63	B96 - n Feld - Str d Pio
EB_02A_MU002	84,31			84,31	r15(1)	114,4	-150	-0,30	B96 - Nr 17 - süd Zufahrt
EB_02A_MU003	36,30			36,30	r15(1)	114,4	-150	-0,13	B96 - nördlich Nr 17
EB_02A_MU004	154,53			154,53	r15(1)	114,4	-150	-0,55	B96 - südlich Friedhof

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

		452,76 m²						-1,61 l/s
	davon Zufluss Straßenentw.	*452,76 m²*						*0,00 l/s*
								= > Minus-Wert wird vernachlässigt

Sonderzufluss aus angrenzender Topografie (lt. Abstimmung mit Unterer Wasserbehörde)

Sond_2A_Fe	80.000,00 (8 ha)	80.000,00	r15(1)	114,4		0,18	Acker	164,74 Felder von Feldschl.
		80.000,00 m²						164,74 l/s
								- Ansatz wie Planung

Auswertung - Entwässerungsgebiet 2A

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	14.468,75 m²	
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	754,84 m²	
Summe Entwässerungsgebiet	15.223,59 m²	
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	80.000,00 m²	
Zufluss zur Straßenentwässerung		
Entwässerungsgebiet		61,85 l/s
Sonderzufluss		164,74 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 2A		**226,59 l/s**
seitlicher Zufluss zur Straßenentwässerung aus Gebiet 2C		**81,37 l/s**
Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung		5,90 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 2A entlang Ostseite B96 über Straßengraben und RW-Kanalisation in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)
Übernahme Anteil Straßenentwässerung aus Gebiet 2C in Ortslage Mittelherwigsdorf
Einleitung Regenwasser in den Rietschebach bei Brückenbauwerk 1 (Oberstromseite)

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 2B	B 96 links in Richtung S 139										
Fahrbahn											
EB_02B_FB001	502,62			502,62	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	5,17	B96 - Feldschl - S139
EB_02B_FB002	460,33			460,33	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	4,74	S139 - Südseite
				962,95 m²						9,91 l/s	
		davon Zufluss Straßenentw.		*962,95 m²*						*9,91 l/s*	
Geländeflächen											
EB_02B_GF001	3.416,49	EB_02B_MU001	-45,75	3.462,24	r15(1)	114,4	-100			4,99	B96 - Feldschl - S139
EB_02B_AC001	2.497,56					6,19				1,55	Zulage Acker
EB_02B_GF002	1.723,83			1.723,83	r15(1)	114,4	-100			2,48	S139 - Südseite
EB_02B_AC002	977,00					6,19				0,60	Zulage Acker
				5.186,07 m²						9,62 l/s	
		davon Zufluss Straßenentw.		*5.186,07 m²*						*9,62 l/s*	
Mulden											
EB_02B_MU001	45,75			45,75	r15(1)	114,4	-150			-0,16	B96 - östlich Feldschl
				45,75 m²						-0,16 l/s	
		davon Zufluss Straßenentw.		*45,75 m²*						*0,00 l/s*	
										= > Minus-Wert wird vernachlässigt	
Sonderzufluss aus angrenzender Topografie (geschätzt)											
Sond_2B_Fe	7.000,00			7.000,00	r15(1)	114,4		0,18	Acker	14,41	Felder (anteilig)

	7.000,00 m²	14,41 l/s
		- Ansatz wie Planung

Auswertung - Entwässerungsgebiet 2B

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	6.194,77 m²	
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	0,00 m²	
Summe Entwässerungsgebiet	6.194,77 m²	
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	7.000,00 m²	

Zufluss zur Straßenentwässerung

Entwässerungsgebiet	19,53 l/s
Sonderzufluss	14,41 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 2B	**33,94 l/s**

Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung 0,00 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 2B entlang Südwestseite S139 über Straßengraben in Richtung Mittelherwigsdorf
Weiterleitung bei angrenzenden FFH-Gebiet vor Ortslage Mittelherwigsdorf in Richtung Mandau (außerhalb Baufeld)

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 2C	B 96 links in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)										
Fahrbahn											
EB_02C_FB001	1.328,44			1.328,44	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	13,68	B96 - S139 - süd Fried
EB_02C_FB002	76,88			76,88	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,79	B96 - Anschl S 139
EB_02C_FB003	82,57			82,57	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,85	S139 - Einm - Zuf Feld
EB_02C_FB004	200,05			200,05	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	2,06	S139 - Zuf Feld - BE
EB_02C_FB005	300,89			300,89	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	3,10	B96 - Kirchsteg - BW1
EB_02C_FB006	172,82			172,82	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,78	B96 - Anschl Kirchsteg
EB_02C_FB007	109,05			109,05	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,12	Kirchsteg - BE
				2.270,70	m²					23,38	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*1.988,08*	*m²*					*20,47*	*l/s*
Nebenflächen											
EB_02C_NF001	41,22			41,22	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,28	S139 - Zufahrt Feld
EB_02C_NF002	25,35			25,35	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,17	B96 - Zufahrt Feld
EB_02C_NF003	105,73			105,73	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,09	Kirchsteg - Parkplatz
EB_02C_NF004	24,24			24,24	r15(1)	114,4		0,7	Asphalt/SD	0,19	Kirchsteg - Zuf Gütchen
EB_02C_NF005	2,82			2,82	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,03	Kirchsteg - Hof Gütchen
EB_02C_NF006	11,89			11,89	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,08	Kirchsteg - Zuf Garage
EB_02C_NF007	296,94			296,94	r15(1)	114,4		0,8	Pflaster	2,72	B96 - Gehweg Gütchen
EB_02C_NF008	38,02			38,02	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,26	B96 - Zufahrt Gütchen
EB_02C_NF009	58,88			58,88	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,57	B96 - Gehweg - BW 1
EB_02C_NF010	14,74			14,74	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,14	B96 - Zufahrt Nr 4

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EB_02C_NF011	6,24			6,24	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,06 Gehweg Treppe - BW1
				626,07	m²					5,59 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*566,14*	*m²*					*5,09 l/s*
Bauwerke										
EB_02C_BW_001	220,70			220,70	r15(1)	114,4		0,9	Ziegeldach	2,27 Zum Gütchen
				220,70	m²					2,27 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*220,70*	*m²*					*2,27 l/s*
Geländeflächen										
EB_02C_GF001	1.568,78			1.568,78	r15(1)	114,4	-100			2,26 S139 - Nordseite
EB_02C_AC001	1.000,60					6,19				0,62 Zulage Acker
EB_02C_GF002	7.825,34			7.825,34	r15(1)	114,4	-100			11,27 B96 - S39 - Kirchsteg
EB_02C_AC002	6.683,73					6,19				4,14 Zulage Acker
EB_02C_GF003	4.210,57	EB_02C_MU001	-6,75	4.217,32	r15(1)	114,4	-100			6,07 Kirchsteg - Südseite
EB_02C_AC003	3.780,46					6,19				2,34 Zulage Acker
EB_02C_GF004	3,42			3,42	r15(1)	114,4	-100			0,00 Kirchsteg - Gütchen SW
EB_02C_GF005	8,43			8,43	r15(1)	114,4	-100			0,01 Kirchsteg - Gütchen
EB_02C_GF006	1,68			1,68	r15(1)	114,4	-100			0,00 Kirchsteg - Zuf Gütchen
EB_02C_GF007	13,49			13,49	r15(1)	114,4	-100			0,02 Kirchsteg - Zuf Garage
EB_02C_GF008	12,90			12,90	r15(1)	114,4	-100			0,02 Kirchsteg - n Zuf Garage
EB_02C_GF009	1,58			1,58	r15(1)	114,4	-100			0,00 nördlich Gütchen
EB_02C_GF010	17,05			17,05	r15(1)	114,4	-100			0,02 Haus Nr. 6
				13.669,99	m²					26,77 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*12.052,67*	*m²*					*23,83 l/s*
Mulden										
EB_02C_MU001	6,75			6,75	r15(1)	114,4	-150			-0,02 B96 - Quer Verrohrung
				6,75	m²					-0,02 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*6,75*	*m²*					*0,00 l/s*

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

= > Minus-Wert wird vernachlässigt

Sonderzufluss aus angrenzender Topografie / Bebauung (geschätzt)

Sond_2C_Fe	12.000,00	12.000,00	r15(1)	114,4		0,18	Acker	24,71 Felder (anteilig)
Sond_2C_Be								5,00 Bebauung
		12.000,00 m²						29,71 l/s
								- Ansatz wie Planung

Auswertung - Entwässerungsgebiet 2C

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	14.834,34 m²	
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	1.959,87 m²	
Summe Entwässerungsgebiet	16.794,21 m²	
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	12.000,00 m²	
Zufluss zur Straßenentwässerung		
Entwässerungsgebiet		51,66 l/s
Sonderzufluss		29,71 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 2C		**81,37 l/s**
Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung		6,35 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 2C entlang Westseite B96 über Straßengraben und RW-Kanal in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)
Weiterleitung in Mittelherwigsdorf in Richtung RW-Kanal Entwässerungsgebiet 2A

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 3A	B 96 rechts (BE) in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)										
Fahrbahn											
EB_03A_FB001	225,89			225,89	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	2,33	B96 - BW1 - Alte Land
EB_03A_FB002	49,72			49,72	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,51	B96 - Alte Landstr
EB_03A_FB003	119,39			119,39	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,23	Alte Landstraße
EB_03A_FB004	1,80			1,80	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,02	Alte Landstr - Gerinne
EB_03A_FB005	352,13			352,13	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	3,63	B96 - Alte Land - Siedl
EB_03A_FB006	21,00			21,00	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,22	B96 - Siedlung
EB_03A_FB007	12,36			12,36	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,13	B96 - Anschl Siedlung
EB_03A_FB008	1,35			1,35	r15(1)	114,4		0,8	Pflaster	0,01	Siedlung
EB_03A_FB009	141,17			141,17	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,45	B96 - N-Wechsel BA2
				924,81	m²					9,53	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		719,19	*m²*					7,41	*l/s*
Nebenflächen											
EB_03A_NF001	119,45			119,45	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	1,16	B96 - Gehw BW1 - Alte
EB_03A_NF002	6,74			6,74	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,05	B96 - Weg z Alten Land
EB_03A_NF003	5,04			5,04	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,05	B96 - Zugang Nr 11
EB_03A_NF004	11,10			11,10	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,11	B96 - Garage Nr 11
EB_03A_NF005	16,25			16,25	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,16	Alte Landstraße - Süd
EB_03A_NF006	176,60			176,60	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	1,72	B96 - Alte Land - Siedl
EB_03A_NF007	42,48			42,48	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,41	B96 - Zufahrt Nr 9
EB_03A_NF008	5,18			5,18	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,05	B96 - Zugang Nr 7

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EB_03A_NF009	10,74		10,74	r15(1)	114,4		0,85	Pfl/Pl	0,10 B96 - Zugang Nr 5
EB_03A_NF010	10,87		10,87	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,11 B96 - Zufahrt Nr 5
EB_03A_NF011	4,68		4,68	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,05 B96 - Zugang Nr 3
EB_03A_NF012	9,46		9,46	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,06 B96 - Zufahrt Nr 3
EB_03A_NF013	63,77		63,77	r15(1)	114,4		0,9	Pflaster	0,66 B96 - Gehweg n Siedl
			482,36 m²						4,69 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	454,33 *m²*						4,43 *l/s*
Bauwerke									
EB_03A_BW001	62,22		62,22	r15(1)	114,4		0,9	Pappdach	0,64 Garage Nr 11 -> Gel
EB_03A_BW002	50,98		50,98	r15(1)	114,4		0,9	Ziegeldach	0,52 Haus Nr 9
EB_03A_BW003	28,22		28,22	r15(1)	114,4		0,9	Ziegeldach	0,29 Haus Nr 7
EB_03A_BW004	41,99		41,99	r15(1)	114,4		0,9	Ziegeldach	0,43 Haus Nr 5
EB_03A_BW005	3,62		3,62	r15(1)	114,4		0,9	Ziegeldach	0,04 Vorhaus Nr 3
EB_03A_BW006	35,22		35,22	r15(1)	114,4		0,9	Ziegeldach	0,36 Haus Nr 3
EB_03A_BW007	63,14		63,14	r15(1)	114,4		0,9	Ziegeldach	0,65 Haus Nr 1 - BA2
EB_03A_BW008	12,90		12,90	r15(1)	114,4		0,9	Ziegeldach	0,13 Schuppen Nr 1 - BA2
			298,29 m²						3,06 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	236,07 *m²*						2,42 *l/s*
Geländeflächen									
EB_03A_GF001	28,74		28,74	r15(1)	114,4	-100			0,04 B96 - DB BW1 - Weg
EB_03A_GF002	51,77		51,77	r15(1)	114,4	-100			0,07 B96 - Nr 11 - Zugang
EB_03A_GF003	74,68		74,68	r15(1)	114,4	-100			0,11 B96 - Nr 11 - Garage
EB_03A_GF004	3,93		3,93	r15(1)	114,4	-100			0,01 Alte Land - Zuf Garage
EB_03A_GF005	5,11		5,11	r15(1)	114,4	-100			0,01 Alte Landstr - Süd - BE
EB_03A_GF006	23,12		23,12	r15(1)	114,4	-100			0,03 Alte Landstr - Nord
EB_03A_GF007	57,19		57,19	r15(1)	114,4	-100			0,08 B96 - Nr 9 - Zufahrt
EB_03A_GF008	2,71		2,71	r15(1)	114,4	-100			0,00 B96 - Nr 9 - Beet Süd
EB_03A_GF009	67,54		67,54	r15(1)	114,4	-100			0,10 B96 - Nr 7 - Zugang

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EB_03A_GF010	30,04		30,04	r15(1)	114,4	-100	0,04	B96 - Nr 5 - Zugang
EB_03A_GF011	15,87		15,87	r15(1)	114,4	-100	0,02	B96 - Nr 5 - Zufahrt
EB_03A_GF012	32,90		32,90	r15(1)	114,4	-100	0,05	B96 - Nr 3 - Zugang
EB_03A_GF013	19,42		19,42	r15(1)	114,4	-100	0,03	B96 - Nr 3 - Zufahrt
EB_03A_GF014	11,08		11,08	r15(1)	114,4	-100	0,02	B96 - Nr 3 - Siedlung
EB_03A_GF015	3,93		3,93	r15(1)	114,4	-100	0,01	Siedlung - An Süd
EB_03A_GF016	50,38		50,38	r15(1)	114,4	-100	0,07	B96 - Nr 1 - Schuppen
			478,41	m²			0,69	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	291,06	*m²*			0,42	*l/s*

Auswertung - Entwässerungsgebiet 3A

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	1.700,65	m²
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	483,22	m²
Summe Entwässerungsgebiet	2.183,87	m²
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	0,00	m²

Zufluss zur Straßenentwässerung

Entwässerungsgebiet	14,68	l/s
Sonderzufluss	0,00	l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 3A	**14,68**	**l/s**

Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung 3,29 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 3A entlang Ostseite B96 über RW-Kanal in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)
Weiterleitung in Mittelherwigsdorf in Richtung RW-Kanal Entwässerungsgebiet 3B vor BW 1

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 3B	B 96 links (BE) in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)										
Fahrbahn											
EB_03B_FB001	678,47			678,47	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	6,99	B96 - BW1 - Feldweg
EB_03B_FB002	33,87			33,87	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,35	B96 - Feldweg (BA 2)
EB_03B_FB003	599,22			599,22	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	6,17	B96 - BA 2
				1.311,56	m²					13,51	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*1.311,56*	*m²*					*13,51*	*l/s*
Nebenflächen											
EB_03B_NF001	114,37			114,37	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	1,11	B96 - GW BW1 - Halte
EB_03B_NF002	19,53			19,53	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,20	B96 - Zufahrt Schule
EB_03B_NF003	5,38			5,38	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,05	B96 - Gehwegüberfahrt
EB_03B_NF004	9,79			9,79	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,10	B96 - Gehwegüb/Weg
EB_03B_NF005	10,48			10,48	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,10	B96 - Zufahrt Gehöft
EB_03B_NF006	36,36			36,36	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,25	Anschluss Hof
EB_03B_NF007	37,41			37,41	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,39	B96 - Randstreifen
EB_03B_NF008	80,16			80,16	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,78	B96 - Anschl Scheune
EB_03B_NF009	13,96			13,96	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,10	B96 - Zufahrt Garage
EB_03B_NF010	61,78			61,78	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,64	B96 - Randstreifen
EB_03B_NF011	26,55			26,55	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,26	B96 - Gerinne
EB_03B_NF012	18,03			18,03	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,18	B96 - Anschl Feldweg
EB_03B_NF013	16,51			16,51	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,11	Anschluss Feldweg
				450,31	m²					4,27	l/s

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

		davon Zufluss Straßenentw.		*383,94 m²*							*3,72 l/s*
Bauwerke											
EB_03B_BW001	17,64			17,64	r15(1)	114,4		0,9	Pappdach	0,18	Fahrgastunterstand
EB_03B_BW002	208,53			208,53	r15(1)	114,4		0,9	Ziegeldach	2,15	Nebengebäude Nr 2
				226,17 m²						2,33	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*226,17 m²*						*2,33*	*l/s*
Geländeflächen											
EB_03B_GF001	57,16			57,16	r15(1)	114,4	-100			0,08	B96 - BW1 - Zuf Schule
EB_03B_GF002	92,03			92,03	r15(1)	114,4	-100			0,13	B96 - Zuf Schule - Zuf Ge
EB_03B_GF003	58,06			58,06	r15(1)	114,4	-100		50/50	0,08	B96 - Zuf Ge - Zuf 1 Sch
EB_03B_GF004	34,47			34,47	r15(1)	114,4	-100			0,05	B96 - Zuf 1 Sch - Zuf 2
EB_03B_GF005	39,91			39,91	r15(1)	114,4	-100			0,06	B96 - Zuf 2 Sch - Zuf Ga
EB_03B_GF006	131,01			131,01	r15(1)	114,4	-100			0,19	B96 - Zuf Gar - Zuf Feld
EB_03B_GF007	342,70			342,70	r15(1)	114,4	-100			0,49	B96 - Str-Rand n Feldw
EB_03B_GF008	704,95			704,95	r15(1)	114,4		0,18	Acker 50/50	1,45	Geländeanschluss 1
EB_03B_GF009	262,80			262,80	r15(1)	114,4		0,18	Acker	0,54	B96 - Str-Rand b Q RW
EB_03B_GF010	1.330,51	EB_03B_MU001	-154,84	1.485,35	r15(1)	114,4	-100			2,14	Geländeanschluss 2
EB_03B_GF011	762,43			762,43	r15(1)	114,4	-100			1,10	Feldweg - RRB Südseite
EB_02C_AC001	739,93					6,19				0,46	Zulage Acker
				3.970,87 m²						6,77	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*2.677,75 m²*						*4,24*	*l/s*
Mulden											
EB_03B_MU001	154,84			154,84	r15(1)	114,4	-150			-0,55	Mulde west RRH BA2
				154,84 m²						-0,55	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*154,84 m²*						*0,00*	*l/s*
										= > Minus-Wert wird vernachlässigt	

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Sonderzufluss aus angrenzender Topografie / Bebauung (geschätzt)

Sond_3B_Be

1,50 alte Entwässerung (ant)
1,50 l/s
- Ansatz wie Planung

Auswertung - Entwässerungsgebiet 3B

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	4.754,26	m²
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	1.359,49	m²
Summe Entwässerungsgebiet	6.113,75	m²

Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet) 0,00 m²

Zufluss zur Straßenentwässerung

Entwässerungsgebiet	23,80 l/s
Sonderzufluss	1,50 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 3B	**25,30 l/s**

seitlicher Zufluss zur Straßenentwässerung aus Gebiet 3A **14,68 l/s**

Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung 3,08 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 3B entlang Ostseite B96 über RW-Kanal in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)
Übernahme Anteil Straßenentwässerung aus Gebiet 3A in Ortslage Mittelherwigsdorf unmittelbar nördlich BW 1
Einleitung Regenwasser in den Rietschebach bei Brückenbauwerk 1 (Unterstromseite)

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet BR	Brückenbauwerk 1 in Mittelherwigsdorf										
Fahrbahn											
EB_BR_FB001	272,97			272,97	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	2,81	Fb re
EB_BR_FB002	275,06			275,06	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	2,83	Fb li
				548,03	m²					5,64	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		548,03	*m²*					5,64	*l/s*
Nebenflächen											
EB_BR_NF001	257,20			257,20	r15(1)	114,4		0,9	Beton	2,65	Gehw re
EB_BR_NF002	139,55			139,55	r15(1)	114,4		0,9	Beton	1,44	Gehw li
				396,75	m²					4,09	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		396,75	*m²*					4,09	*l/s*

Anmerkung: Bemessungsregen r15(1) nur für Übersicht - Bemessung der Brückenabläufe (Bestand) mit r10(0,2) entfällt.

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Auswertung - Entwässerungsgebiet Brückenbauwerk 1

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	944,78 m²	
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	0,00 m²	
Summe Entwässerungsgebiet	944,78 m²	
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	0,00 m²	
Zufluss zur Straßenentwässerung		
Entwässerungsgebiet		9,73 l/s
Sonderzufluss		0,00 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung BW 1		**9,73 l/s**
Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung		0,00 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung BW 1 in Mittelherwigsdorf (BW 1) direkt in den Rietschebach

aufgestellt: Frank Knobloch
Bearbeiter
Tel.: (03583) 7748-12
Fax: (03583) 7748-33
E-Mail: frankknobloch@bauplanung-aiz.de

18.4_2

Ermittlung Oberflächenabfluss (Regen) - Neu

Ermittlung Oberflächenabfluss (Regen) - Neu

Bauvorhaben: B 96 - Ausbau nördlich Zittau
1. Bauabschnitt

Ausgangsdaten

Ortschaften:	Zittau u. Mittelherwigsdorf				
Regenspende (Basis):	r15(n=1)			114,4 l/s*ha	
Sonstige Regenspenden	r15(n=0,33)	Faktor	1,5165	173,5 l/s*ha	
	r15(n=0,2)	Faktor	1,783	204 l/s*ha	
	r15(n=0,1)	Faktor	2,23	255,1 l/s*ha	
	r10(n=0,2)	Faktor	2,252	257,6 l/s*ha	
Regenhäufigkeit (n)	Entwässerung von Straßen über Mulden, Seitengräben oder Rohrleitungen			1	
	Rohrleitungen bei Mittelstreifenentwässerung			0,33	
	Straßentiefpunkte			0,2	
	Sickermulden			1	
	Trogstrecken mit Straßentiefpunkt			0,1	
Abflussbeiwerte (Spitzenabfluss)	Metall- und Schieferdächer			0,95 bis	0,9
	Gewöhnliche Dachziegel und Dachpappe			0,9	
	Fahrbahnen			0,9	
	Sonstige befestigte horizontale Flächen (je nach Art der Befestigung)			0,6 bis	0,9
	Unbewachsene Felsböschungen aus gering geklüfteten Felsgestein			0,8	
	Sonstige Werte für Straßen- und Geländeflächen				
	Asphalt			0,9	
	Fugenloser Beton			0,9	
	Pflaster mit dichten Fugen			0,75	
	Pflaster mit offenen Fugen			0,5	

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

	Fester Kiesbelag	0,6		
	Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,3		
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine	0,25		
	Rasengittersteine	0,15		
	Böschungen, Bankette, Gräben (je nach Bodenart)	0,3	bis	0,5
	unbefestigte Horzontalflächen	0,1	bis	0,3
	Grünflächen (abhängig von Geländeneigung)	0,1	bis	0,2
	nach Abstimmung mit Unterer Wasserbehörde			
	Ackerflächen	0,15	bis	0,2
Versickerungsraten	Geländeflächen (Bankett, Damm- und Einschnittböschungen)	100 l/s*ha		
	Rasenmulden	150 l/s*ha		

Vergleich Abflussbeiwert / Versickerung

Geländeflächen	114,4 l/s*ha	-100 l/s*ha	14,4 l/s*ha	
entspricht Abfussbeiwert			0,126	(analog Garten- und Wiesenflächen)

Zulage Geländeflächen mit Versickerung für Ackerflächen als Teilflächen

Ackerflächen	114,4 l/s*ha	0,18 (Mittel)	20,59 l/s*h
Geländeflächen	114,4 l/s*ha	-100 l/s*ha	14,4 l/s*ha
Zulage Teilflächen als Acker			6,19 l/s*ha

Anmerkung: Die gelb markierten Teilflächen sind Flächen, die nicht über die Straßenentwässerung des o.g. Bauvorhabens gefasst und zur Vorflut abgeleitet werden (z.B. Ableitung in angrenzendes Gelände etc.)

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 1A	B 96 rechts in Richtung Zittau										
Fahrbahn											
EW_01A_FB001	102,94			102,94	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,06	A_3_1_2
EW_01A_FB002	171,55			171,55	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,77	A_3_1_1 / RS_3_1
EW_01A_FB003	2.410,04			2.410,04	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	24,81	Mulde re -> ob. Ein. W.
EW_01A_FB004	106,09			106,09	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,09	Einm. Kirsch. -> B96
EW_01A_FB005	83,61			83,61	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,86	B96 -> Einm. Wirtsch.
EW_01A_FB006	643,74			643,74	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	6,63	Einmündung Wirtsch.
EW_01A_FB007	100,04			100,04	r15(1)	114,4		0,9	Beton	1,03	Abschluss Wirtsch.
EW_01A_FB008	38,00			38,00	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,39	B96 -> A_2_1_3
EW_01A_FB009	12,11			12,11	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,12	Wirtsch. -> A_2_1_3
EW_01A_FB010	35,70			35,70	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,37	B96 -> A_2_1_2
EW_01A_FB011	91,64			91,64	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,94	B96 -> A_2_1_1
EW_01A_FB012	71,75			71,75	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,74	B96 -> Mulde
				3.867,21	m²					39,81	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		3.867,21	*m²*					*39,81*	*l/s*
Nebenflächen											
EW_01A_NF001	7,78			7,78	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,08	A_2_1_3
EW_01A_NF002	22,14			22,14	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,22	A_2_1_2
EW_01A_NF003	58,17			58,17	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,57	A_2_1_1
EW_01A_NF004	4,40			4,40	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,04	Gehweg -> Mulde
EW_01A_NF005	4,61			4,61	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,05	Radweg -> Kirsch -> B
EW_01A_NF006	29,31			29,31	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,30	Ausfahrt Umfahrt -> B96
EW_01A_NF007	206,18			206,18	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	2,12	G/R li ang. -> B96 / Mu

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

				332,59 m²				3,38 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*332,59 m²*				*3,38 l/s*
Geländeflächen								
EW_01A_GF001	13,34			13,34	r15(1)	114,4	-100	0,02 A_3_1_2
EW_01A_GF002	23,33			23,33	r15(1)	114,4	-100	0,03 A_3_1_1
EW_01A_GF003	2.373,19	EW_01A_MU_001	-775,72	1.597,47	r15(1)	114,4	-100	2,30 Mu re -> ob. Ein. W.
EW_01A_GF004	241,66			241,66	r15(1)	114,4	-100	0,35 Wirtschaftsweg li
EW_01A_GF005	49,98			49,98	r15(1)	114,4	-100	0,07 Wirtschaftsweg li (BE)
EW_01A_GF006	350,83	EW_01A_MU002	-108,77	242,06	r15(1)	114,4	-100	0,35 Wirtschaftsweg re
EW_01A_GF007	168,58	EW_01A_MU003	-51,25	117,33	r15(1)	114,4	-100	0,17 hinter Gehweg (Halte)
EW_01A_GF008	138,14	EW_01A_MU004	-56,36	81,78	r15(1)	114,4	-100	0,12 B96 re -> BA
EW_01A_GF009	1.339,92			1.339,92	r15(1)	114,4	-100	1,93 Erw hi Beg Mu re
EW_01A_AC009	1.281,86					6,19		0,79 Zulage Acker
EW_01A_GF010	466,35			466,35	r15(1)	114,4	-100	0,67 Erw ob Einm. Wirtsch
EW_01A_AC010	43,95					6,19		0,03 Zulage Acker
EW_01A_GF011	97,94			97,94	r15(1)	114,4	-100	0,14 Erw Wirtsch li
EW_01A_AC011	15,56					6,19		0,01 Zulage Acker
EW_01A_GF012	323,08			323,08	r15(1)	114,4	-100	0,47 Erw Wirtsch re
EW_01A_GF013	85,21			85,21	r15(1)	114,4	-100	0,12 Erw hi Gehweg (Halte)
EW_01A_GF014	61,59			61,59	r15(1)	114,4	-100	0,09 Erw B96 re -> BA
EW_01A_GF015	76,66			76,66	r15(1)	114,4	-100	0,11 Feldschl > A_3_1_2
EW_01A_GF016	215,19			215,19	r15(1)	114,4	-100	0,31 Feldschl > A_3_1_1
				5.032,89 m²				8,08 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*5.032,89 m²*				*8,08 l/s*
Mulden								
EW_01A_MU001	775,72			775,72	r15(1)	114,4	-150	-2,76 Beg Mu re - ob. Ein. W.
EW_01A_MU002	108,77			108,77	r15(1)	114,4	-150	-0,39 Wirtschaftsweg re
EW_01A_MU003	51,25			51,25	r15(1)	114,4	-150	-0,18 hi Gehweg

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EW_01A_MU004	56,36		56,36	r15(1)	114,4	-150			-0,20 B96 re -> BA
			992,10 m²						-3,53 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*992,10 m²*						*0,00 l/s*
									= > Minus-Werte w. vernachlässigt

Sonderzufluss zur Straßenentwässerung aus angrenzender Topografie (geschätzt)

Sond_1A_Fe01	5.000,00	5.000,00	r15(1)	114,4		0,18	Acker	10,30 Mulde 1 rechts
Sond_1A_Fe02	1.000,00	1.000,00	r15(1)	114,4	-100			1,44 Mulde 2 re (Wirtsch)
Sond_1A_Fe03	250,00	250,00	r15(1)	114,4	-100			0,36 Mulde 3 re (Halte)
Sond_1A_Fe04	250,00	250,00	r15(1)	114,4	-100			0,36 Mulde 4 re -> Best(BA)
		6.500,00 m²						12,46 l/s

Auswertung - Entwässerungsgebiet 1A

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	10.224,79 m²
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	0,00 m²
Summe Entwässerungsgebiet	10.224,79 m²

Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet) 6.500,00 m²

Zufluss zur Straßenentwässerung

Entwässerungsgebiet	51,27 l/s
Sonderzufluss	12,46 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 1A	**63,73 l/s**

Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung 0,00 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 1A entlang Nordostseite B96 über Straßengraben und RW-Kanalisation in Richtung Zittau

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 1B	B 96 links in Richtung Zittau										
Fahrbahn											
EW_01B_FB001	43,56			43,56	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,45	Kirsch -> Mu li
EW_01B_FB002	177,65			177,65	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,83	Kirsch -> Gelände
EW_01B_FB003	2,14			2,14	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,02	Kirsch - BE rechts
EW_01B_FB004	20,29			20,29	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,21	A_1_5_2
EW_01B_FB005	59,92			59,92	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,62	A_1_5_1
EW_01B_FB006	67,86			67,86	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,70	A_1_4_3
EW_01B_FB007	66,60			66,60	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,69	A_1_4_2
EW_01B_FB008	67,62			67,62	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,70	A_1_4_1
EW_01B_FB009	67,68			67,68	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,70	A_1_3_2
EW_01B_FB010	83,72			83,72	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,86	A_1_3_1
EW_01B_FB011	83,63			83,63	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,86	A_1_2_4
EW_01B_FB012	32,61			32,61	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,34	A_1_2_3
EW_01B_FB013	55,65			55,65	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,57	A_1_2_2
EW_01B_FB014	68,64			68,64	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,71	A_1_2_1
EW_01B_FB015	21,07			21,07	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,22	B96 -> BA
				918,64	m²					9,48	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*738,85*	*m²*					*7,63*	*l/s*
Nebenflächen											
EW_01B_NF001	140,47			140,47	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,45	Radweg nörd Kirsch
EW_01B_NF002	2,67			2,67	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,03	Umfahrt - Einm Kirsch
EW_01B_NF003	70,15			70,15	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,72	Radweg zw. Umfahrt

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EW_01B_NF004	24,17	24,17	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,25 Umf Kirsch hi Radw
EW_01B_NF005	490,08	490,08	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	5,05 Umf west -> Gelände
EW_01B_NF006	53,65	53,65	r15(1)	114,4	0,6	SD	0,37 Anschluß 1 - Feld
EW_01B_NF007	29,00	29,00	r15(1)	114,4	0,6	SD	0,20 Anschluß 2 - Feld
EW_01B_NF008	15,93	15,93	r15(1)	114,4	0,6	SD	0,11 Anschluß 3 - Ruine
EW_01B_NF009	29,17	29,17	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,30 Umf Süd -> Gel hi Str
EW_01B_NF010	12,08	12,08	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,12 Radweg ob. Ausf. Umf.
EW_01B_NF011	71,44	71,44	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,74 Ausfahrt Umfahrt
EW_01B_NF012	66,52	66,52	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,68 Radweg b. A_1_7_1
EW_01B_NF013	1,70	1,70	r15(1)	114,4	0,85	Pflaster	0,02 Pfl vor A_1_7_1
EW_01B_NF014	38,04	38,04	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,39 G/R -> A_1_5_2
EW_01B_NF015	63,10	63,10	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,65 G/R -> A_1_5_1
EW_01B_NF016	64,04	64,04	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,66 G/R -> A_1_4_3
EW_01B_NF017	63,37	63,37	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,65 G/R -> A_1_4_2
EW_01B_NF018	64,28	64,28	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,66 G/R -> A_1_4_1
EW_01B_NF019	73,90	73,90	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,76 G/R -> A_1_3_2
EW_01B_NF020	42,70	42,70	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,44 G/R -> A_1_3_3
EW_01B_NF021	5,01	5,01	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,05 G/R -> Zugang N Watz
EW_01B_NF022	15,01	15,01	r15(1)	114,4	0,6	Asphalt	0,10 G/R -> Zufahrt Watz
EW_01B_NF023	4,76	4,76	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,05 G/R -> Zugang S Watz
EW_01B_NF024	3,00	3,00	r15(1)	114,4	0,6	SD	0,02 Weg Watzd. Angl.
EW_01B_NF025	18,16	18,16	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,18 Zufahrt Watzd. Angl.
EW_01B_NF026	19,20	19,20	r15(1)	114,4	0,6	SD	0,13 Weg Watzd. erweitert
EW_01B_NF027	65,15	65,15	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,63 Zufahrt Watzd. erweitert
EW_01B_NF028	35,41	35,41	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,36 G/R -> A_1_3_1
EW_01B_NF029	94,16	94,16	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,97 G/R -> A_1_2_4
EW_01B_NF030	42,49	42,49	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,44 G/R -> A_1_2_3
EW_01B_NF031	56,39	56,39	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,58 G/R -> A_1_2_2
EW_01B_NF032	55,39	55,39	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,57 An Zufahrt Gewerbe
EW_01B_NF033	63,34	63,34	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,65 G/R -> A_1_2_1

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EW_01B_NF034	18,39			18,39	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,19	G/R -> Anschluß BA
				1.912,32	m²					19,17	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*1.137,98*	*m²*					*11,71*	*l/s*
Geländeflächen											
EW_01B_GF001	267,17	EW_01B_MU001	-69,20	197,97	r15(1)	114,4	-100			0,29	öst Rad nördl Kirsch
EW_01B_GF002	143,71	EW_01B_MU002	-26,00	117,71	r15(1)	114,4	-100			0,17	öst Rad bis Ausf Um
EW_01B_GF003	39,39			39,39	r15(1)	114,4	-100			0,06	öst Rad süd Ausf Um
EW_01B_GF004	154,18			154,18	r15(1)	114,4	-100			0,22	west Rad öst Umf
EW_01B_GF005	119,07			119,07	r15(1)	114,4	-100			0,17	öst Umfahrt
EW_01B_GF006	167,13			167,13	r15(1)	114,4	-100		50 / 50	0,24	EB ö Radw n Kirsch
EW_01B_GF007	99,65			99,65	r15(1)	114,4	-100			0,14	DB ö Radw n Kirsch
EW_01B_GF008	69,03			69,03	r15(1)	114,4	-100			0,10	DB nörd Kirschallee
EW_01B_GF009	121,72			121,72	r15(1)	114,4	-100			0,18	DB süd Kirschallee
EW_01B_GF010	10,02			10,02	r15(1)	114,4	-100			0,01	Gel zw Wirtsch 1 + 2
EW_01B_GF011	6,55			6,55	r15(1)	114,4	-100			0,01	Gel südl Wirtsch 2
EW_01B_GF012	81,05			81,05	r15(1)	114,4	-100		50 / 50	0,12	DB/Gel südl Umfahrt
EW_01B_GF013	147,31			147,31	r15(1)	114,4	-100			0,21	DB west G/R frei
EW_01B_GF014	288,95	EW_01B_MU003	-0,12	288,83	r15(1)	114,4	-100			0,42	DB west G/R angeb
EW_01B_GF015	6,35	EW_01B_MU004	-2,98	3,37	r15(1)	114,4	-100			0,00	GF nörd Zuf Watz
EW_01B_GF016	7,77			7,77	r15(1)	114,4	-100			0,01	GF süd Zuf Watz
EW_01B_GF017	47,53			47,53	r15(1)	114,4	-100			0,07	DB hi G/R Halte
EW_01B_GF018	1,10			1,10	r15(1)	114,4	-100			0,00	Gel nörd Zuf Gew
EW_01B_GF019	2,81			2,81	r15(1)	114,4	-100			0,00	Gel südl Zuf Gew
EW_01B_GF020	24,55			24,55	r15(1)	114,4	-100			0,04	DB G/R -> BA
EW_01B_GF021	303,40			303,40	r15(1)	114,4	-100		50 / 50	0,44	Erw Gel west Rad
EW_01B_AC021	299,26					6,19			50 / 50	0,19	Zulage Acker
EW_01B_GF022	251,25			251,25	r15(1)	114,4	-100			0,36	Erw Gel nörd Kirsch
EW_01B_AC022	62,33					6,19				0,04	Zulage Acker
				2.261,39	m²					3,49	l/s

		davon Zufluss Straßenentw.	*1.224,55 m²*					*1,87 l/s*
Mulden								
EW_01B_MU001	69,20		69,20	r15(1)	114,4	-150		-0,25 nördlich Kirschallee
EW_01B_MU002	26,00		26,00	r15(1)	114,4	-150		-0,09 zwischen Umfahrt
EW_01B_MU003	0,12		0,12	r15(1)	114,4	-45	Pflaster	0,00 vor Zufahrt Watz
EW_01B_MU004	2,98		2,98	r15(1)	114,4	-45	Pflaster	0,02 Zufahrt Watz
			98,30 m²					-0,32 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*98,30 m²*					*0,02 l/s*
								= > Minus-Werte w. vernachlässigt

Sonderzufluss aus angrenzender Topografie / Bebauung (geschätzt)

Sond_1B_Be	5,00 Trinkwasser + Watzd.-H
	5,00 l/s

Auswertung - Entwässerungsgebiet 1B

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	3.199,68 m²
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	1.990,97 m²
Summe Entwässerungsgebiet	5.190,65 m²
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	0,00 m²

Zufluss zur Straßenentwässerung

Entwässerungsgebiet	21,23 l/s
Sonderzufluss	5,00 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 1B	**26,23 l/s**

Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung 10,94 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 1B entlang Südwestseite B96 über Straßengraben und RW-Kanalisation in Richtung Zittau

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 2A	B 96 rechts in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)										
Fahrbahn											
EW_02A_FB001	120,25			120,25	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,24	A_4_1_2
EW_02A_FB002	164,27			164,27	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,69	A_4_1_1
EW_02A_FB003	2.769,22			2.769,22	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	28,51	Mu re bis Str d P
EW_02A_FB004	183,09			183,09	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,89	An S139 -> B96 Mu re
EW_02A_FB005	186,40			186,40	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,92	B96 -> A_6_5_1
EW_02A_FB006	108,75			108,75	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,12	Str d P (BE) -> Gel li
EW_02A_FB007	352,11			352,11	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	3,63	Str d P -> Mu re
EW_02A_FB008	87,35			87,35	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,90	Str d P -> Park 17 li
EW_02A_FB009	83,97			83,97	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,86	Str d P -> A_6_4_1_2
EW_02A_FB010	108,19			108,19	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,11	Str d P -> Zuf 17 li
EW_02A_FB011	183,20			183,20	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,89	Str d P -> A_6_4_1_1
EW_02A_FB012	156,24			156,24	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,61	Str d P -> A_6_5_1_1
EW_02A_FB013	137,06			137,06	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,41	B96 -> A_6_4_1_1
EW_02A_FB014	16,14			16,14	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,17	Str d P -> RS_6_4
EW_02A_FB015	244,03			244,03	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	2,51	B96 -> RS_6_4
EW_02A_FB016	159,99			159,99	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,65	RS_6_3
EW_02A_FB017	156,36			156,36	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,61	RS_6_2
EW_02A_FB018	108,12			108,12	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,11	B96 -> Zuf 17
EW_02A_FB019	1.249,41			1.249,41	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	12,86	RS_7_10
EW_02A_FB020	149,62			149,62	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,54	RS_7_9
EW_02A_FB021	154,41			154,41	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,59	RS_7_8

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EW_02A_FB022	116,71		116,71	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	1,20	RS_7_7
EW_02A_FB023	162,78		162,78	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	1,68	Zul Mu - RS_7_6
EW_02A_FB024	104,06		104,06	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	1,07	A_7_4_3
EW_02A_FB025	73,33		73,33	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,76	A_7_4_2
EW_02A_FB026	99,58		99,58	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	1,03	A_7_4_1
EW_02A_FB027	74,35		74,35	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,77	A_7_3_7
EW_02A_FB028	12,35		12,35	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,13	An Kirch -> A_7_3_7
EW_02A_FB029	85,18		85,18	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,88	A_7_3_5
EW_02A_FB030	15,21		15,21	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,16	A_7_3_1
EW_02A_FB031	82,22		82,22	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,85	B96 -> Hauptstr
EW_02A_FB032	188,96		188,96	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	1,95	Hauptstr -> Bestand
EW_02A_FB033	28,74		28,74	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,30	A_7_2_1
EW_02A_FB034	52,06		52,06	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,54	A_7_1_1
EW_02A_FB035	53,97		53,97	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,56	A_7_4_4
			8.027,68	m²				82,70	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*7.647,75*	*m²*				*78,78*	*l/s*

Nebenflächen

EW_02A_NF001	35,45		35,45	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,36	Zuf FS -> A_4_1_1
EW_02A_NF002	3,35		3,35	r15(1)	114,4	0,65	RaGi	0,02	Zuf Gar -> A_4_1_1
EW_02A_NF003	14,82		14,82	r15(1)	114,4	0,6	SD	0,10	Zuf Gar -> A_4_1_1
EW_02A_NF004	18,58		18,58	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,19	Str d P (BE) -> Mu re
EW_02A_NF005	240,00		240,00	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	2,47	Str d P - Park 17
EW_02A_NF006	37,21		37,21	r15(1)	114,4	0,8	Pfl	0,34	Str d P - Park 17 B
EW_02A_NF007	85,71		85,71	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,88	Str d P - Zuf 17
EW_02A_NF008	33,63		33,63	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,35	B96 - Zuf 17
EW_02A_NF009	24,88		24,88	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,26	B96 - Zuf 17 B
EW_02A_NF010	24,55		24,55	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,25	G/R -> A_7_4_3
EW_02A_NF011	35,83		35,83	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,37	G/R -> A_7_4_2
EW_02A_NF012	32,35		32,35	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,33	G/R -> A_7_4_1

EW_02A_NF013	63,94		63,94	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt / Pfl	0,66 G/R -> Zuf Friedhof
EW_02A_NF014	35,63		35,63	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,37 Angl Zuf Friedhof -> B
EW_02A_NF015	61,82		61,82	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,60 G/R Halt -> KRi
EW_02A_NF016	49,35		49,35	r15(1)	114,4		0,85	Pfl / Asphalt	0,48 G/R Halt -> A_7_3_2
EW_02A_NF017	67,87		67,87	r15(1)	114,4		0,85	Pfl / Asphalt	0,66 Geh re -> Hauptstr
EW_02A_NF018	42,76		42,76	r15(1)	114,4		0,85	Pfl / Asphalt	0,42 Geh li -> Hauptstr
EW_02A_NF019	4,38		4,38	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,05 G/R B96 -> Hauptstr
EW_02A_NF020	15,39		15,39	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,16 G/R -> A_7_2_1
EW_02A_NF021	47,80		47,80	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,49 G/R -> A_7_1_1
EW_02A_NF022	5,18		5,18	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,05 Rad li S139 -> B96 re
EW_02A_NF023	43,49		43,49	r15(1)	114,4		0,7	Pflaster/SD	0,35 Hof Feld > A_4_1_1
			1.023,97 m²						10,21 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*809,39 m²*						*8,05 l/s*
Bauwerke									
EW_02A_BW001	16,53		16,53	r15(1)	114,4		0,9	Dachpappe	0,17 Nebengeb. Feldschl.
EW_02A_BW002	8,15		8,15	r15(1)	114,4		0,9	Dachziegel	0,08 Mau Fried -> RS_7_7
EW_02A_BW003	10,06		10,06	r15(1)	114,4		0,9	Dachziegel	0,10 Mau Fried -> RS_7_6
EW_02A_BW004	2,26		2,26	r15(1)	114,4		0,9	Dachziegel	0,02 Mau Fr -> A_7_4_3
EW_02A_BW005	2,58		2,58	r15(1)	114,4		0,9	Dachziegel	0,03 Mau Fr -> A_7_4_2
EW_02A_BW006	43,24		43,24	r15(1)	114,4		0,9	Dachziegel	0,45 Geb. Fried -> RS_7_4
EW_02A_BW007	91,78		91,78	r15(1)	114,4		0,9	Dachziegel	0,94 Geb. Halt -> RS_7_3
EW_02A_BW008	49,02		49,02	r15(1)	114,4		0,9	Dachziegel	0,50 Geb. Feld > A_4_1_2
EW_02A_BW009	19,04		19,04	r15(1)	114,4		0,95	Kunststoff	0,21 Car-Port Feldschl.
EW_02A_BW010	22,54		22,54	r15(1)	114,4		0,95	Metall	0,24 Garage nördl. Feldschl.
			265,20 m²						2,74 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*265,20 m²*						*2,74 l/s*
Geländeflächen									
EW_02A_GF001	3,84		3,84	r15(1)	114,4	-100			0,01 EB Garten FS

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EW_02A_GF002	24,43			24,43	r15(1)	114,4	-100			0,04 Vorg FS -> A_4_1_2
EW_02A_GF003	3,41			3,41	r15(1)	114,4	-100			0,00 GF NG FS -> A_4_1_1
EW_02A_GF004	89,77	EW_02A_MU_001	-24,32	65,45	r15(1)	114,4	-100			0,09 Ban/GA 1 -> Mu 1
EW_02A_GF005	336,81	EW_02A_MU_002	-210,47	126,34	r15(1)	114,4	-100			0,18 Ban 2 -> Mu 1
EW_02A_GF006	295,02			295,02	r15(1)	114,4	-100			0,42 GA 2 -> Gel
EW_02A_GF007	428,23	EW_02A_MU_003	-142,70	285,53	r15(1)	114,4	-100			0,41 Ban/GA 3 -> Mu 1
EW_02A_GF008	413,02	EW_02A_MU_004	-258,15	154,87	r15(1)	114,4	-100			0,22 Ban 4 -> Mu 1
EW_02A_GF009	361,47			361,47	r15(1)	114,4	-100			0,52 GA 4 -> Gel
EW_02A_GF010	58,30	EW_02A_MU_005	-36,44	21,86	r15(1)	114,4	-100			0,03 Ban 5 -> Mu 1
EW_02A_GF011	38,63			38,63	r15(1)	114,4		0,4	Damm RRH	0,18 Wall RRH 1 -> Mu 1
EW_02A_GF012	312,11	EW_02A_MU_006	-146,09	166,02	r15(1)	114,4	-100			0,24 Ban/GA 1 -> Mu re Pi
EW_02A_GF013	209,87			209,87	r15(1)	114,4		0,4	Damm RRH	0,96 Wall RRH 1/2 -> Mu Pi
EW_02A_GF014	211,20	EW_02A_MU_007	-108,99	102,21	r15(1)	114,4	-100			0,15 Ban/GA 2 -> Mu re Pi
EW_02A_GF015	190,33			190,33	r15(1)	114,4		0,4	Damm RRH	0,87 Wall RRH 1/2 -> Mu Pi
EW_02A_GF016	180,28			180,28	r15(1)	114,4	-100			0,26 Str d P - DB li -> Gel
EW_02A_GF017	133,81			133,81	r15(1)	114,4	-100			0,19 Str d P - GA Park
EW_02A_GF018	220,56	EW_02A_MU_008	-16,14	204,42	r15(1)	114,4	-100			0,29 Ban/GA -> A_6_4_1_2
EW_02A_GF019	140,30	EW_02A_MU_009	-18,15	122,15	r15(1)	114,4	-100			0,18 Ban/GA -> A_6_4_1_1
EW_02A_GF020	66,73	EW_02A_MU_010	-26,40	40,33	r15(1)	114,4	-100			0,06 Ban/GA -> RS_6_4
EW_02A_GF021	42,41	EW_02A_MU_011	-18,75	23,66	r15(1)	114,4	-100			0,03 Ban/GA -> RS_6_3
EW_02A_GF022	49,07	EW_02A_MU_012	-20,10	28,97	r15(1)	114,4	-100			0,04 Ban/GA -> RS_6_2
EW_02A_GF023	1.099,00	EW_02A_MU_013	-393,30	705,70	r15(1)	114,4	-100			1,02 Ban/GA -> RS_7_10
EW_02A_GF024	139,32	EW_02A_MU_014	-49,92	89,40	r15(1)	114,4	-100			0,13 Ban/GA -> RS_7_9
EW_02A_GF025	139,05	EW_02A_MU_015	-49,72	89,33	r15(1)	114,4	-100			0,13 Ban/GA -> RS_7_8
EW_02A_GF026	66,53	EW_02A_MU_016	-30,07	36,46	r15(1)	114,4	-100			0,05 Ban/GA -> RS_7_7
EW_02A_GF027	62,61	EW_02A_MU_017	-29,82	32,79	r15(1)	114,4	-100			0,05 Ban/GA -> RS_7_6
EW_02A_GF028	3,49			3,49	r15(1)	114,4	-100			0,01 GA vor Geb Halt
EW_02A_GF029	3,92			3,92	r15(1)	114,4	-100			0,01 GA n Geb Halt -> Gel
EW_02A_GF030	24,42			24,42	r15(1)	114,4	-100			0,04 GA re -> Hauptstr
EW_02A_GF031	22,42			22,42	r15(1)	114,4	-100			0,03 GA li -> Hauptstr

EW_02A_GF032	35,42			35,42	r15(1)	114,4	-100			0,05	DB B96 bis Brücke
EW_02A_GF033	9,68			9,68	r15(1)	114,4	-100			0,01	Garten s. Geb. Feld.
EW_02A_GF034	3,34			3,34	r15(1)	114,4	-100			0,00	vor Geb. Feldschl.
EW_02A_GF035	3,07			3,07	r15(1)	114,4	-100			0,00	erw GA re Zuf Gar FS
EW_02A_GF036	41,33			41,33	r15(1)	114,4	-100			0,06	erw GA li Zuf Gar FS
EW_02A_GF037	153,75			153,75	r15(1)	114,4	-100			0,22	Fl-Erw. 1 -> Mu 1
EW_02A_AC037	37,36					6,19				0,02	Zulage Acker
EW_02A_GF038	475,67			475,67	r15(1)	114,4	-100			0,68	Fl-Erw. 2 -> Gel
EW_02A_AC038	265,21					6,19				0,16	Zulage Acker
EW_02A_GF039	313,75			313,75	r15(1)	114,4	-100			0,45	Fl-Erw. 3 -> Gel
EW_02A_AC039	171,27					6,19				0,11	Zulage Acker
EW_02A_GF040	567,79			567,79	r15(1)	114,4	-100			0,82	Fl-Erw. 4 -> Gel
EW_02A_AC040	310,09					6,19				0,19	Zulage Acker
EW_02A_GF041	608,86	EW_02A_AC041	-135,56	473,30	r15(1)	114,4		0,15	Wiese	0,81	RRH - Becken 1
EW_02A_AC041	135,56			135,56	r15(1)	114,4		0,18	Acker	0,28	Anteil Acker
EW_02A_GF042	22,16			22,16	r15(1)	114,4		0,4	Damm RRH	0,10	Wall RRH 1 vor RRH2
EW_02A_GF043	490,02	EW_02A_AC043	-131,15	358,87	r15(1)	114,4		0,15	Wiese	0,62	RRH - Becken 2
EW_02A_AC043	131,15			131,15	r15(1)	114,4		0,18	Acker	0,27	Anteil Acker
EW_02A_GF044	22,16			22,16	r15(1)	114,4		0,4	Damm RRH	0,10	Wall RRH 2 vor RRH3
EW_02A_GF045	435,83	EW_02A_AC045	-103,96	331,87	r15(1)	114,4		0,15	Wiese	0,57	RRH - Becken 3
EW_02A_AC045	103,96			103,96	r15(1)	114,4		0,18	Acker	0,21	Anteil Acker
				6.973,66 m²						12,57	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*6.707,20 m²*						*12,18*	*l/s*
Mulden											
EW_02A_MU001	24,32			24,32	r15(1)	114,4	-150			-0,09	B96 - Mu 1 Teil 1
EW_02A_MU002	210,47			210,47	r15(1)	114,4	-150			-0,75	B96 - Mu 1 Teil 2
EW_02A_MU003	142,70			142,70	r15(1)	114,4	-150			-0,51	B96 - Mu 1 Teil 3
EW_02A_MU004	258,15			258,15	r15(1)	114,4	-150			-0,92	B96 - Mu 1 Teil 4
EW_02A_MU005	36,44			36,44	r15(1)	114,4	-150			-0,13	B96 - Mu 1 Teil 5

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EW_02A_MU006	146,09		146,09	r15(1)	114,4	-150		-0,52	Str d P - Mu re Teil 1
EW_02A_MU007	108,99		108,99	r15(1)	114,4	-150		-0,39	Str d P - Mu re Teil 2
EW_02A_MU008	16,14		16,14	r15(1)	114,4	-150		-0,06	Mu li -> A_6_4_1_2
EW_02A_MU009	18,15		18,15	r15(1)	114,4	-150		-0,06	Mu li -> A_6_4_1_1
EW_02A_MU010	26,40		26,40	r15(1)	114,4	-45	Bordrinne	0,18	Mu li -> RS_6_4
EW_02A_MU011	18,75		18,75	r15(1)	114,4	-45	Bordrinne	0,13	Mu 2 -> RS_6_3
EW_02A_MU012	20,10		20,10	r15(1)	114,4	-45	Bordrinne	0,14	Mu 2 -> RS_6_2
EW_02A_MU013	393,30		393,30	r15(1)	114,4	-150		-1,40	Mu 2 -> RS_7_10
EW_02A_MU014	49,92		49,92	r15(1)	114,4	-150		-0,18	Mu 2 -> RS_7_9
EW_02A_MU015	49,72		49,72	r15(1)	114,4	-150		-0,18	Mu 2 -> RS_7_8
EW_02A_MU016	30,07		30,07	r15(1)	114,4	-65	Mulde gepfl	0,15	Mu 2 -> RS_7_7
EW_02A_MU017	29,82		29,82	r15(1)	114,4	-65	Mulde gepfl	0,15	Mu 2 -> RS_7_6
			1.579,53 m²					-4,44	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*1.579,53 m²*					*0,75*	*l/s*
								= >	*Minus-Werte w. vernachlässigt*

Sonderzufluss aus angrenzender Topografie (geschätzt)

Sond_2A_Fe	80.000,00 (8 ha)	80.000,00	r15(1)	114,4	0,18	Acker	164,74	Felder von Feldschl.
		80.000,00 m²					164,74	l/s

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	17.009,07 m²	
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	860,97 m²	
Summe Entwässerungsgebiet	17.870,04 m²	
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	80.000,00 m²	
Zufluss zur Straßenentwässerung		
Entwässerungsgebiet		102,50 l/s
Sonderzufluss		164,74 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 2A		**267,24 l/s**
seitlicher Zufluss zur Straßenentwässerung aus Gebiet 2C		**77,44 l/s**
Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung		6,47 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 2A entlang Ostseite B96 über Straßengraben und RW-Kanalisation in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)
Übernahme Anteil Straßenentwässerung aus Gebiet 2C in Ortslage Mittelherwigsdorf
Einleitung Regenwasser in Rietschebach bei Brückenbauwerk 1 (Oberstromseite)

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 2B	B 96 links in Richtung S 139										
Nebenflächen											
EW_02B_NF001	134,11			134,11	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,38	Radw li Teil 1 - Rohr
EW_02B_NF002	317,02			317,02	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	3,26	Radw li Teil 2 - Durch
EW_02B_NF003	41,08			41,08	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,42	Radw li -> A_5_1_1
EW_02B_NF004	9,99			9,99	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,07	Zugang FS - Radw
				502,20	m²					5,13	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*502,20*	*m²*					*5,13*	*l/s*
Geländeflächen											
EW_02B_GF001	268,13	EW_02B_MU001	-79,31	188,82	r15(1)	114,4	-100			0,27	Radw - BA/Mu 1 Ro
EW_02B_GF002	635,54	EW_02B_MU002	-190,00	445,54	r15(1)	114,4	-100			0,64	Radw - BA/Mu 2 Du
EW_02B_GF003	63,83	EW_02B_MU003	-12,73	51,10	r15(1)	114,4	-100			0,07	Radw - A_5_1_1
EW_02B_GF004	60,05			60,05	r15(1)	114,4	-100			0,09	EB li - Radw
EW_02B_GF005	824,99			824,99	r15(1)	114,4	-100			1,19	DB li - Radw
EW_02B_GF006	311,20	EW_02B_MU004	-54,99	256,21	r15(1)	114,4	-100			0,37	DB/Mu 1 - S139 li
EW_02B_GF007	519,47			519,47	r15(1)	114,4	-100			0,75	S139 li GF -> Gel
EW_02B_GF008	419,77	EW_02B_MU005	-110,58	309,19	r15(1)	114,4	-100			0,45	DB/Mu 2 - S139 li
EW_02B_GF009	932,09			932,09	r15(1)	114,4		0,18	Acker	1,92	erw. GA - Radw li
EW_02B_GF010	300,25			300,25	r15(1)	114,4	-100			0,43	erw. GA 1 - S 139 li
EW_02B_AC010	289,93					6,19				0,18	Zulage Acker
EW_02B_GF011	441,96			441,96	r15(1)	114,4	-100			0,64	erw. GA 2 - S 139 li
EW_02B_AC011	221,27					6,19				0,14	Zulage Acker

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

			4.329,67	m²				7,14	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*4.329,67*	*m²*				*7,14*	*l/s*
Mulden									
EW_02B_MU001	79,31		79,31	r15(1)	114,4	-150		-0,28	Mu li -> Rohr Zug FS
EW_02B_MU002	190,00		190,00	r15(1)	114,4	-150		-0,68	Mu li -> Durchlass
EW_02B_MU003	12,73		12,73	r15(1)	114,4	-150		-0,05	Mu li -> A_5_1_1
EW_02B_MU004	54,99		54,99	r15(1)	114,4	-150		-0,20	S139 li - Mu Teil 1
EW_02B_MU005	110,58		110,58	r15(1)	114,4	-150		-0,39	S139 li - Mu Teil 2
			447,61	m²				-1,60	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*447,61*	*m²*				*0,00*	*l/s*
								= > Minus-Werte w. vernachlässigt	
Sonderzufluss aus angrenzender Topografie (geschätzt)									
Sond_2B_Fe	7.000,00		7.000,00	r15(1)	114,4		0,18 Acker	14,41	Mulde li -> BE
			7.000,00	m²				14,41	l/s

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Auswertung - Entwässerungsgebiet 2B

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	5.279,48 m²	
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	0,00 m²	
Summe Entwässerungsgebiet	5.279,48 m²	
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	7.000,00 m²	
Zufluss zur Straßenentwässerung		
Entwässerungsgebiet		12,27 l/s
Sonderzufluss		14,41 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 2B		**26,68 l/s**
Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung		0,00 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 2B entlang Südwestseite S139 über Straßengraben in Richtung Mittelherwigsdorf
Weiterleitung bei angrenzenden FFH-Gebiet vor Ortslage Mittelherwigsdorf in Richtung Mandau (außerhalb Baufeld)

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 2C	B 96 links in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)										
Fahrbahn											
EW_02C_FB001	82,67			82,67	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,85	S139 Fb -> Mu Rad
EW_02C_FB002	810,99			810,99	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	8,35	S139 re - DB -> Gel
EW_02C_FB003	29,78			29,78	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,31	Kirchst -> A_7_4_3_1
EW_02C_FB004	56,20			56,20	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,58	Kirchst -> A_7_4_2_1
EW_02C_FB005	66,14			66,14	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,68	Kirchst -> A_7_4_1_3
EW_02C_FB006	74,56			74,56	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,77	Kirchst -> A_7_4_1_2
EW_02C_FB007	60,26			60,26	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,62	Kirchst -> A_7_4_1_1
EW_02C_FB008	68,09			68,09	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,70	Kirchst -> A_7_3_8
EW_02C_FB009	32,26			32,26	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,33	B96 -> A_7_3_8
EW_02C_FB010	100,09			100,09	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,03	B96 -> A_7_3_3
EW_02C_FB011	90,56			90,56	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,93	B96 -> A_7_2_2
EW_02C_FB012	75,58			75,58	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,78	B96 -> A_7_1_2
				1.547,18	m²					15,93	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*736,19*	*m²*					*7,58*	*l/s*
Nebenflächen											
EW_02C_NF001	340,47			340,47	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	3,51	Radw -> Mu b Zuf Feld
EW_02C_NF002	19,34			19,34	r15(1)	114,4		0,9	Asph 50/50	0,20	Radw vor Zuf Feld
EW_02C_NF003	6,87			6,87	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,07	Zuf Feld - Mu v Zuf
EW_02C_NF004	63,40			63,40	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,65	Zuf Feld -> Gel
EW_02C_NF005	20,25			20,25	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,14	Zuf Feld -> Gel

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EW_02C_NF006	13,99	13,99	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,14	Zuf Feld -> Mu n Zuf
EW_02C_NF007	19,34	19,34	r15(1)	114,4	0,9	Asph(50/50)	0,20	Radw n Zuf Feld
EW_02C_NF008	723,59	723,59	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	7,45	Radw -> RS_7_5_1
EW_02C_NF009	91,15	91,15	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,94	Rad Q > RS_7_4_1_1
EW_02C_NF010	6,69	6,69	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,07	Radw -> A_7_3_8
EW_02C_NF011	135,77	135,77	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	1,40	Parkpl > A_7_4_2_2
EW_02C_NF012	21,08	21,08	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,22	Parkpl > RS_7_4_1_1
EW_02C_NF013	60,60	60,60	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,62	Parkpl > K-Rinne
EW_02C_NF014	60,95	60,95	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,63	Parkpl > A_7_4_2_1_1
EW_02C_NF015	62,81	62,81	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,65	Parkpl > A_7_4_3_1_1
EW_02C_NF016	50,94	50,94	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,52	Parkpl > K-Rinne
EW_02C_NF017	30,19	30,19	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,31	Parkpl > A_7_4_2_2
EW_02C_NF018	87,29	87,29	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,90	Parkpl > A_7_4_2_4
EW_02C_NF019	77,81	77,81	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,80	Parkpl > A_7_4_3_2
EW_02C_NF020	11,81	11,81	r15(1)	114,4	0,6	Ö-Pfl.	0,08	Parkpl > A_7_4_2_4
EW_02C_NF021	40,70	40,70	r15(1)	114,4	0,6	Ö-Pfl.	0,28	Parkpl > A_7_4_2_2
EW_02C_NF022	92,62	92,62	r15(1)	114,4	0,6	Ö-Pfl.	0,64	Parkpl > K-Rinne
EW_02C_NF023	66,67	66,67	r15(1)	114,4	0,6	SD	0,46	Parkpl > A_7_4_2_1_2
EW_02C_NF024	36,88	36,88	r15(1)	114,4	0,6	SD	0,25	Parkpl > A_7_4_3_1_2
EW_02C_NF025	358,03	358,03	r15(1)	114,4	0,6	SD	2,46	Parkpl > RS_7_4_2_2
EW_02C_NF026	408,91	408,91	r15(1)	114,4	0,6	SD	2,81	Parkpl > RS_7_4_3_2
EW_02C_NF027	24,41	24,41	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,25	Kirch - Zuf. Gütchen
EW_02C_NF028	2,82	2,82	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,03	Kirch - Hof Gütchen
EW_02C_NF029	4,21	4,21	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,04	Kirch - Zuf. Garagen
EW_02C_NF030	6,26	6,26	r15(1)	114,4	0,6	SD	0,04	Kirch - Zuf. Garagen
EW_02C_NF031	36,41	36,41	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,35	Gehw/An -> A_7_3_6
EW_02C_NF032	87,68	87,68	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,85	Gehw/An -> A_7_3_4
EW_02C_NF033	86,93	86,93	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,85	Gehw/An -> A_7_2_4
EW_02C_NF034	24,24	24,24	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,24	Gehw -> A_7_2_2
EW_02C_NF035	11,66	11,66	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,11	An Gütt -> A_7_2_3

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EW_02C_NF036	54,07			54,07	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,37	An Gütt -> A_7_2_3
EW_02C_NF037	20,05			20,05	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,19	Gehw -> KRi Zuf Nr 4
EW_02C_NF038	11,25			11,25	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,11	Zuf Nr 4 -> Gel
EW_02C_NF039	26,28			26,28	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,26	Gehw -> A_7_1_2
EW_02C_NF040	5,36			5,36	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,05	Gehw Treppe -> Gel
				3.309,78	m²					30,14	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*3.162,15*	*m²*					*28,73*	*l/s*
Bauwerke											
EW_02C_BW_001	220,70			220,70	r15(1)	114,4		0,9	Ziegeldach	2,27	Güttchen -> RS_7_3_1
				220,70	m²					2,27	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*220,70*	*m²*					*2,27*	*l/s*
Geländeflächen											
EW_02C_GF001	691,24	EW_02C_MU001	-196,89	494,35	r15(1)	114,4	-100			0,71	Ban/Mu -> Zuf Feld
EW_02C_GF002	1.505,65	EW_02C_MU002	-440,91	1.064,74	r15(1)	114,4	-100			1,53	Ban/Mu -> RS_7_5_1
EW_02C_GF003	20,34			20,34	r15(1)	114,4	-100			0,03	NFl Rad -> A_7_3_8
EW_02C_GF004	547,06			547,06	r15(1)	114,4	-100			0,79	S139 - DB re -> Gel
EW_02C_GF005	653,95			653,95	r15(1)	114,4	-100			0,94	Rad li DB 1 -> Gel (Z)
EW_02C_GF006	863,86			863,86	r15(1)	114,4	-100			1,24	Rad li DB 2 -> Gel
EW_02C_GF007	41,96			41,96	r15(1)	114,4	-100			0,06	Rad li EB 1
EW_02C_GF008	162,92			162,92	r15(1)	114,4	-100			0,23	Rad li DB 3 -> Gel
EW_02C_GF009	214,40			214,40	r15(1)	114,4	-100			0,31	Rad li - Parkpl SO
EW_02C_GF010	42,28			42,28	r15(1)	114,4		0,4	Damm RRH	0,19	Wall Ost RRH Parkpl
EW_02C_GF011	326,29			326,29	r15(1)	114,4		0,15	Wiese	0,56	RRH - Becken Parkpl
EW_02C_GF012	36,70			36,70	r15(1)	114,4		0,4	Damm RRH	0,17	Wall NO RRH Parkpl
EW_02C_GF013	41,64			41,64	r15(1)	114,4		0,4	Damm RRH	0,19	Wall NW RRH Parkpl
EW_02C_GF014	124,94	EW_02C_MU004	-88,83	36,11	r15(1)	114,4	-100			0,05	Parkpl SO
EW_02C_GF015	123,87	EW_02C_MU005	-58,81	65,06	r15(1)	114,4	-100			0,09	Parkplatz SW
EW_02C_GF016	218,94	EW_02C_MU003	-40,41	178,53	r15(1)	114,4	-100			0,26	Rad li - Parkpl NO

EW_02C_GF017	71,65		71,65	r15(1)	114,4	-100			0,10 Parkplatz - Insel 2
EW_02C_GF018	33,48		33,48	r15(1)	114,4	-100			0,05 Parkplatz - Insel 1
EW_02C_GF019	37,16		37,16	r15(1)	114,4	-100			0,05 Parkplatz NW
EW_02C_GF020	2,34		2,34	r15(1)	114,4	-100			0,00 GA Gütchen SW
EW_02C_GF021	8,77		8,77	r15(1)	114,4	-100			0,01 GA Gütchen Süd
EW_02C_GF022	1,66		1,66	r15(1)	114,4	-100			0,00 GA Gütchen Zuf
EW_02C_GF023	11,02		11,02	r15(1)	114,4	-100			0,02 GA Garagen
EW_02C_GF024	1,31		1,31	r15(1)	114,4	-100			0,00 GA1 - Zufahrt Garagen
EW_02C_GF025	0,95		0,95	r15(1)	114,4	-100			0,00 GA2 - Zufahrt Garagen
EW_02C_GF026	10,82		10,82	r15(1)	114,4	-100			0,02 GA - Kirchsteg BE re
EW_02C_GF027	1,57		1,57	r15(1)	114,4	-100			0,00 GA nach Güttchen
EW_02C_GF028	7,08		7,08	r15(1)	114,4	-100			0,01 GA Nr. 4
EW_02C_GF029	570,87		570,87	r15(1)	114,4		0,18	Acker	1,18 erw GF S139 re -> Gel
EW_02C_GF030	756,41		756,41	r15(1)	114,4		0,18	Acker	1,56 erw GF b Zuf F -> Gel
EW_02C_GF031	1.280,60		1.280,60	r15(1)	114,4		0,18	Acker	2,64 erw GF n Zuf F -> Park
EW_02C_GF032	166,39		166,39	r15(1)	114,4		0,18	Acker	0,34 erw GF Parkpl Süd
EW_02C_GF033	49,02		49,02	r15(1)	114,4	-100			0,07 GA Parkpl w Mauer
EW_02C_GF034	9,89		9,89	r15(1)	114,4	-100			0,01 GA Kirchsteg BE li
EW_02C_GF035	127,84		127,84	r15(1)	114,4		0,18	Acker	0,26 erw GF Parkpl w Mauer
			7.939,02 m²						13,67 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*5.375,55 m²*						*9,15 l/s*

Mulden

EW_02C_MU001	196,89		196,89	r15(1)	114,4	-150			-0,70 Mulde b. Zuf Feld
EW_02C_MU002	440,91		440,91	r15(1)	114,4	-150			-1,57 Mulde -> RS_7_5_1
EW_02C_MU003	40,41		40,41	r15(1)	114,4	-150			-0,14 Mulde > RS_7_4_1_1
EW_02C_MU004	88,83		88,83	r15(1)	114,4	-150			-0,32 Mulde > RS_7_4_2_2
EW_02C_MU005	58,81		58,81	r15(1)	114,4	-150			-0,21 Mulde > RS_7_4_3_2
			825,85 m²						-2,94 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*825,85 m²*						*0,00 l/s*

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

= > *Minus-Werte w. vernachlässigt*

Sonderzufluss aus angrenzender Topografie / Bebauung (geschätzt)

Sond_2C_Fe01	7.000,00	7.000,00	r15(1)	114,4	0,18	Acker	14,41	Becken RRH Parkpl
Sond_2C_Fe02	5.000,00	5.000,00	r15(1)	114,4	0,18	Acker	10,30	w Parkplatz -> Zul Kirch
Sond_2C_Be01							2,00	RS_7_3_1 sonst Zul
Sond_2C_Be02							3,00	RS_7_2_1 sonst Zul
		12.000,00 m²					29,71	l/s

Auswertung - Entwässerungsgebiet 2C

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	10.320,44 m²
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	3.522,09 m²
Summe Entwässerungsgebiet	13.842,53 m²

Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet) 12.000,00 m²

Zufluss zur Straßenentwässerung

Entwässerungsgebiet	47,73 l/s
Sonderzufluss	29,71 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 2C	**77,44 l/s**

Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung 14,28 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 2C entlang Westseite B96 über Straßengraben und RW-Kanal in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)
Weiterleitung in Mittelherwigsdorf in Richtung RW-Kanal Entwässerungsgebiet 2A

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 3A	B 96 rechts (BE) in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)										
Fahrbahn											
EW_03A_FB001	63,57			63,57	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,65	Fb re -> A_8_1_2
EW_03A_FB002	61,54			61,54	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,63	Fb re -> A_9_1_1
EW_03A_FB003	58,63			58,63	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,60	Fb re -> A_9_1_2
EW_03A_FB004	41,17			41,17	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,42	Fb re -> A_9_2_1
EW_03A_FB005	4,14			4,14	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,04	A LStr -> A_9_2_1
EW_03A_FB006	33,45			33,45	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,34	Fb re -> A_9_2_2
EW_03A_FB007	30,49			30,49	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,31	A_LStr -> A_9_2_2
EW_03A_FB008	10,95			10,95	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,11	Fb re -> A LStr (B)
EW_03A_FB009	91,05			91,05	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,94	A LStr -> Bestand
EW_03A_FB010	64,56			64,56	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,66	Fb re -> A_9_2_3
EW_03A_FB011	65,66			65,66	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,68	Fb re -> A_9_3_1
EW_03A_FB012	55,96			55,96	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,58	Fb re -> A_9_3_2
EW_03A_FB013	89,35			89,35	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,92	Fb re -> A(BA2) 1
EW_03A_FB014	65,80			65,80	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,68	Fb re -> A(BA2) 2
EW_03A_FB015	2,10			2,10	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,02	Ab Siedl -> A(BA2) 2
EW_03A_FB016	2,00			2,00	r15(1)	114,4		0,85	Pflaster	0,02	An Siedl -> Bestand
EW_03A_FB017	1,80			1,80	r15(1)	114,4		0,9	Pfl-Rinne	0,02	A LStr -> Bestand
EW_03A_FB018	27,24			27,24	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,28	Fb re -> A(BA2) 2 erg
EW_03A_FB019	11,68			11,68	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,12	Ab Siedl -> A(BA2) 2 e
EW_03A_FB020	5,25			5,25	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,05	An Siedl -> BA2 Best
EW_03A_FB021	144,61			144,61	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,49	Fb re - BA2

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

		931,00 m²						9,56 l/s
	davon Zufluss Straßenentw.	*819,95 m²*						*8,42 l/s*
Nebenflächen								
EW_03A_NF001	59,90	59,90	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,62	G/R -> A_8_1_2
EW_03A_NF002	2,81	2,81	r15(1)	114,4	0,9	Beton	0,03	Treppe Weg -> Best
EW_03A_NF003	3,65	3,65	r15(1)	114,4	0,6	SD	0,03	Weg -> Bestand
EW_03A_NF004	59,92	59,92	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,62	G/R -> A_9_1_1
EW_03A_NF005	2,83	2,83	r15(1)	114,4	0,85	Pfl/Pl	0,03	Zug Nr 11 -> Bestand
EW_03A_NF006	53,64	53,64	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,55	G/R -> A_9_1_2
EW_03A_NF007	16,05	16,05	r15(1)	114,4	0,65	RaGi	0,12	Stellpl PKW -> Best
EW_03A_NF008	20,10	20,10	r15(1)	114,4	0,85	Asphalt	0,20	G/R - A_9_2_1
EW_03A_NF009	5,23	5,23	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,05	v Gar Nr 11 -> KRi
EW_03A_NF010	3,34	3,34	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,03	Ge A LStr -> A_9_2_2
EW_03A_NF011	15,27	15,27	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,15	Geh A LStr -> Bestand
EW_03A_NF012	28,22	28,22	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,29	G/R -> A LStr (B)
EW_03A_NF013	65,96	65,96	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,68	G/R -> A_9_2_3
EW_03A_NF014	38,94	38,94	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,38	Zuf Nr 9 -> KRi
EW_03A_NF015	67,76	67,76	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,70	G/R -> A_9_3_1
EW_03A_NF016	2,68	2,68	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,03	Zug Nr 7 -> A_9_3_1
EW_03A_NF017	57,40	57,40	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,59	G/R -> A_9_3_2
EW_03A_NF018	1,18	1,18	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,01	Zug Nr 5 -> A_9_3_2
EW_03A_NF019	1,20	1,20	r15(1)	114,4	0,9	Beton	0,01	Zug Nr 5 -> A_9_3_2
EW_03A_NF020	6,60	6,60	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,06	Weg Vorg -> Bestand
EW_03A_NF021	92,41	92,41	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,95	G/R -> A(BA2) 1
EW_03A_NF022	6,93	6,93	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,07	Zuf Nr 5 -> KRi
EW_03A_NF023	5,63	5,63	r15(1)	114,4	0,85	Pfl	0,05	Zug Nr 3 -> A(BA2) 1
EW_03A_NF024	51,64	51,64	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	0,53	G/R -> A(BA2) 2
EW_03A_NF025	7,60	7,60	r15(1)	114,4	0,6	SD	0,05	Zuf Nr 3 - KRi
EW_03A_NF026	137,58	137,58	r15(1)	114,4	0,9	Asphalt	1,42	G/R - BA2

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

			814,47	m²				8,25	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*739,04*	*m²*				*7,54*	*l/s*
Bauwerke									
EW_03A_BW001	62,22		62,22	r15(1)	114,4		0,9 Pappdach	0,64	Garage Nr 11 -> Gel
EW_03A_BW002	50,98		50,98	r15(1)	114,4		0,9 Ziegeldach	0,52	Haus Nr 9
EW_03A_BW003	28,22		28,22	r15(1)	114,4		0,9 Ziegeldach	0,29	Haus Nr 7
EW_03A_BW004	41,99		41,99	r15(1)	114,4		0,9 Ziegeldach	0,43	Haus Nr 5
EW_03A_BW005	3,62		3,62	r15(1)	114,4		0,9 Ziegeldach	0,04	Vorhaus Nr 3
EW_03A_BW006	35,22		35,22	r15(1)	114,4		0,9 Ziegeldach	0,36	Haus Nr 3
EW_03A_BW007	63,14		63,14	r15(1)	114,4		0,9 Ziegeldach	0,65	Haus Nr 1 - BA2
EW_03A_BW008	12,90		12,90	r15(1)	114,4		0,9 Ziegeldach	0,13	Schuppen Nr 1 - BA2
			298,29	m²				3,06	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*236,07*	*m²*				*2,42*	*l/s*
Geländeflächen									
EW_03A_GF001	26,55		26,55	r15(1)	114,4	-100		0,04	DB nach Brücke
EW_03A_GF002	1,16		1,16	r15(1)	114,4	-100		0,00	GA Weg S -> Bestand
EW_03A_GF003	1,21		1,21	r15(1)	114,4	-100		0,00	GA Weg N -> Bestand
EW_03A_GF004	22,25		22,25	r15(1)	114,4	-100		0,03	GA 1 Nr 11 -> Gel
EW_03A_GF005	21,68		21,68	r15(1)	114,4	-100		0,03	GA 2 Nr 11 -> Gel
EW_03A_GF006	6,99		6,99	r15(1)	114,4	-100		0,01	GA 3 Nr 11 -> Gel
EW_03A_GF007	0,82		0,82	r15(1)	114,4	-100		0,00	GA 4 Nr 11 -> KRi Gar
EW_03A_GF008	1,69		1,69	r15(1)	114,4	-100		0,00	GA A LStr re -> Best
EW_03A_GF009	19,14		19,14	r15(1)	114,4	-100		0,03	EB A LStr li -> Best
EW_03A_GF010	16,20		16,20	r15(1)	114,4	-100	50 / 50	0,02	GA 1 Nr 9 - A_9_2_3
EW_03A_GF011	2,71		2,71	r15(1)	114,4	-100		0,00	GA 2 Nr 9 -> KRi Zuf
EW_03A_GF012	29,89		29,89	r15(1)	114,4	-100	50 / 50	0,04	GA 3 Nr 9/7 -> KRi Zuf
EW_03A_GF013	1,88		1,88	r15(1)	114,4	-100		0,00	GA 2 Nr 7 -> A_9_3_1
EW_03A_GF014	5,62		5,62	r15(1)	114,4	-100		0,01	GA 1 Nr 5 -> Gel

EW_03A_GF015	7,69	7,69	r15(1)	114,4	-100		0,01	GA 1 Nr 5 -> A_9_3_2
EW_03A_GF016	12,22	12,22	r15(1)	114,4	-100	50 / 50	0,02	GA 3 Nr 5 -> KRi Zuf
EW_03A_GF017	6,74	6,74	r15(1)	114,4	-100		0,01	GA 1 Nr 3 -> KRi Zuf
EW_03A_GF018	4,60	4,60	r15(1)	114,4	-100		0,01	GA 2 Nr 3 -> KRi Zuf
EW_03A_GF019	2,79	2,79	r15(1)	114,4	-100		0,00	An Siedl - Bestand
EW_03A_GF020	8,58	8,58	r15(1)	114,4	-100		0,01	zw G/R-Schuppen BA2
		200,41 m²					0,27	l/s
	davon Zufluss Straßenentw.	*62,18 m²*					*0,08*	*l/s*

Auswertung - Entwässerungsgebiet 3A

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	1.857,24	m²
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	386,93	m²
Summe Entwässerungsgebiet	2.244,17	m²
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	0,00	m²

Zufluss zur Straßenentwässerung

Entwässerungsgebiet	18,46	l/s
Sonderzufluss	0,00	l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 3A	**18,46**	**l/s**

Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung: 2,68 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 3A entlang Ostseite B96 über RW-Kanal in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)
Weiterleitung in Mittelherwigsdorf in Richtung RW-Kanal Entwässerungsgebiet 3B vor BW 1

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 3B	B 96 links (BE) in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)										
Fahrbahn											
EW_03B_FB001	51,97			51,97	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,54	Fb li -> A_8_1_1
EW_03B_FB002	63,22			63,22	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,65	Fb li -> A_8_1_3
EW_03B_FB003	164,46			164,46	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,69	Fb li -> A_8_2_1
EW_03B_FB004	146,95			146,95	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,51	Fb li -> A_8_2_2
EW_03B_FB005	99,15			99,15	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,02	Fb li -> A_8_3_3
EW_03B_FB006	68,39			68,39	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,70	Fb li -> A_8_3_6
EW_03B_FB007	65,79			65,79	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,68	Fb li -> A_8_4_2
EW_03B_FB008	68,45			68,45	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,70	Fb li -> A_8_4_3
EW_03B_FB009	46,69			46,69	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,48	Fb li -> A_8_5_1
EW_03B_FB010	136,45			136,45	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,40	Fb li -> Mu BA2
				911,52	m²					9,37	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*911,52*	*m²*					*9,37*	*l/s*
Nebenflächen											
EW_03B_NF001	34,13			34,13	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,33	Gehw -> A_8_1_1
EW_03B_NF002	45,89			45,89	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,45	Gehw -> A_8_1_3
EW_03B_NF003	13,25			13,25	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,14	Zuf Grundsch -> Best
EW_03B_NF004	74,35			74,35	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,72	Gehw -> A_8_2_1
EW_03B_NF005	13,17			13,17	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,13	Gehw -> A_8_2_2
EW_03B_NF006	41,26			41,26	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,40	Gehw -> A_8_3_1
EW_03B_NF007	5,16			5,16	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,05	Zuf Nr 2 -> Bestand

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EW_03B_NF008	35,90		35,90	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,25 Zuf Nr 2 -> Bestand
EW_03B_NF009	31,50		31,50	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,31 Gehw -> A_8_3_4
EW_03B_NF010	13,47		13,47	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,13 Zuf 1 NG -> A_8_3_2
EW_03B_NF011	32,71		32,71	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,32 Gehw -> A_8_3_5
EW_03B_NF012	19,32		19,32	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,19 Zuf 2 NG -> A_8_3_2
EW_03B_NF013	17,01		17,01	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,17 Gehw -> A_8_4_1
EW_03B_NF014	12,10		12,10	r15(1)	114,4		0,6	SchoRa	0,08 Zuf Gar -> A_8_3_2
EW_03B_NF015	21,53		21,53	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,21 Gehw -> A_8_3_6
EW_03B_NF016	44,83		44,83	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,44 Gehw -> A_8_4_2
EW_03B_NF017	46,00		46,00	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,45 Gehw -> A_8_4_3
EW_03B_NF018	22,70		22,70	r15(1)	114,4		0,85	Pfl	0,22 Gehw -> A_8_5_1
EW_03B_NF019	7,55		7,55	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,05 A Feldw -> A_8_5_1
EW_03B_NF020	7,15		7,15	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,05 A Feldw -> Gel
EW_03B_NF021	73,34		73,34	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,76 Zuf RRH BA2 -> Mu
EW_03B_NF022	125,46		125,46	r15(1)	114,4		0,6	SD	0,86 Umf RRH BA2 -> Mu
EW_03B_NF023	146,41		146,41	r15(1)	114,4		0,6	SD	1,00 Umf RRH BA2 -> Gel
			884,19	m²					7,71 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*676,32*	*m²*					*6,22 l/s*
Bauwerke									
EW_03B_BW001	12,77		12,77	r15(1)	114,4		0,9	Pappdach	0,13 Fahrgastunterstand
EW_03B_BW002	208,53		208,53	r15(1)	114,4		0,9	Ziegeldach	2,15 Nebengebäude Nr 2
			221,30	m²					2,28 l/s
		davon Zufluss Straßenentw.	*221,30*	*m²*					*2,28 l/s*
Geländeflächen									
EW_03B_GF001	38,99		38,99	r15(1)	114,4	-100			0,06 DB n Brücke -> Gel
EW_03B_GF002	2,16		2,16	r15(1)	114,4	-100			0,00 Zuf Schule S -> Gel
EW_03B_GF003	3,00		3,00	r15(1)	114,4	-100			0,00 Zuf Schule N -> Gel
EW_03B_GF004	43,69		43,69	r15(1)	114,4	-100			0,06 DB Halt -> Gel

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EW_03B_GF005	0,43			0,43	r15(1)	114,4	-100	0,00	GA 1 Zuf Nr 2 -> Gel
EW_03B_GF006	9,48			9,48	r15(1)	114,4	-100	0,01	GA 2 Zuf Nr 2 -> Gel
EW_03B_GF007	6,38			6,38	r15(1)	114,4	-100	0,01	GA -> A_8_3_1
EW_03B_GF008	17,70			17,70	r15(1)	114,4	-100	0,03	GA 1 -> A_8_3_2
EW_03B_GF009	27,96			27,96	r15(1)	114,4	-100	0,04	GA 2 -> A_8_3_2
EW_03B_GF010	34,85			34,85	r15(1)	114,4	-100	0,05	GA 3 -> A_8_3_2
EW_03B_GF011	4,18			4,18	r15(1)	114,4	-100	0,01	GA 4 -> A_8_3_2
EW_03B_GF012	7,32			7,32	r15(1)	114,4	-100	0,01	EB -> A_8_4_1
EW_03B_GF013	11,86			11,86	r15(1)	114,4	-100	0,02	EB -> A_8_3_6
EW_03B_GF014	26,46			26,46	r15(1)	114,4	-100	0,04	EB -> A_8_4_2
EW_03B_GF015	23,74			23,74	r15(1)	114,4	-100	0,03	EB -> A_8_4_3
EW_03B_GF016	1,49			1,49	r15(1)	114,4	-100	0,00	GA 1 FW -> A_8_5_1
EW_03B_GF017	1,43			1,43	r15(1)	114,4	-100	0,00	GA 2 FW -> Gel
EW_03B_GF018	110,01	EW_03B_MU001	-39,89	70,12	r15(1)	114,4	-100	0,10	GA RRH BA2 -> Mu
EW_03B_GF019	71,63			71,63	r15(1)	114,4	-100	0,10	DB RRH BA2 -> Mu
EW_03B_GF020	184,65			184,65	r15(1)	114,4	-100	0,27	GA RRH BA2 -> Gel
EW_03B_GF021	299,35			299,35	r15(1)	114,4	-100	0,43	DB RRH BA2 -> Gel
				886,87	m²			1,27	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*303,69*	*m²*			*0,44*	*l/s*

Mulden

EW_03B_MU001	39,89			39,89	r15(1)	114,4	-150	-0,14	Mulde west RRH BA2
				39,89	m²			-0,14	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*39,89*	*m²*			*0,00*	*l/s*
								= > Minus-Werte w. vernachlässigt	

Sonderzufluss aus BA 2 (RRB) und angrenzender Topografie / Bebauung (geschätzt)

RRB BA 2	10,00	
Sond_3B_Be	1,50	alte Entwässerung (ant)
	11,50	l/s

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Auswertung - Entwässerungsgebiet 3B

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	2.152,72 m²	
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	791,05 m²	
Summe Entwässerungsgebiet	2.943,77 m²	
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	0,00 m²	
Zufluss zur Straßenentwässerung		
Entwässerungsgebiet		18,31 l/s
Sonderzufluss		11,50 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 3B		**29,81 l/s**
seitlicher Zufluss zur Straßenentwässerung aus Gebiet 3A		**18,46 l/s**
Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung		2,32 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 3B entlang Ostseite B96 über RW-Kanal in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)
Übernahme Anteil Straßenentwässerung aus Gebiet 3A in Ortslage Mittelherwigsdorf unmittelbar nördlich BW 1
Einleitung Regenwasser in den Rietschebach bei Brückenbauwerk 1 (Unterstromseite)

Teilfläche Nummer	Fläche [m²]	Abzugsfläche Nummer	Fläche [m²]	Fläche red. [m²]	Basis	Regen-spende [l/s*ha]	Abzug Versicke-rung [l/s*ha]	Abfluss-beiwert	Art der Befestigung	Abfluss-menge [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet BR	Brückenbauwerk 1 in Mittelherwigsdorf										
Fahrbahn											
EW_BR_FB001	119,64			119,64	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,23	Fb re Teil 1
EW_BR_FB002	119,74			119,74	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	1,23	Fb li Teil 1
EW_BR_FB003	58,57			58,57	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,60	Fb re Teil 2
EW_BR_FB004	58,63			58,63	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,60	Fb li Teil 2
EW_BR_FB005	93,54			93,54	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,96	Fb re Teil 3
EW_BR_FB006	94,25			94,25	r15(1)	114,4		0,9	Asphalt	0,97	Fb li Teil 3
				544,37	m²					5,59	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*544,37*	*m²*					*5,59*	*l/s*
Nebenflächen											
EW_BR_NF001	113,52			113,52	r15(1)	114,4		0,9	Beton	1,17	G/R re Teil 1
EW_BR_NF002	59,55			59,55	r15(1)	114,4		0,9	Beton	0,61	Gehw li Teil 1
EW_BR_NF003	54,99			54,99	r15(1)	114,4		0,9	Beton	0,57	G/R re Teil 2
EW_BR_NF004	29,55			29,55	r15(1)	114,4		0,9	Beton	0,30	Gehw li Teil 2
EW_BR_NF005	88,70			88,70	r15(1)	114,4		0,9	Beton	0,91	G/R re Teil 3
EW_BR_NF006	48,44			48,44	r15(1)	114,4		0,9	Beton	0,50	Gehw li Teil 3
				394,75	m²					4,06	l/s
		davon Zufluss Straßenentw.		*394,75*	*m²*					*4,06*	*l/s*

Anmerkung: Bemessungsregen r15(1) nur für Übersicht - Bemessung der Brückenabläufe (Bestand) mit r10(0,2) entfällt.
Keine Änderung der Brückenentwässerung geplant.

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Auswertung - Entwässerungsgebiet Brückenbauwerk 1

Fläche E-Gebiet - Zufluss Straßenentwässerung	939,12 m²	
Fläche E-Gebiet - Entwässerung außerhalb Straßenentw	0,00 m²	
Summe Entwässerungsgebiet	939,12 m²	
Fläche Sonderzufluss (außerhalb Baugebiet)	0,00 m²	
Zufluss zur Straßenentwässerung		
Entwässerungsgebiet		9,65 l/s
Sonderzufluss		0,00 l/s
Summe Zufluss Straßenentwässerung BW 1		**9,65 l/s**
Abfluss über Gelände etc. außerhalb Straßenentwässerung		0,00 l/s

Anmerkung: Ableitung Straßenentwässerung BW 1 in Mittelherwigsdorf (BW 1) direkt in den Rietschebach

aufgestellt: Frank Knobloch
Bearbeiter
Tel.: (03583) 7748-12
Fax: (03583) 7748-33
E-Mail: frankknobloch@bauplanung-aiz.de

18.5

Ermittlung oberflächiger Zuflussmengen zu Entwässerungsanlagen - Neu

Ermittlung oberflächiger Zuflussmengen zu Entwässerungsanlagen - Neu

Bauvorhaben: B 96 - Ausbau nördlich Zittau
1. Bauabschnitt

Kurzbezeichnungen für Entwässerungsflächen und -anlagen:

... FB ...	Nr. Fahrbahnfläche
... NF ...	Nr. Nebenfläche
... BW ...	Nr. Bauwerksfläche
... GF ...	Nr. Geländefläche
... MU ...	Nr. Muldenfläche
SOND	Geschätzte Sonderzuläufe (von Feldern etc.)
A ...	Bezeichnung / Nr. Straßenablauf
RS ...	Bezeichnung / Nr. Kontroll- bzw. Ablaufschacht Regenwasser
KRi ...	Bezeichnung / Nr. Linienentwässerung (Kastenrinne)
RDL	Rohrdurchlass
Mulde	Mulde
EL / AL	Ein- bzw. Auslauf Leitung
ES / AS	Ein- bzw. Auslauf Schacht
SZL / SZS	seitlicher Zulauf Leitung / seitlicher Zulauf Schacht
SZDL	Seitlicher Zulauf Durchlass
SZMU	seitlicher Zulauf Mulde

Anmerkung: Die Bezeichnung der Flächen ist reduziert
Negative Zuflüsse (z. B. aus Muldenflächen) werden vernachlässigt - siehe RAS-Ew
Die Flächenansätze für Sonderzuläufe wurden geschätzt

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 774833

Bauteil	Teilfläche Nummer	Zufluss Fläche [l/s]	Anteil Fläche [%]	Zufluss Fläche red [l/s]	Menge Summe Zulauf [l/s]	Menge EW-Anl Bauteil [l/s]	Menge EW-Anl Gesamt [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 1A (B 96 rechts in Richtung Zittau)								
A_3_1_2	01A_FB001	1,06	100,00	1,060				
	01A_GF001	0,02	100,00	0,020				
	01A_GF015	0,11	100,00	0,110	1,190	1,190		
A_3_1_1	01A_FB002	1,77	100,00	1,770				
	01A_GF002	0,03	100,00	0,030				
	01A_GF016	0,31	100,00	0,310	2,110	2,110		
RS_3_1						3,300		
RS_3_1 -> AL (Mulde)						3,300	3,300	
Mulde 1 re (B 96)	01A_FB003	24,81	100,00	24,810				
	01A_FB004	1,09	100,00	1,090				
	01A_NF005	0,05	100,00	0,050				
	01A_NF006	0,30	100,00	0,300				
	01A_NF007	2,12	100,00	2,120				
	01A_GF003	2,30	100,00	2,300				
	01A_GF009	1,93	100,00	1,930				
	01A_AC009	0,79	100,00	0,790				
	01A_GF010	0,67	100,00	0,670				
	01A_AC010	0,03	100,00	0,030				
	01A_GF011	0,14	100,00	0,140				
	01A_AC011	0,01	100,00	0,010				
	01A_GF004	0,35	100,00	0,350				
	01A_GF005	0,07	100,00	0,070				
	01A_Fe01			10,300	44,960	44,960	48,260	5000 m²
EL RDL 1R						48,260	48,260	
AL RDL 1R						48,260	48,260	
Zufluss MU 4						48,260	48,260	
Mulde 2 re (Wirtsch)	01A_FB005	0,86	100,00	0,860				
	01A_FB006	6,63	100,00	6,630				
	01A_FB007	1,03	100,00	1,030				
	01A_GF006	0,35	100,00	0,350				
	01A_GF012	0,47	100,00	0,470				
	01A_Fe02			1,440	10,780	10,780		1000 m²
Mulde 3 re	01A_GF007	0,17	100,00	0,170				
	01A_GF013	0,12	100,00	0,120				
	01A_Fe03			0,360	0,650	11,430		250 m²
Zufluss MU 4						11,430	59,690	

A_2_1_3	01A_FB008	0,39	100,00	0,390			
	01A_FB009	0,12	100,00	0,120			
	01A_NF001	0,08	100,00	0,080	0,590	0,590	
A_2_1_2	01A_FB010	0,37	100,00	0,370			
	01A_NF002	0,22	100,00	0,220	0,590	1,180	
A_2_1_1	01A_FB011	0,94	100,00	0,940			
	01A_NF003	0,57	100,00	0,570	1,510	2,690	
Auslauf RL						2,690	
Zufluss MU 4						2,690	62,380
Mulde 4 re	01A_FB012	0,74	100,00	0,740			
	01A_NF004	0,04	100,00	0,040			
	01A_GF008	0,12	100,00	0,120			
	01A_GF014	0,09	100,00	0,090			
	01A_Fe04			0,360	1,350	1,350	63,730 250 m²
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 1A						**rd.**	**63,730 l/s**

Bauteil	Teilfläche Nummer	Zufluss Fläche [l/s]	Anteil Fläche [%]	Zufluss Fläche red [l/s]	Menge Summe Zulauf [l/s]	Menge EW-Anl Bauteil [l/s]	Menge EW-Anl Gesamt [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 1B (B 96 links in Richtung Zittau)								
Mulde 1 li -> EL (RDL)	01B_NF001	1,45	100,00	1,450				
	01B_GF001	0,29	100,00	0,290				
	01B_GF006	0,24	50,00	0,120				
	01B_GF021	0,44	50,00	0,220				
	01B_AC021	0,19	50,00	0,095	2,175	2,175	2,175	
EL (RDL) -> AL (RDL) (Kirschallee)						2,175	2,175	
Mulde 2 li -> EL (Kanal)	01B_FB001	0,45	100,00	0,450				
	01B_NF002	0,03	100,00	0,030				
	01B_NF003	0,72	100,00	0,720				
	01B_NF004	0,25	50,00	0,125				
	01B_GF002	0,17	100,00	0,170				
	01B_GF004	0,22	50,00	0,110	1,605	3,780	3,780	
EL (Kanal) -> RS_1_8						3,780	3,780	
RS_1_8						3,780	3,780	
A_1_7_1	01B_NF004	0,25	50,00	0,125				
	01B_NF010	0,12	100,00	0,120				
	01B_NF011	0,74	100,00	0,740				
	01B_NF012	0,68	100,00	0,680				
	01B_NF013	0,02	100,00	0,020				
	01B_GF003	0,06	100,00	0,060				
	01B_GF004	0,22	50,00	0,110	1,855	1,855		
RS_1_8 -> RS_1_7						5,635	5,635	
RS_1_7						5,635	5,635	
RS_1_7 -> RS_1_6						5,635	5,635	
RS_1_6						5,635	5,635	
A_1_5_2	01B_FB004	0,21	100,00	0,210				
	01B_NF014	0,39	100,00	0,390	0,600	0,600		
A_1_5_1	01B_FB005	0,62	100,00	0,620				
	01B_NF015	0,65	100,00	0,650	1,270	1,270		
RS_1_6 -> RS_1_5						7,505	7,505	

RS_1_5						7,505	7,505
A_1_4_3	01B_FB006	0,70	100,00	0,700			
	01B_NF016	0,66	100,00	0,660	1,360	1,360	
A_1_4_2	01B_FB007	0,69	100,00	0,690			
	01B_NF017	0,65	100,00	0,650	1,340	1,340	
A_1_4_1	01B_FB008	0,70	100,00	0,700			
	01B_NF018	0,66	100,00	0,660	1,360	1,360	
RS_1_5 -> RS_1_4						11,565	11,565
RS_1_4						11,565	11,565
A_1_3_2	01B_FB009	0,70	100,00	0,700			
	01B_NF019	0,76	100,00	0,760	1,460	1,460	
A_1_3_4	01B_NF009	0,30	100,00	0,300			
	01B_GF012	0,12	50,00	0,060			
	01B_GF013	0,21	100,00	0,210			
	01B_GF014	0,42	100,00	0,420			
	01B_GF015	0,00	100,00	0,000			
	01B_MU003	0,00	100,00	0,000			
	01B_MU004	0,02	100,00	0,020	1,010	1,010	
Sond	01B_Be			5,000	5,000	5,000	
A_1_3_3	01B_NF020	0,44	100,00	0,440	0,440	0,440	
A_1_3_1	01B_FB010	0,86	100,00	0,860			
	01B_NF028	0,36	100,00	0,360	1,220	1,220	
RS_1_4 -> RS_1_3						20,695	20,695
RS_1_3						20,695	20,695
A_1_2_4	01B_FB011	0,86	100,00	0,860			
	01B_NF029	0,97	100,00	0,970	1,830	1,830	
A_1_2_3	01B_FB012	0,34	100,00	0,340			
	01B_NF030	0,44	100,00	0,440	0,780	0,780	
A_1_2_2	01B_FB013	0,57	100,00	0,570			
	01B_NF031	0,58	100,00	0,580	1,150	1,150	
A_1_2_1	01B_FB014	0,71	100,00	0,710			
	01B_NF033	0,65	100,00	0,650	1,360	1,360	
RS_1_3 -> RS_1_2						25,815	25,815
RS_1_2						25,815	25,815

bis BA	01B_FB015	0,22	100,00	0,220			
	01B_NF034	0,19	100,00	0,190	0,410	26,225	26,225
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 1B					**rd.**		**26,230 l/s**

Bauteil	Teilfläche Nummer	Zufluss Fläche [l/s]	Anteil Fläche [%]	Zufluss Fläche red [l/s]	Menge Summe Zulauf [l/s]	Menge EW-Anl Bauteil [l/s]	Menge EW-Anl Gesamt [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 2A (B 96 rechts in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1))								
A_4_1_2	02A_FB001	1,24	100,00	1,240				
	02A_BW008	0,50	100,00	0,500				
	02A_GF001	0,01	100,00	0,010				
	02A_GF002	0,04	100,00	0,040				
	02A_GF033	0,01	100,00	0,010				
	02A_GF034	0,00	100,00	0,000	1,800	1,800		
A_4_1_1	02A_FB002	1,69	100,00	1,690				
	02A_NF001	0,36	100,00	0,360				
	02A_NF002	0,02	100,00	0,020				
	02A_NF003	0,10	100,00	0,100				
	02A_NF023	0,35	100,00	0,350				
	02A_BW001	0,17	100,00	0,170				
	02A_BW009	0,21	100,00	0,210				
	02A_BW010	0,24	100,00	0,240				
	02A_GF003	0,00	100,00	0,000				
	02A_GF035	0,00	100,00	0,000	3,140	3,140		
RS_4_1						4,940	4,940	
RS_4_1 -> AL (Mulde)						4,940	4,940	
Mulde 1 re (B 96)	02A_FB003	28,51	100,00	28,510				
	02A_FB004	1,89	100,00	1,890				
	02A_NF022	0,05	100,00	0,050				
	02A_GF004	0,09	100,00	0,090				
	02A_GF005	0,18	100,00	0,180				
	02A_GF007	0,41	100,00	0,410				
	02A_GF008	0,22	100,00	0,220				
	02A_GF010	0,03	100,00	0,030				
	02A_GF011	0,18	100,00	0,180				
	02A_GF036	0,06	100,00	0,060				
	02A_GF037	0,22	100,00	0,220				
	02A_AC037	0,02	100,00	0,020	31,860	36,800	36,800	
Mulde re (Str. d. Pio.)	02A_FB007	3,63	100,00	3,630				
	02A_NF004	0,19	100,00	0,190				
	02A_GF012	0,24	100,00	0,240				
	02A_GF013	0,96	100,00	0,960				
	02A_GF014	0,15	100,00	0,150				
	02A_GF015	0,87	100,00	0,870	6,040	42,840	42,840	
Mulde -> EL (RDL)						42,840	42,840	
EL (RDL) -> RS_6_5						42,840	42,840	

RRH SdP 03	02A_GF045	0,57	100,00	0,570				
	02A_AC045	0,21	100,00	0,210				
	02A_FE	164,74	28,00	46,130	46,910	46,910		ohne Rück
RRH SdP 03 -> RS_6_5_3						46,910		
RS_6_5_3 -> RS_6_5_2						46,910		
RRH SdP 02	02A_GF043	0,62	100,00	0,620				
	02A_AC043	0,27	100,00	0,270				
	02A_GF044	0,10	100,00	0,100				
	02A_FE	164,74	33,00	54,360	55,350	55,350		ohne Rück
RRH SdP 02 -> RS_6_5_2						55,350		
RS_6_5_2 -> RS_6_5_1						102,260		
RRH SdP 01	02A_GF006	0,42	100,00	0,420				
	02A_GF009	0,52	100,00	0,520				
	02A_GF038	0,68	100,00	0,680				
	02A_AC038	0,16	100,00	0,160				
	02A_GF039	0,45	100,00	0,450				
	02A_AC039	0,11	100,00	0,110				
	02A_GF040	0,82	100,00	0,820				
	02A_AC040	0,19	100,00	0,190				
	02A_GF041	0,81	100,00	0,810				
	02A_AC041	0,28	100,00	0,280				
	02A_GF042	0,10	100,00	0,100				
	02A_FE	164,74	39,00	64,250	68,790	68,790		ohne Rück
A_6_5_1_1	02A_FB005	1,92	100,00	1,920				
	02A_FB012	1,61	100,00	1,610	3,530	72,320		
RRH SdP 01 -> RS_6_5_1						72,320		
RS_6_5_1 -> RS_6_5						174,580		
RS_6_5 (A)						174,580	217,420	
A_6_4_1_2	02A_FB008	0,90	100,00	0,900				
(Mulde 2 li)	02A_FB009	0,86	100,00	0,860				
	02A_NF005	2,47	100,00	2,470				
	02A_NF006	0,34	100,00	0,340				
	02A_GF017	0,19	100,00	0,190				
	02A_GF018	0,29	100,00	0,290	5,050	5,050		
A_6_4_1_1	02A_FB010	1,11	100,00	1,110				
(Mulde 1 li)	02A_FB011	1,89	100,00	1,890				

	02A_FB013	1,41	100,00	1,410			
	02A_NF007	0,88	100,00	0,880			
	02A_GF019	0,18	100,00	0,180	5,470	5,470	
RS_6_4_1 (A)						10,520	
RS_6_4_1 -> SZL (RDL)						10,520	
RS_6_5 -> RS_6_4						10,520	227,940
RS_6_4 (A)	02A_FB014	0,17	100,00	0,170			
(Muldenrinne)	02A_FB015	2,51	100,00	2,510			
	02A_GF020	0,06	100,00	0,060			
	02A_MU010	0,18	100,00	0,180	2,920	2,920	
RS_6_4 -> RS_6_3						2,920	230,860
RS_6_3 (A)	02A_FB016	1,65	100,00	1,650			
(Muldenrinne)	02A_GF021	0,03	100,00	0,030			
	02A_MU011	0,13	100,00	0,130	1,810	1,810	
RS_6_3 -> RS_6_2						1,810	232,670
RS_6_2 (A)	02A_FB017	1,61	100,00	1,610			
(Muldenrinne)	02A_GF022	0,04	100,00	0,040			
	02A_MU012	0,14	100,00	0,140	1,790	1,790	
RS_6_2 -> RS_6_1						1,790	234,460
RS_6_1							234,460
RS_6_1 -> AL (Mulde 5)							234,460
Mulde 5 re ->	02A_FB018	1,11	100,00	1,110			
RS_7_10 (A)	02A_FB019	12,86	100,00	12,860			
	02A_NF008	0,35	100,00	0,350			
	02A_NF009	0,26	100,00	0,260			
	02A_GF023	1,02	100,00	1,020	15,600	15,600	250,060
RS_7_10 (A)				12,000	12,000	12,000	
RS_7_10 -> RS_7_9						12,000	
Mulde 5 re ->	02A_FB020	1,54	100,00	1,540			
RS_7_9	02A_GF024	0,13	100,00	0,130	1,670	1,670	239,730

RS_7_9 (A)				12,000	12,000	24,000	
RS_7_9 -> RS_7_8						24,000	
Mulde 5 re -> RS_7_8	02A_FB021	1,59	100,00	1,590			
	02A_GF025	0,13	100,00	0,130	1,720	1,720	229,450
RS_7_8 (A)				12,000	12,000	36,000	
RS_7_8 -> RS_7_7						36,000	
Mulde 5 re -> RS_7_7	02A_FB022	1,20	100,00	1,200			
	02A_BW002	0,08	100,00	0,080			
	02A_GF026	0,05	100,00	0,050			
	02A_MU016	0,15	100,00	0,150	1,480	1,480	218,930
RS_7_7 (A)				12,000	12,000	48,000	
RS_7_7 -> RS_7_6						48,000	
Mulde 5 re -> EL (Kanal)	02A_FB023	1,68	100,00	1,680			
	02A_BW003	0,10	100,00	0,100			
	02A_GF027	0,05	100,00	0,050			
	02A_MU017	0,15	100,00	0,150	1,980	1,980	208,910
EL (Kanal) -> RS_7_6							208,910
Zul Kanal ..7_7						48,000	256,910
RS_7_6 -> RS_7_5							256,910
RS_7_5	RS_7_5_1 (Übern. 02C)				14,490	14,490	271,400 SZS
A_7_4_4	02A_FB035	0,56	100,00	0,560	0,560	0,560	
A_7_4_3	02A_FB024	1,07	100,00	1,070			
	02A_NF010	0,25	100,00	0,250			
	02A_BW004	0,02	100,00	0,020	1,340	1,340	
A_7_4_2	02A_FB025	0,76	100,00	0,760			
	02A_NF011	0,37	100,00	0,370			
	02A_BW005	0,03	100,00	0,030	1,160	1,160	
A_7_4_1	02A_FB026	1,03	100,00	1,030			
	02A_NF012	0,33	100,00	0,330	1,360	1,360	

RS_7_5 -> RS_7_4						4,420	275,820	
RS_7_4	RS_7_4_1 (Übern. 02C)				48,590	48,590		SZS
	02A_BW006	0,45	100,00	0,450	0,450	49,040	324,860	
A_7_3_8	(Übern. 02C)				1,130	1,130		
A_7_3_7	02A_FB027	0,77	100,00	0,770				
	02A_FB028	0,13	100,00	0,130	0,900	0,900		
A_7_3_6	(Übern. 02C)				0,350	0,350		
KRinne Halt	02A_NF015	0,60	100,00	0,600				
	02A_GF028	0,01	100,00	0,010	0,610	0,610		
A_7_3_5	02A_FB029	0,88	100,00	0,880	0,880	0,880		
A_7_3_3	(Übern. 02C)				1,880	1,880		
A_7_3_2	02A_NF016	0,48	100,00	0,480	0,480	0,480		
A_7_3_1	02A_FB030	0,16	100,00	0,160	0,160	0,160		
RS_7_4 -> RS_7_3	02A_BW007	0,94	100,00	0,940	0,940	7,330	332,190	
RS_7_3	RS_7_3_1 (Übern. 02C)				4,270	4,270	336,460	SZS
A_7_2_4	(Übern. 02C)				0,850	0,850		
A_7_2_2	(Übern. 02C)				1,650	1,650		
RI_7_2_1	(Übern. 02C)				0,190	0,190		
A_7_2_1	02A_FB033	0,30	100,00	0,300				
	02A_NF020	0,16	100,00	0,160	0,460	0,460		
RS_7_3 -> RS_7_2						3,150	339,610	
RS_7_2	RS_7_2_1 (Übern. 02C)				3,000	3,000	342,610	SZS
RS_7_2 -> RS_7_1							342,610	
A_7_1_1	02A_FB034	0,54	100,00	0,540				
	02A_NF021	0,49	100,00	0,490	1,030	1,030		
A_7_1_2	(Übern. 02C)				1,040	1,040		

RS_7_1 (vorh)	2,070	344,680

Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 2A + 2C	**rd.**	**344,680 l/s**
davon Einzugsgebiet 2A	**rd.**	**267,240 l/s**
davon Einzugsgebiet 2C	**rd.**	**77,440 l/s**

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 774833

Bauteil	Teilfläche Nummer	Zufluss Fläche [l/s]	Anteil Fläche [%]	Zufluss Fläche red [l/s]	Menge Summe Zulauf [l/s]	Menge EW-Anl Bauteil [l/s]	Menge EW-Anl Gesamt [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 2B (B 96 links in Richtung S 139 (Mittelherwigsdorf)								
Mulde 1 li -> EL (RDL)	02B_NF001	1,38	100,00	1,380				
	02B_GF001	0,27	100,00	0,270				
	02B_GF004	0,09	50,00	0,045				
	02B_GF009	1,92	10,00	0,192	1,887	1,887	1,887	
EL (RDL) -> AL (RDL) (Zugang FS)						1,887	1,887	
Mulde 2 li -> EL (RDL)	02B_NF002	3,26	100,00	3,260				
	02B_NF004	0,07	100,00	0,070				
	02B_GF002	0,64	100,00	0,640	3,970	5,857	5,857	
A_5_1_1 (Mulde 3 li)	02B_NF003	0,42	100,00	0,420				
	02B_GF003	0,07	100,00	0,070	0,490	0,490		
EL (RDL) -> AL (RDL) (-> S 139)						6,347	6,347	
Mulde 4 li -> BE (S 139)	02B_GF004	0,09	50,00	0,045				
	02B_GF005	1,19	100,00	1,190				
	02B_GF006	0,37	100,00	0,370				
	02B_GF007	0,75	100,00	0,750				
	02B_GF008	0,45	100,00	0,450				
	02B_GF009	1,92	90,00	1,728				
	02B_GF010	0,43	100,00	0,430				
	02B_AC010	0,18	100,00	0,180				
	02B_GF011	0,64	100,00	0,640				
	02B_AC011	0,14	100,00	0,140				
	02B_Fe			14,410	20,333	26,680	26,680	7000 m²
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 2B						**rd.**	**26,680 l/s**	

Bauteil	Teilfläche Nummer	Zufluss Fläche [l/s]	Anteil Fläche [%]	Zufluss Fläche red [l/s]	Menge Summe Zulauf [l/s]	Menge EW-Anl Bauteil [l/s]	Menge EW-Anl Gesamt [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 2C (B 96 links in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1))								
Mulde 5 li -> EL (RDL)	02C_FB001	0,85	100,00	0,850				
	02C_NF001	3,51	100,00	3,510				
	02C_NF002	0,20	50,00	0,100				
	02C_NF003	0,07	100,00	0,070				
	02C_GF001	0,71	100,00	0,710	5,240	5,240		
EL (RDL) -> AL (RDL) (Zufahrt Feld)						5,240		
Mulde 6 li -> AL (Kanal)	02C_NF006	0,14	100,00	0,140				
	02C_NF007	0,20	50,00	0,100				
	02C_NF008	7,45	100,00	7,450				
	02C_GF002	1,53	100,00	1,530				
	02C_GF007	0,06	50,00	0,030	9,250	14,490		
AL (Kanal) -> RS_7_5_1						14,490		
RS_7_5_1						14,490		
RS_7_5_1 -> RS_7_5						14,490	14,490	zu 02A
RS_7_4_3_2	02C_NF026	2,81	100,00	2,810				
	02C_GF013	0,19	100,00	0,190				
	02C_GF015	0,09	100,00	0,090	3,090	3,090		
A_7_4_3_1_2	02C_NF024	0,25	100,00	0,250	0,250	3,340		
RS_7_4_3_2 - RS_7_4_3_1						3,340		
A_7_4_3_1_1	02C_NF015	0,65	100,00	0,650	0,650	3,990		
RS_7_4_3_1						3,990		
A_7_4_3_2	02C_NF019	0,80	100,00	0,800				
	02C_GF019	0,05	100,00	0,050	0,850	4,840		
RS_7_4_3_1 -> RS_7_4_3						4,840		
EL_7_4_3	02C_GF033	0,07	100,00	0,070				
	02C_GF034	0,01	100,00	0,010				
	02C_GF035	0,26	100,00	0,260				

	02C_Fe02			10,300	10,640	
EL_7_4_3 -> RS_7_4_3					10,640	10,640
A_7_4_3_1	02C_FB003	0,31	100,00	0,310	0,310	
RS_7_4_3					0,310	15,790
A_7_4_2_1	02C_FB004	0,58	100,00	0,580	0,580	16,370
RS_7_4_3 -> RS_7_4_2						16,370
RRH_Park	02C_NF007	0,20	50,00	0,100		
	02C_GF006	1,24	100,00	1,240		
	02C_GF007	0,06	50,00	0,030		
	02C_GF008	0,23	100,00	0,230		
	02C_GF011	0,56	100,00	0,560		
	02C_GF031	2,64	100,00	2,640		
	02C_GF032	0,34	100,00	0,340		
	02C_Fe01			14,410	19,550	19,550
RRH_Park - RS_7_4_2_3						19,550
RS_7_4_2_3 - RS_7_4_2_2						19,550
RS_7_4_2_2						19,550
RS_7_4_2_2 - RS_7_4_2_1						19,550
RS_7_4_2_1_1	02C_NF025	2,46	100,00	2,460		
	02C_GF009	0,31	50,00	0,155		
	02C_GF010	0,19	100,00	0,190		
	02C_GF012	0,17	100,00	0,170		
	02C_GF014	0,05	100,00	0,050	3,025	
A_7_4_2_1_2	02C_NF023	0,46	100,00	0,460	0,460	
RS_7_4_2_1_1 -> RS_7_4_2_1					3,485	23,035
A_7_4_2_1_1	02C_NF014	0,63	100,00	0,630	0,630	
RS_7_4_2_1					0,630	23,665
RI_7_4_2_1	02C_NF013	0,62	100,00	0,620		
	02C_NF016	0,52	100,00	0,520		
	02C_NF022	0,64	100,00	0,640		
	02C_GF017	0,10	100,00	0,100	1,880	

A_7_4_2_4	02C_NF018	0,90	100,00	0,900			
	02C_NF020	0,08	100,00	0,080	0,980		
A_7_4_2_3 /	02C_NF011	1,40	100,00	1,400			
A_7_4_2_2	02C_NF017	0,31	100,00	0,310			
	02C_NF021	0,28	100,00	0,280			
	02C_GF018	0,05	100,00	0,050	2,040		
RS_7_4_2_1 -> RS_7_4_2					4,900	28,565	
RS_7_4_2						44,935	
A_7_4_1_3	02C_FB005	0,68	100,00	0,680	0,680		
A_7_4_1_2	02C_FB006	0,77	100,00	0,770			
	02C_GF021	0,01	50,00	0,005	0,775		
RS_7_4_2 -> RS_7_4_1					1,455	46,390	
RS_7_4_1_1	02C_NF009	0,94	100,00	0,940			
	02C_NF012	0,22	100,00	0,220			
	02C_GF009	0,31	50,00	0,155			
	02C_GF016	0,26	100,00	0,260	1,575		
RS_7_4_1_1 -> RS_7_4_1					1,575	47,965	
A_7_4_1_1	02C_FB007	0,62	100,00	0,620			
	02C_GF021	0,01	50,00	0,005	0,625		
RS_7_4_1 (A)					0,625	48,590	
RS_7_4_1 -> RS_7_4						48,590	48,590 zu 02A
A_7_3_8	02C_FB008	0,70	100,00	0,700			
	02C_FB009	0,33	100,00	0,330			
	02C_NF010	0,07	100,00	0,070			
	02C_GF003	0,03	100,00	0,030	1,130	1,130	1,130 zu 02A
A_7_3_6	02C_NF031	0,35	100,00	0,350	0,350	0,350	0,350 zu 02A
A_7_3_4	02C_NF032	0,85	100,00	0,850	0,850		
A_7_3_3	02C_FB010	1,03	100,00	1,030	1,030	1,880	1,880 zu 02A
RS_7_3_1	02C_BW001	2,27	100,00	2,270			
	2C_Be01			2,000	4,270	4,270	sonst Zul (geschätzt)

RS_7_3_1 -> RS_7_3						4,270	4,270	zu 02A
A_7_2_4	02C_NF033	0,85	100,00	0,850	0,850	0,850	0,850	zu 02A
A_7_2_3	02C_NF035	0,11	100,00	0,110				
	02C_NF036	0,37	100,00	0,370				
	02C_GF027	0,00	100,00	0,000	0,480			
A_7_2_2	02C_FB011	0,93	100,00	0,930				
	02C_NF034	0,24	100,00	0,240	1,170	1,650	1,650	zu 02A
RI_7_2_1	02C_NF037	0,19	100,00	0,190	0,190	0,190	0,190	zu 02A
RS_7_2_1	02C_Be02			3,000	3,000	3,000		sonst Zul (geschätzt)
RS_7_2_1 -> RS_7_2						3,000	3,000	zu 02A
A_7_1_2	02C_FB012	0,78	100,00	0,780				
	02C_NF039	0,26	100,00	0,260	1,040	1,040	1,040	zu 02A
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 2C						**rd.**	**77,440**	**l/s**

Bauteil	Teilfläche Nummer	Zufluss Fläche [l/s]	Anteil Fläche [%]	Zufluss Fläche red [l/s]	Menge Summe Zulauf [l/s]	Menge EW-Anl Bauteil [l/s]	Menge EW-Anl Gesamt [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 3A (B 96 rechts (BE) in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1))								
An BA 2	03A_FB020	1,49	100,00	1,490				
	03A_NF026	1,42	100,00	1,420				
	03A_BW007	0,65	100,00	0,650				
	03A_BW008	0,13	100,00	0,130				
	03A_GF020	0,01	100,00	0,010	3,700	3,700	3,700	
KRinne Nr 3	03A_NF025	0,05	100,00	0,050				
	03A_GF017	0,01	100,00	0,010				
	03A_GF018	0,01	100,00	0,010	0,070	0,070		
A_9_4_1 (BA 2)	03A_FB014	0,68	100,00	0,680				
	03A_FB015	0,02	100,00	0,020				
	03A_FB018	0,28	100,00	0,280				
	03A_FB019	0,12	100,00	0,120				
	03A_NF023	0,05	100,00	0,050				
	03A_NF024	0,53	100,00	0,530	1,680	1,680		
KRinne Nr 5	03A_NF022	0,07	100,00	0,070				
	03A_GF016	0,02	50,00	0,010	0,080	0,080		
An BA 2 -> RS_9_4 (vorhanden)	03A_BW005	0,04	100,00	0,040				
	03A_BW006	0,36	100,00	0,360	0,400	5,930	5,930	
RS_9_4 (vorh)						5,930	5,930	
A_9_3_3 (BA 2)	03A_FB013	0,92	100,00	0,920				
	03A_NF021	0,95	100,00	0,950	1,870	1,870		
A_9_3_2	03A_FB012	0,58	100,00	0,580				
	03A_NF017	0,59	100,00	0,590				
	03A_NF018	0,01	100,00	0,010				
	03A_NF019	0,01	100,00	0,010				
	03A_GF015	0,01	100,00	0,010	1,200	1,200		
A_9_3_1	03A_FB011	0,68	100,00	0,680				
	03A_NF015	0,70	100,00	0,700				
	03A_NF016	0,03	100,00	0,030				
	03A_GF013	0,00	100,00	0,000	1,410	1,410		
KRinne Nr 9	03A_NF014	0,38	100,00	0,380				
	03A_GF011	0,00	100,00	0,000				
	03A_GF012	0,04	50,00	0,020	0,400	0,400		
RS_9_4 -> RS_9_3 (vorhanden)	03A_BW002	0,52	100,00	0,520				
	03A_BW003	0,29	100,00	0,290				
	03A_BW004	0,43	100,00	0,430	1,240	12,050	12,050	

RS_9_3 (vorh)						12,050	12,050
A_9_2_3	03A_FB010	0,66	100,00	0,660			
	03A_NF013	0,68	100,00	0,680			
	03A_GF010	0,02	50,00	0,010	1,350	1,350	
A_9_2_2	03A_FB006	0,34	100,00	0,340			
	03A_FB007	0,31	100,00	0,310			
	03A_NF010	0,03	100,00	0,030	0,680	0,680	
KRinne Gar	03A_NF009	0,05	100,00	0,050			
	03A_GF007	0,00	100,00	0,000	0,050	0,050	
A_9_2_1	03A_FB004	0,42	100,00	0,420			
	03A_FB005	0,04	100,00	0,040			
	03A_NF008	0,20	100,00	0,200	0,660	0,660	
RS_9_3 -> RS_9_2 (vorhanden)						14,790	14,790
RS_9_2 (vorh)						14,790	14,790
A_9_1_2	03A_FB003	0,60	100,00	0,600			
	03A_NF006	0,55	100,00	0,550	1,150	1,150	
A_9_1_1	03A_FB002	0,63	100,00	0,630			
	03A_NF004	0,62	100,00	0,620	1,250	1,250	
RS_9_2 -> RS_9_1 (vorhanden)						17,190	17,190
RS_9_1 (vorh)						17,190	17,190
RS_9_1 -> RS_8_1 (vorhanden)						17,190	17,190 zu 03B
A_8_1_2	03A_FB001	0,65	100,00	0,650			
	03A_NF001	0,62	100,00	0,620	1,270	1,270	1,270 zu 03B
Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 3A						**rd.**	**18,460 l/s**

Bauteil	Teilfläche Nummer	Zufluss Fläche [l/s]	Anteil Fläche [%]	Zufluss Fläche red [l/s]	Menge Summe Zulauf [l/s]	Menge EW-Anl Bauteil [l/s]	Menge EW-Anl Gesamt [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 3B (B 96 links (BE) in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1))								
Ablauf RRH (BA 2)					10,000	10,000	10,000	lt. VIC
Mulde (BA 2)	03B_FB010	1,40	100,00	1,400				
	03B_NF021	0,76	100,00	0,760				
	03B_NF022	0,86	100,00	0,860				
	03B_GF018	0,10	100,00	0,100				
	03B_GF019	0,10	100,00	0,100	3,220	3,220		
Ablauf Mulde (BA 2)						3,220		
Ablauf RRH (BA 2) -> RS_8_5						13,220	13,220	
A_8_5_1	03B_FB009	0,48	100,00	0,480				
	03B_NF018	0,22	100,00	0,220				
	03B_NF019	0,05	100,00	0,050				
	03B_GF016	0,00	100,00	0,000	0,750	0,750		
RS_8_5						13,970	13,970	
A_8_4_3	03B_FB008	0,70	100,00	0,700				
	03B_NF017	0,45	100,00	0,450				
	03B_GF015	0,03	100,00	0,030	1,180	1,180		
A_8_4_2	03B_FB007	0,68	100,00	0,680				
	03B_NF016	0,44	100,00	0,440				
	03B_GF014	0,04	100,00	0,040	1,160	1,160		
A_8_4_1	03B_NF013	0,17	100,00	0,170				
	03B_GF012	0,01	100,00	0,010	0,180	0,180		
RS_8_5 -> RS_8_4						16,490	16,490	
RS_8_4						16,490	16,490	
A_8_3_6	03B_FB006	0,70	100,00	0,700				
	03B_NF015	0,21	100,00	0,210				
	03B_GF013	0,02	100,00	0,020	0,930	0,930		
A_8_3_5	03B_NF011	0,32	100,00	0,320	0,320	0,320		
A_8_3_4	03B_NF009	0,31	100,00	0,310	0,310	0,310		
A_8_3_3	03B_FB005	1,02	100,00	1,020	1,020	1,020		

A_8_3_2	03B_NF010	0,13	100,00	0,130				
	03B_NF012	0,19	100,00	0,190				
	03B_NF014	0,08	100,00	0,080				
	03B_GF008	0,03	100,00	0,030				
	03B_GF009	0,04	100,00	0,040				
	03B_GF010	0,05	100,00	0,050				
	03B_GF011	0,01	100,00	0,010	0,530	0,530		
A_8_3_1	03B_NF006	0,40	100,00	0,400				
	03B_GF007	0,01	100,00	0,010	0,410	0,410		
RS_8_4 -> RS_8_3	03B_BW002	2,15	100,00	2,150	2,150	22,160	22,160	
RS_8_3	03B_BE				1,500	23,660	23,660	SZS ges. (vorh.)
A_8_2_2	03B_FB004	1,51	100,00	1,510				
	03B_NF005	0,13	100,00	0,130	1,640	1,640		
A_8_2_1	03B_FB003	1,69	100,00	1,690				
	03B_NF004	0,72	100,00	0,720	2,410	2,410		
RS_8_3 -> RS_8_2	03B_BW001	0,13	100,00	0,130	0,130	27,840	27,840	
RS_8_2						27,840	27,840	
A_8_1_3	03B_FB002	0,65	100,00	0,650				
	03B_NF002	0,45	100,00	0,450	1,100	1,100		
RS_8_2 -> RS_8_1 (vorh)						28,940	28,940	
A_8_1_2	(Übern. 03A)				1,270	1,270		
A_8_1_1	03B_FB001	0,54	100,00	0,540				
	03B_NF001	0,33	100,00	0,330	0,870	0,870		
RS_8_1 (vorh)	RS_9_1 (vorh) (Übern. 03A)				17,190	48,270	48,270	

Summe Zufluss Straßenentwässerung - Gebiet 3A + 3B rd. **48,270 l/s**

davon Einzugsgebiet 3A ca. **18,460 l/s**
davon Einzugsgebiet 3B ca. **29,810 l/s**

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 774833

Bauteil	Teilfläche Nummer	Zufluss Fläche [l/s]	Anteil Fläche [%]	Zufluss Fläche red [l/s]	Menge Summe Zulauf [l/s]	Menge EW-Anl Bauteil [l/s]	Menge EW-Anl Gesamt [l/s]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet Brückenbauwerk 1 in Mittelherwigsdorf								
rechte Straßenseite								
Ablauf 1 re	BR_FB001	1,23	100,00	1,230				
	BR_NF001	1,17	100,00	1,170	2,400	2,400	2,400	Tiefpunkt
Ablauf 2 re	BR_FB003	0,60	100,00	0,600				
	BR_NF003	0,57	100,00	0,570	1,170	1,170	3,570	
Ablauf 3 re	BR_FB005	0,96	100,00	0,960				
	BR_NF005	0,91	100,00	0,910	1,870	1,870	**5,440**	(Summe)
linke Straßenseite								
Ablauf 1 li	BR_FB002	1,23	100,00	1,230				
	BR_NF002	0,61	100,00	0,610	1,840	1,840	1,840	Tiefpunkt
Ablauf 2 li	BR_FB004	0,60	100,00	0,600				
	BR_NF004	0,30	100,00	0,300	0,900	0,900	2,740	
Ablauf 3 li	BR_FB006	0,97	100,00	0,970				
	BR_NF006	0,50	100,00	0,500	1,470	1,470	**4,210**	(Summe)
Summe Zufluss Straßenentwässerung - BW 1 (BR)						**rd.**	**9,650**	**l/s**

aufgestellt: Fran Knobloch
Bearbeiter
Tel.: (03583) 7748-12
Fax: (03583) 7748-33
E-Mail: frankknobloch@bauplanung-aiz.de

18.6

Zufluss - RW-Rückhaltung Ackerflächen

Zufluss - RW-Rückhaltung Ackerflächen

Bauvorhaben:	B 96 - Ausbau nördlich Zittau 1. Bauabschnitt
Baubereich:	Zittau und Mittelherwigsdorf
Teilgebiet:	Südöstlich Mittelherwigwsdorf

Basisdaten:

Grundlage für Bemessungsregenspende

KOSTRA DWD 2010	Zeile	74
	Spalte	55

Bemessungsregen Abfluss (Basis ohne Reduzierung)

R(15 min)	T = 1	n = 1	114,4 l/s*ha

Bemessungsregen Zufluss (Speicherraum)

R(5 min)	T = 5	n = 0,2	350,3 l/s*ha
R(10 min)	T = 5	n = 0,2	251,4 l/s*ha
R(15 min)	T = 5	n = 0,2	201,8 l/s*ha
R(20 min)	T = 5	n = 0,2	170,4 l/s*ha
R(30 min)	T = 5	n = 0,2	131,6 l/s*ha
R(45 min)	T = 5	n = 0,2	99,7 l/s*ha
R(60 min)	T = 5	n = 0,2	81 l/s*ha
R(90 min)	T = 5	n = 0,2	59,1 l/s*ha
R(120 min)	T = 5	n = 0,2	47,3 l/s*ha

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Abflussbeiwerte der beregneten Flächen

Asphalt	0,9
Acker	0,18
Wiese	0,15
Damm RRH	0,4
Grünfl. Str	0,126
Zulage Acker (zu Grünfl Str)	0,054

Bezeichnung	Fläche in m²	Anteil in %	Abfluss-beiwert	Zuflussmenge zur Regenwasserrückhaltung für T = 5 / n = 0,2 über Bemessungsregenzeit R(5 min) in Liter	R(10 min) in Liter	R(15 min) in Liter	R(20 min) in Liter	R(30 min) in Liter	R(45 min) in Liter	R(60 min) in Liter	R(90 min) in Liter	R(120 min) in Liter
Entwässerungsgebiet 2A				B 96 rechts in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)								
Regenwasserrückhaltung Straße der Pioniere - Speicher 1												
02A_GF006	295,02	100,00	0,126	390,6	560,7	675,1	760,1	880,5	1.000,6	1.084,0	1.186,3	1.265,9
02A_GF009	361,47	100,00	0,126	478,6	687,0	827,2	931,3	1.078,9	1.226,0	1.328,1	1.453,5	1.551,1
02A_GF038	475,67	100,00	0,126	629,9	904,1	1.088,5	1.225,5	1.419,7	1.613,4	1.747,7	1.912,7	2.041,1
02A_AC038	265,21	100,00	0,054	150,5	216,0	260,1	292,8	339,2	385,5	417,6	457,1	487,7
02A_GF039	313,75	100,00	0,126	415,4	596,3	718,0	808,4	936,4	1.064,2	1.152,8	1.261,6	1.346,3
02A_AC039	171,27	100,00	0,054	97,2	139,5	168,0	189,1	219,1	249,0	269,7	295,2	315,0
02A_GF040	567,79	100,00	0,126	751,8	1.079,1	1.299,3	1.462,9	1.694,7	1.925,8	2.086,2	2.283,2	2.436,4
02A_AC040	310,09	100,00	0,054	176,0	252,6	304,1	342,4	396,7	450,8	488,3	534,4	570,3
02A_GF041	473,30	100,00	0,15	746,1	1.070,9	1.289,4	1.451,7	1.681,7	1.911,1	2.070,2	2.265,7	2.417,8
02A_AC041	135,56	100,00	0,18	256,4	368,1	443,2	498,9	578,0	656,8	711,5	778,7	831,0
02A_GF042	22,16	100,00	0,4	93,2	133,7	161,0	181,3	210,0	238,6	258,5	282,9	301,9

Bezeichnung	Fläche in m²	Anteil in %	Abfluss-beiwert	Zuflussmenge zur Regenwasserrückhaltung für T = 5 / n = 0,2 über Bemessungsregenzeit R(5 min) in Liter	R(10 min) in Liter	R(15 min) in Liter	R(20 min) in Liter	R(30 min) in Liter	R(45 min) in Liter	R(60 min) in Liter	R(90 min) in Liter	R(120 min) in Liter
02A_FE	80.000,00	39,00	0,18	59.018,5	84.711,7	101.997,8	114.836,0	133.031,8	151.177,1	163.762,6	179.229,0	191.258,5
		Summe	Liter	63.204,2	90.719,7	109.231,7	122.980,4	142.466,7	161.898,9	175.377,2	191.940,3	204.823,0
			m³	63,204	90,72	109,232	122,98	142,467	161,899	175,377	191,94	204,823

Regenwasserrückhaltung Straße der Pioniere - Speicher 2

02A_GF043	358,87	100,00	0,15	565,7	812,0	977,7	1.100,7	1.275,1	1.449,1	1.569,7	1.717,9	1.833,3
02A_AC043	131,15	100,00	0,18	248,1	356,1	428,8	482,7	559,2	635,5	688,4	753,4	804,0
02A_GF044	22,16	100,00	0,4	93,2	133,7	161,0	181,3	210,0	238,6	258,5	282,9	301,9
02A_FE	80.000,00	33,00	0,18	49.938,8	71.679,2	86.305,8	97.168,9	112.565,4	127.919,1	138.568,3	151.655,3	161.834,1
		Summe	Liter	50.845,8	72.981,0	87.873,3	98.933,6	114.609,7	130.242,3	141.084,9	154.409,5	164.773,3
			m³	50,846	72,981	87,873	98,934	114,61	130,242	141,085	154,41	164,773

Regenwasserrückhaltung Straße der Pioniere - Speicher 3

02A_GF045	331,87	100,00	0,15	523,1	750,9	904,1	1.017,9	1.179,2	1.340,0	1.451,6	1.588,7	1.695,3
02A_AC045	103,96	100,00	0,18	196,7	282,3	339,9	382,6	443,3	503,7	545,7	597,2	637,3
02A_FE	80.000,00	28,00	0,18	42.372,3	60.818,7	73.229,2	82.446,3	95.510,0	108.537,4	117.573,1	128.677,2	137.313,8
		Summe	Liter	43.092,1	61.851,9	74.473,2	83.846,8	97.132,5	110.381,1	119.570,4	130.863,1	139.646,4
			m³	43,092	61,852	74,473	83,847	97,133	110,381	119,57	130,863	139,646

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Bezeichnung	Fläche in m²	Anteil in %	Abfluss-beiwert	Zuflussmenge zur Regenwasserrückhaltung für T = 5 / n = 0,2 über Bemessungsregenzeit R(5 min) in Liter	R(10 min) in Liter	R(15 min) in Liter	R(20 min) in Liter	R(30 min) in Liter	R(45 min) in Liter	R(60 min) in Liter	R(90 min) in Liter	R(120 min) in Liter
Entwässerungsgebiet 2C				B 96 links in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1)								
Regenwasserhaltung südlich Parkplatz												
02C_NF007	19,34	50,00	0,9	91,5	131,3	158,1	178,0	206,2	234,3	253,8	277,7	296,4
02C_GF006	863,86	100,00	0,126	1.143,9	1.641,8	1.976,9	2.225,7	2.578,4	2.930,0	3.174,0	3.473,7	3.706,9
02C_GF007	41,96	50,00	0,126	27,8	39,9	48,0	54,1	62,6	71,2	77,1	84,4	90,0
02C_GF008	162,92	100,00	0,126	215,7	309,6	372,8	419,8	486,3	552,6	598,6	655,1	699,1
02C_GF011	326,29	100,00	0,15	514,3	738,3	888,9	1.000,8	1.159,4	1.317,5	1.427,2	1.562,0	1.666,8
02C_GF031	1.280,60	100,00	0,18	2.422,4	3.477,0	4.186,5	4.713,4	5.460,3	6.205,0	6.721,6	7.356,4	7.850,2
02C_GF032	166,39	100,00	0,18	314,7	451,8	544,0	612,4	709,5	806,2	873,3	955,8	1.020,0
02C_Fe01	7.000,00	100,00	0,18	13.241,3	19.005,8	22.884,1	25.764,5	29.846,9	33.917,9	36.741,6	40.211,6	42.910,6
		Summe	Liter	17.971,6	25.795,5	31.059,3	34.968,7	40.509,6	46.034,7	49.867,2	54.576,7	58.240,0
			m³	17,972	25,796	31,059	34,969	40,51	46,035	49,867	54,577	58,24

aufgestellt:

Frank Knobloch
Bearbeiter
Tel.: (03583) 7748-12
Fax: (03583) 7748-33
E-Mail: frankknobloch@bauplanung-aiz.de

18.7

Bemessung - RW-Rückhaltung Ackerflächen

Bemessung - RW-Rückhaltung Ackerflächen

Bauvorhaben:	B 96 - Ausbau nördlich Zittau 1. Bauabschnitt
Baubereich:	Zittau und Mittelherwigsdorf
Teilgebiet:	Südöstlich Mittelherwigwsdorf

Basisdaten:

Grundlage für Bemessungsregenspende

KOSTRA DWD 2010	Zeile	74
	Spalte	55

Bemessungsregen Abfluss (Basis ohne Reduzierung)

R(15 min)	T = 1	n = 1	114,4 l/s*ha

Bemessungsregen Zufluss (Speicherraum)

R(5 min)	T = 5	n = 0,2	350,3 l/s*ha
R(10 min)	T = 5	n = 0,2	251,4 l/s*ha
R(15 min)	T = 5	n = 0,2	201,8 l/s*ha
R(20 min)	T = 5	n = 0,2	170,4 l/s*ha
R(30 min)	T = 5	n = 0,2	131,6 l/s*ha
R(45 min)	T = 5	n = 0,2	99,7 l/s*ha
R(60 min)	T = 5	n = 0,2	81 l/s*ha
R(90 min)	T = 5	n = 0,2	59,1 l/s*ha
R(120 min)	T = 5	n = 0,2	47,3 l/s*ha

Abflussbeiwerte der beregneten Flächen

Asphalt	0,9
Acker	0,18
Wiese	0,15
Damm RRH	0,4
Grünfl. Str	0,126
Zulage Acker (zu Grünfl Str)	0,054

Sicherheitsbeiwerte für Bemessung der Regenwasserrückhaltung (Si-BW)

Beiwert für den Abfluss	0,8
Beiwert für den Zufluss	1,2

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Bemessung der Regenwasserrückhaltung

Dauer in min	Zufluss ohne Si-BW in m³	mit Si-BW in m³	Abfluss ohne Si-BW in m³	mit Si-BW in m³	Rückhalteraum ohne Si-BW in m³	mit Si-BW in m³
Entwässerungsgebiet 2A						
Regenwasserrückhaltung Straße der Pioniere - Speicher 1						
A) Bemessung ohne Reduzierung Abfluss						
Abflussmenge im Einzugsgebiet RRH für R(15 min/T=1) ohne Si-BW					***68,79 l/s***	
5 min	*63,204*	75,845	*20,637*	16,510	*42,567*	59,335
10 min	*90,720*	108,864	*41,274*	33,019	***49,446***	75,845
15 min	*109,232*	131,078	*61,911*	49,529	*47,321*	**81,549**
20 min	*122,980*	147,576	*82,548*	66,038	*40,432*	81,538
30 min	*142,467*	170,960	*123,822*	99,058	*18,645*	71,902
45 min	*161,899*	194,279	*185,733*	148,586	*-23,834*	45,693
60 min	*175,377*	210,452	*247,644*	198,115	*-72,267*	12,337
90 min	*191,940*	230,328	*371,466*	297,173	*-179,526*	-66,845
120 min	*204,823*	245,788	*495,288*	396,230	*-290,465*	-150,442
B) Bemessung mit Reduzierung Abfluss						
Reduzierung Abfluss (Basis = R(15 min/T=1) um					*14,79 l/s*	
reduzierte Abflussmenge im Einzugsgebiet RRH ohne Si.BW					***54 l/s***	
5 min	*63,204*	75,845	*16,200*	12,960	*47,004*	62,885
10 min	*90,720*	108,864	*32,400*	25,920	*58,320*	82,944
15 min	*109,232*	131,078	*48,600*	38,880	***60,632***	92,198
20 min	*122,980*	147,576	*64,800*	51,840	*58,180*	**95,736**
30 min	*142,467*	170,960	*97,200*	77,760	*45,267*	93,200
45 min	*161,899*	194,279	*145,800*	116,640	*16,099*	77,639
60 min	*175,377*	210,452	*194,400*	155,520	*-19,023*	54,932
90 min	*191,940*	230,328	*291,600*	233,280	*-99,660*	-2,952
120 min	*204,823*	245,788	*388,800*	311,040	*-183,977*	-65,252

C) Nachweis geplanter Speicherraum

Volumen Absetzraum		28,250 m³
Volumen Speicheraum (ohne Absetzraum)	**Ist**	**127,900 m³**
	Soll	95,740 m³
	Reserve	***32,160 m³***

Regenwasserrückhaltung Straße der Pioniere - Speicher 2

A) Bemessung ohne Reduzierung Abfluss

Abflussmenge im Einzugsgebiet RRH für R(15 min/T=1) ohne Si-BW ***55,35 l/s***

5 min	*50,846*	61,015	*16,605*	13,284	*34,241*	47,731
10 min	*72,981*	87,577	*33,210*	26,568	***39,771***	61,009
15 min	*87,873*	105,448	*49,815*	39,852	*38,058*	**65,596**
20 min	*98,934*	118,721	*66,420*	53,136	*32,514*	65,585
30 min	*114,61*	137,532	*99,630*	79,704	*14,980*	57,828
45 min	*130,242*	156,290	*149,445*	119,556	*-19,203*	36,734
60 min	*141,085*	169,302	*199,260*	159,408	*-58,175*	9,894
90 min	*154,41*	185,292	*298,890*	239,112	*-144,480*	-53,820
120 min	*164,773*	197,728	*398,520*	318,816	*-233,747*	-121,088

B) Bemessung mit Reduzierung Abfluss

Reduzierung Abfluss (Basis = R(15 min/T=1) um *12,35 l/s*

reduzierte Abflussmenge im Einzugsgebiet RRH ohne Si.BW ***43 l/s***

5 min	*50,846*	61,015	*12,900*	10,320	*37,946*	50,695
10 min	*72,981*	87,577	*25,800*	20,640	*47,181*	66,937
15 min	*87,873*	105,448	*38,700*	30,960	***49,173***	74,488
20 min	*98,934*	118,721	*51,600*	41,280	*47,334*	**77,441**
30 min	*114,61*	137,532	*77,400*	61,920	*37,210*	75,612
45 min	*130,242*	156,290	*116,100*	92,880	*14,142*	63,410
60 min	*141,085*	169,302	*154,800*	123,840	*-13,715*	45,462
90 min	*154,41*	185,292	*232,200*	185,760	*-77,790*	-0,468
120 min	*164,773*	197,728	*309,600*	247,680	*-144,827*	-49,952

C) Nachweis geplanter Speicherraum

Volumen Absetzraum		27,420 m³
Volumen Speicheraum (ohne Absetzraum)	**Ist**	**97,160 m³**
	Soll	77,440 m³
	Reserve	***19,720 m³***

Regenwasserrückhaltung Straße der Pioniere - Speicher 3

A) Bemessung ohne Reduzierung Abfluss

Abflussmenge im Einzugsgebiet RRH für R(15 min/T=1) ohne Si-BW ***46,91 l/s***

5 min	*43,092*	51,710	*14,073*	11,258	*29,019*	40,452
10 min	*61,852*	74,222	*28,146*	22,517	***33,706***	51,705
15 min	*74,473*	89,368	*42,219*	33,775	*32,254*	**55,593**
20 min	*83,847*	100,616	*56,292*	45,034	*27,555*	55,582
30 min	*97,133*	116,560	*84,438*	67,550	*12,695*	49,010
45 min	*110,381*	132,457	*126,657*	101,326	*-16,276*	31,131
60 min	*119,57*	143,484	*168,876*	135,101	*-49,306*	8,383
90 min	*130,863*	157,036	*253,314*	202,651	*-122,451*	-45,615
120 min	*139,646*	167,575	*337,752*	270,202	*-198,106*	-102,627

B) Bemessung mit Reduzierung Abfluss

Reduzierung Abfluss (Basis = R(15 min/T=1) um *10,91 l/s*

reduzierte Abflussmenge im Einzugsgebiet RRH ohne Si.BW ***36 l/s***

5 min	*43,092*	51,710	*10,800*	8,640	*32,292*	43,070
10 min	*61,852*	74,222	*21,600*	17,280	*40,252*	56,942
15 min	*74,473*	89,368	*32,400*	25,920	***42,073***	63,448
20 min	*83,847*	100,616	*43,200*	34,560	*40,647*	**66,056**
30 min	*97,133*	116,560	*64,800*	51,840	*32,333*	64,720
45 min	*110,381*	132,457	*97,200*	77,760	*13,181*	54,697
60 min	*119,57*	143,484	*129,600*	103,680	*-10,030*	39,804
90 min	*130,863*	157,036	*194,400*	155,520	*-63,537*	1,516
120 min	*139,646*	167,575	*259,200*	207,360	*-119,554*	-39,785

C) Nachweis geplanter Speicherraum

Volumen Absetzraum		24,420 m³
Volumen Speicheraum (ohne Absetzraum)	**Ist**	**94,880 m³**
	Soll	66,060 m³
	Reserve	***28,820 m³***

Summe Reduzierung Abfluss - Entwässerungsgebiet 2A *38,050* l/s

Entwässerungsgebiet 2C

Regenwasserrückhaltung südlich Parkplatz am Gütchen

A) Bemessung ohne Reduzierung Abfluss

Abflussmenge im Einzugsgebiet RRH für R(15 min/T=1) ohne Si-BW ***19,55 l/s***

5 min	*17,972*	21,566	*5,865*	4,692	*12,107*	16,874
10 min	*25,796*	30,955	*11,730*	9,384	***14,066***	21,571
15 min	*31,059*	37,271	*17,595*	14,076	*13,464*	**23,195**
20 min	*34,969*	41,963	*23,460*	18,768	*11,509*	**23,195**
30 min	*40,51*	48,612	*35,190*	28,152	*5,320*	20,460
45 min	*46,035*	55,242	*52,785*	42,228	*-6,750*	13,014
60 min	*49,867*	59,840	*70,380*	56,304	*-20,513*	3,536
90 min	*54,577*	65,492	*105,570*	84,456	*-50,993*	-18,964
120 min	*58,24*	69,888	*140,760*	112,608	*-82,520*	-42,720

B) Bemessung mit Reduzierung Abfluss

Reduzierung Abfluss (Basis = R(15 min/T=1) um *9,55 l/s*

reduzierte Abflussmenge im Einzugsgebiet RRH ohne Si.BW ***10 l/s***

5 min	*17,972*	21,566	*3,000*	2,400	*14,972*	19,166

10 min	*25,796*	30,955	*6,000*	4,800	*19,796*	26,155
15 min	*31,059*	37,271	*9,000*	7,200	*22,059*	30,071
20 min	*34,969*	41,963	*12,000*	9,600	***22,969***	32,363
30 min	*40,51*	48,612	*18,000*	14,400	*22,510*	**34,212**
45 min	*46,035*	55,242	*27,000*	21,600	*19,035*	33,642
60 min	*49,867*	59,840	*36,000*	28,800	*13,867*	31,040
90 min	*54,577*	65,492	*54,000*	43,200	*0,577*	22,292
120 min	*58,24*	69,888	*72,000*	57,600	*-13,760*	12,288

C) Nachweis geplanter Speicherraum

Volumen Absetzraum		9,210 m³
Volumen Speicheraum (ohne Absetzraum)	**Ist**	**64,000 m³**
	Soll	34,210 m³
	Reserve	***29,790 m³***

Summe Reduzierung Abfluss - Entwässerungsgebiet 2C ***9,550*** **l/s**

Summe Reduzierung Abfluss - Entwässerungsgebiet 2A + 2C ***47,600*** **l/s**

aufgestellt: Frank Knobloch
Bearbeiter
Tel.: (03583) 7748-12
Fax: (03583) 7748-33
E-Mail: frankknobloch@bauplanung-aiz.de

18.8

Bemessung der Rohrdurchlässe und Kanalleitungen (Haltungen) - Neu

Bemessung der Rohrdurchlässe und Kanalleitungen (Haltungen) - Neu

Bauvorhaben: B 96 - Ausbau nördlich Zittau
1. Bauabschnitt

Mindestabmessungen:

Rohrdurchlässe	DN 400	
Regenwasserkanäle	DN 300	(DN 250 - kurze Anschlüsse)
Anschlussleitungen	DN 150	(DN 100 - kleine Linienentwässerung etc.)

Topografische Basis:

Lagebezug:	RD 83
Höhenbezug	DHHN 92

Kurzbezeichnungen für Entwässerungsflächen und -anlagen:

A ...	Bezeichnung / Nr. Straßenablauf
RS ...	Bezeichnung / Nr. Kontroll- bzw. Ablaufschacht Regenwasser
KRi ...	Bezeichnung / Nr. Linienentwässerung (Kastenrinne)
RDL	Rohrdurchlass
Mulde	Mulde
EL / AL	Ein- bzw. Auslauf Leitung
ES / AS	Ein- bzw. Auslauf Schacht
SZL / SZS	seitlicher Zulauf Leitung / seitlicher Zulauf Schacht
SZDL	Seitlicher Zulauf Durchlass
SZMU	seitlicher Zulauf Mulde
HSA ...	Höhe Rohrsohle - Auslauf
HSE ...	Höhe Rohrsohle - Einlauf
HS ...	Höhe Schachtsohle
HR ...	Höhe Rohrsohle - Rohrleitung
HSZ ...	Höhe Rohrsohle - Seitenzulauf
HD ...	Höhe OK Schachtabdeckung
HA ...	Höhe OK Aufsatz (Straßenablauf bzw. Ablaufschacht
HR ...	Höhe OK Linienentwässerung (Kastenrinne)

Bezeichnung Kanalhaltung				Höhe						Abmessungen Kanal				Hydraulische Angaben (Rauheit k = 1,5 mm)					Anmerkung
Schacht 1		Schacht 2		Schacht 1			Schacht 2			Länge		DN	Sohl-	r. Abflußvermögen		Zufluss	Fließg.	Auslast.	
Nr	Größe/DU [mm]	Nr	Größe/DU [mm]	HD (HA) [m DHHN]	HS [m DHHN]	HSA [m DHHN]	HD (HA) [m DHHN]	HS [m DHHN]	HSE [m DHHN]	Haltung [m]	Rohr [m]	[mm]	gefälle [‰]	Q_V [l/s]	V_V [m/s]	Q_T [l/s]	V_T [m/s]	Q_T/Q_V [%]	
Entwässerungsgebiet 1A (B 96 rechts in Richtung Zittau)																			
RS_3_1	600	AL_3_0	0	303,639	302,370	302,365			302,325	4,300	4,00	250	10	60,3	1,23	3,3	0,68	5,47	Abläufe -> Mulde
EL RD01_R	0	AL RD01_R	0			291,100			289,250	62,680	62,68	400	29,51	361,06	2,88	48,26	2,04	13,37	RDL 1 rechts (Halt)

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Bezeichnung Kanalhaltung Schacht 1 Nr	Größe/DU [mm]	Schacht 2 Nr	Größe/DN [mm]	Höhe Schacht 1 HD (HA) [m DHHN]	HS [m DHHN]	HSA [m DHHN]	Schacht 2 HD (HA) [m DHHN]	HS [m DHHN]	HSE [m DHHN]	Abmessungen Kanal Länge Haltung [m]	Rohr [m]	DN [mm]	Sohl-gefälle [‰]	Hydraulische Angaben (Rauheit k = 1,5 mm) r. Abflußvermögen Q_V [l/s]	V_V [m/s]	Zufluss Q_T [l/s]	V_T [m/s]	Auslast. Q_T/Q_V [%]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 1B (B 96 links in Richtung Zittau)																			
EL_RD01_L	0	AL_RD01_L	0			302,472			301,700	35,080	35,08	400	22,01	312,07	2,48	2,175	0,76	0,7	RDL Kirschallee
EL_1_9	0	RS_1_8	1000			301,120	302,145	300,430	300,620	7,160	6,66	300	75,08	269,16	3,81	3,78	1,42	1,4	Beginn RW-Kanal
RS_1_8	1000	RS_1_7	1000	302,145	300,430	300,420	300,899	299,004	299,014	38,000	37,00	300	38	191	2,71	5,635	1,25	2,95	RW-Kanal
RS_1_7	1000	RS_1_6	600	300,899	299,004	298,994	298,947	296,691	296,696	45,000	44,20	300	51,99	223,98	3,17	5,635	1,40	2,52	RW-Kanal
RS_1_6	600	RS_1_5	600	298,947	296,691	296,686	296,347	294,112	294,117	50,000	49,40	300	52	224	3,17	7,505	1,52	3,35	RW-Kanal
RS_1_5	600	RS_1_4	600	296,347	294,112	294,107	293,932	291,706	291,711	50,000	49,40	300	48,5	216,25	3,06	11,55	1,67	5,34	RW-Kanal
RS_1_4	600	RS_1_3	600	293,932	291,706	291,701	292,015	289,713	289,718	55,000	54,40	300	36,45	187,35	2,65	22,2	1,81	11,85	RW-Kanal
RS_1_3	600	RS_1_2	1000	292,015	289,713	289,708	290,409	288,895	288,900	55,000	54,20	300	14,91	119,64	1,69	27,51	1,39	22,99	RW-Kanal
RS_1_2	1000	Bestand (Neubau)		290,409	288,895	288,890						300							Anschl. Bestand RW (Neubau - BV 2020)
Entwässerungsgebiet 2A (B 96 rechts in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1))																			
RS_4_1	600	AL_4_0	0	303,704	302,415	302,410			302,395	1,800	1,50	250	10	60,3	1,23	4,94	0,76	8,19	Abläufe -> Mulde
EL_6_6 (RDL)	0	RS_6_5	1000			295,135	296,403	294,300	294,390	15,400	14,90	400	50	471	3,75	42,84	2,38	9,1	Beginn RDL
AL_RRH03	1250 x 1000	RS_6_5_3	1000	298,000	295,502	295,496	297,314	295,404	295,409	7,875	6,75	250	12,89	68,51	1,4	46,91	1,50	68,47	Anschluss RRH 3
RS_6_5_3	1000	RS_6_5_2	1000	297,314	295,404	295,399	296,653	294,916	294,921	37,721	36,72	250	13,02	68,86	1,4	46,91	1,50	68,12	RW-Kanal
AL_RRH02	1250 x 1000	RS_6_5_2	1000	297,500	295,112	295,106	296,653	294,916	294,921	11,375	10,25	250	18,05	81,21	1,65	55,35	1,77	68,16	Anschluss RRH 2
RS_6_5_2	1000	RS_6_5_1	1000	296,653	294,916	294,911	296,424	294,473	294,478	25,094	24,09	300	17,97	131,88	1,86	102,26	2,04	77,54	RW-Kanal
AL_RRH01	1250 x 1000	RS_6_5_1	1000	297,100	294,636	294,630	296,424	294,473	294,478	16,362	15,24	300	9,97	97,77	1,39	72,32	1,51	73,97	Anschluss RRH 1

Bezeichnung Kanalhaltung Schacht 1 Nr	Größe/DU [mm]	Schacht 2 Nr	Größe/DN [mm]	Höhe Schacht 1 HD (HA) [m DHHN]	HS [m DHHN]	HSA [m DHHN]	Schacht 2 HD (HA) [m DHHN]	HS [m DHHN]	HSE [m DHHN]	Abmessungen Kanal Länge Haltung [m]	Rohr [m]	DN [mm]	Sohl-gefälle [‰]	Hydraulische Angaben (Rauheit k = 1,5 mm) r. Abflußvermögen Q_V [l/s]	V_V [m/s]	Zufluss Q_T [l/s]	Fließg. V_T [m/s]	Auslast. Q_T/Q_V [%]	Anmerkung
RS_6_5_1	1000	RS_6_5	1000	296,424	294,473	294,468	296,403	294,300	294,390	7,458	6,46	400	12,07	230,7	1,84	174,58	2,01	75,67	RW-Kanal
RS_6_4_1	600	SZL (RDL)	0	295,699	294,408	294,403			294,332	7,361	7,06	200	10,06	33,39	1,06	10,52	0,94	31,51	SZL Rohrdurchlass
RS_6_5	1000	RS_6_4	1000	296,403	294,300	294,290	295,668	293,995	294,000	33,200	32,20	500	9,01	359,2	1,83	227,94	1,93	63,46	Rohrdurchlass
RS_6_4	1000	RS_6_3	1000	295,668	293,995	293,990	295,420	293,859	293,864	15,000	14,00	500	9	359	1,83	230,86	1,94	64,31	Rohrdurchlass
RS_6_3	1000	RS_6_2	1000	295,420	293,859	293,854	295,173	293,723	293,728	15,000	14,00	500	9	359	1,83	232,67	1,94	64,81	Rohrdurchlass
RS_6_2	1000	RS_6_1	1000	295,173	293,723	293,718	295,352	293,674	293,679	5,376	4,38	500	8,9	357	1,82	234,46	1,94	65,68	Rohrdurchlass
RS_6_1	1000	AL_6_0	0	295,352	293,674	293,669			293,610	7,000	6,50	500	9,08	360,8	1,84	234,46	1,95	64,98	Ende RDL
RS_7_10	600	RS_7_9	600	289,516	287,905	287,900	288,522	286,925	286,930	20,000	19,40	300	50	220	3,11	12	1,71	5,45	Mulde / Beginn RW
RS_7_9	600	RS_7_8	600	288,522	286,925	286,920	287,499	285,751	285,756	20,000	19,40	300	60	241	3,4	24	2,22	9,96	Mulde / RW-Kanal
RS_7_8	600	RS_7_7	600	287,499	285,751	285,746	286,532	285,093	285,098	15,000	14,40	300	45	208,5	3,55	36	2,69	17,27	Mulde / RW-Kanal
RS_7_7	600	RS_7_6	1000	286,532	285,093	285,088	286,267	284,304	284,314	18,000	17,20	300	45	208,5	3,55	48	2,91	23,02	Mulde / RW-Kanal
EL_7_6_1	0	RS_7_6	1000			285,231	286,267	284,304	284,904	3,770	3,27	400	100	666	5,3	208,91	4,72	31,37	Zulauf RW-Kanal
RS_7_6	1000	RS_7_5	1000	286,267	284,304	284,294	286,157	283,844	283,854	9,000	8,00	400	55	493,5	3,93	256,91	3,97	52,06	RW-Kanal
RS_7_5	1000	RS_7_4	1000	286,157	283,844	283,834	284,756	282,564	282,574	22,000	21,00	500	60	930	4,74	275,82	4,16	29,66	RW-Kanal
RS_7_4	1000	RS_7_3	1000	284,756	282,564	282,554	282,259	279,912	279,922	48,000	47,00	500	56	899	4,58	332,19	4,25	36,95	RW-Kanal
RS_7_3	1000	RS_7_2	1000	282,259	279,912	279,902	281,593	278,717	278,727	24,500	23,50	500	50	849	4,32	339,61	4,09	40	RW-Kanal
RS_7_2	1000	RS_7_1 (v)	1000	281,593	278,717	278,707	281,770	276,820	278,499	5,170	4,17	500	49,88	847,98	4,32	342,61	4,10	40,4	RW-Kanal -> Bestand
Entwässerungsgebiet 2B (B 96 links -> S 139)																			
EL (RDL)	0	AL (Mulde)	0			303,100			303,075	5,000	5,00	400	5	148	1,18	1,887	0,43	1,28	RDL Weg Feldschl.
EL (RDL)	0	AL (Mulde)	0			300,030			299,400	14,000	14,00	400	45	446	3,55	6,347	1,33	1,42	RDL Radw. -> S 139

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Bezeichnung Kanalhaltung Schacht 1 Nr	Größe/DU [mm]	Schacht 2 Nr	Größe/DN [mm]	Höhe Schacht 1 HD (HA) [m DHHN]	HS [m DHHN]	HSA [m DHHN]	Schacht 2 HD (HA) [m DHHN]	HS [m DHHN]	HSE [m DHHN]	Abmessungen Kanal Länge Haltung [m]	Rohr [m]	DN [mm]	Sohl-gefälle [‰]	Hydraulische Angaben (Rauheit k = 1,5 mm) r. Abflußvermögen Q_V [l/s]	V_V [m/s]	Zufluss Q_T [l/s]	Fließg. V_T [m/s]	Auslast. Q_T/Q_V [%]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 2C (B 96 links in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1))																			
EL (RDL)	0	AL (Mulde)	0			295,460			295,138	19,500	19,50	400	16,51	270,08	2,15	5,24	0,88	1,94	RDL Zufahrt Feld
EL (Kanal)	0	RS_7_5_1	1000			285,550	286,568	284,589	285,475	2,000	1,50	300	50	220	3,11	14,49	1,80	6,59	Beginn RW-Kanal
RS_7_5_1	1000	RS_7_5	1000	286,568	284,589	284,579	286,157	283,844	283,954	13,492	12,49	300	50,04	220,08	3,11	14,49	1,80	6,58	RW-Kanal
RS_7_4_3_2	600	RS_7_4_3_1	1000	287,042	285,152	285,147	286,848	284,914	284,924	8,245	7,45	200	29,93	57,83	1,84	3,34	1,03	5,78	RW-Kanal Parkpl W
RS_7_4_3_1	1000	RS_7_4_3	1000	286,848	284,914	284,904	285,871	283,694	283,734	27,000	26,00	200	45	70,9	2,26	4,84	1,32	6,83	RW-Kanal Parkpl W
EL_7_4_3	0	RS_7_4_3	1000			285,750	285,871	283,694	283,734	6,702	6,20	200	325,16	190,55	6,08	10,64	3,37	5,58	Zulauf Feld w Park
RS_7_4_3	1000	RS_7_4_2	1000	285,871	283,694	283,684	285,385	283,344	283,384	16,000	15,00	250	20	85,5	1,74	16,37	1,10	19,15	RW-Kanal
AL_RRH_P	1125 x 1000	RS_7_4_2_3	600			288,032	290,110	287,991	287,996	1,463	0,60	150	60	38	2,15	19,55	2,16	51,45	RRH Park - RW-K
RS_7_4_2_3	600	RS_7_4_2_2	600	290,110	287,991	287,986	289,016	287,150	287,155	14,449	13,85	200	60	81,9	2,61	19,55	2,16	23,87	RW-Kanal Park O
RS_7_4_2_2	600	RS_7_4_2_1	1000	289,016	287,150	287,145	286,372	284,459	284,469	49,469	48,67	200	54,98	78,39	2,49	19,55	2,09	24,94	RW-Kanal Park O
RS_7_4_2_1_1	600	RS_7_4_2_1	1000	286,562	284,666	284,661	286,372	284,459	284,469	7,223	6,42	200	29,91	57,81	1,84	3,485	1,04	6,03	Zufl Graben - Park O
RS_7_4_2_1	1000	RS_7_4_2	1000	286,372	284,459	284,449	285,385	283,344	283,414	23,994	22,99	250	45,02	128,53	2,62	28,565	2,13	22,22	RW-Kanal Park O
RS_7_4_2	1000	RS_7_4_1	1000	285,385	283,344	283,334	284,914	282,944	282,954	20,000	19,00	300	20	139	1,96	46,39	1,77	33,37	RW-Kanal
RS_7_4_1_1	600	RS_7_4_1	1000	285,000	283,299	283,294	284,914	282,944	283,034	13,801	13,00	200	20	47,2	1,5	1,575	0,72	3,34	Zufl. Graben - Park O
RS_7_4_1	1000	RS_7_4	1000	284,914	282,944	282,934	284,756	282,564	282,774	9,000	8,00	300	20	139	1,96	48,59	1,79	34,96	RW-Kanal
RS_7_3_1	600	RS_7_3	1000	282,335	280,239	280,234	282,259	279,912	280,172	7,000	6,20	250	10	60,3	1,23	4,27	0,73	7,08	RW-Kanal
RS_7_2_1	600	RS_7_2	1000	281,823	279,256	279,251	281,593	278,717	279,117	7,500	6,70	250	20	85,5	1,74	3	0,84	3,51	RW-Kanal

Bezeichnung Kanalhaltung Schacht 1 Nr	Größe/DU [mm]	Schacht 2 Nr	Größe/DN [mm]	Höhe Schacht 1 HD (HA) [m DHHN]	HS [m DHHN]	HSA [m DHHN]	Schacht 2 HD (HA) [m DHHN]	HS [m DHHN]	HSE [m DHHN]	Abmessungen Kanal Länge Haltung [m]	Rohr [m]	DN [mm]	Sohl-gefälle [‰]	Hydraulische Angaben (Rauheit k = 1,5 mm) r. Abflußvermögen Q_V [l/s]	V_V [m/s]	Zufluss Q_T [l/s]	V_T [m/s]	Auslast. Q_T/Q_V [%]	Anmerkung
Entwässerungsgebiet 3A (B 96 rechts in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1))																			
EL_(Kanal)	0	RS_9_4_v	1000			291,370	289,196	287,070	287,080	65,790	65,29	300	65,71	251,56	3,16	5,93	1,37	2,36	vorh. RW-Kanal
RS_9_4_v	1000	RS_9_3_v	1000	289,100	287,070	287,060	285,965	284,140	284,150	56,480	55,48	300	52,45	224,9	3,19	12,05	1,75	5,36	vorh. RW-Kanal
RS_9_3_v	1000	RS_9_2_v	1000	285,900	284,140	284,130	283,688	282,010	282,020	38,530	37,53	300	56,22	232,55	3,3	14,79	1,90	6,36	vorh. RW-Kanal
RS_9_2_v	1000	RS_9_1_v	1000	283,670	282,010	282,000	282,328	280,670	280,680	28,840	27,84	300	47,41	213,82	3,02	17,19	1,85	8,04	vorh. RW-Kanal
RS_9_1_v	1000	RS_8_1_v	1000	282,350	280,670	280,660	280,530	277,820	279,430	13,680	12,68	300	97	306,2	4,33	17,19	2,40	5,61	vorh. RW-Kanal
Entwässerungsgebiet 3B (B 96 links in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1))																			
RS_8_5	1000	RS_8_4	1000	290,574	288,388	288,378	287,409	285,000	285,010	59,061	58,06	300	58,01	237,02	3,35	16,49	1,97	6,96	Beginn RW-Kanal
RS_8_4	1000	RS_8_3	1000	287,409	285,000	284,990	284,906	282,602	282,612	42,000	41,00	300	58	237	3,35	22,16	2,14	9,35	RW-Kanal
RS_8_3	1000	RS_8_2	1000	284,906	282,602	282,592	282,572	279,970	280,270	44,000	43,00	300	54	228	3,23	27,84	2,23	12,21	RW-Kanal
RS_8_2	1000	RS_8_1	1000	282,572	279,970	279,960	280,530	277,820	278,910	11,500	10,50	300	100	311	4,4	28,94	2,81	9,31	RW-Kanal -> Bestand (weiter siehe Erneuerung Bestand bis Rietschebach)
Kanalsanierung bis zur Einmündung in den Rietschebach (Abfluss Gebiet 3a + 3B)																			
RS_8_1	1000	KR00	1000	280,530	277,820	277,770	275,030	273,550	273,570	20,089	19,09	300	220,01	460,81	6,52	48,27	4,31	10,48	RW-Kanal
seitlicher Zufluss zu KR00 (geschätzt)																1			
KR00	1000	KR01	1000	275,030	273,550	273,530	274,740	273,250	273,260	8,948	7,95	400	33,96	387,76	3,09	49,27	2,16	12,71	Kanal Bestand - neu (Querung K 8617)
KR01	1000	AL02_Riet	0	274,740	273,250	273,240			(*)	27,780	27,28	400							Kanal Bestand (Stz) Prüfung noch offen (ggf. Inliner-Sanier.)

(*) Höhe Auslauf außerhalb der bisherigen Bestandsvermessung (gemäß Geoportal Sachsenatlas Bachsohle bei ca. 271,81 m DHHN2016 / Gelände bei 273,35 m DHHN2016)

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

aufgestellt: Frank Knobloch
Bearbeiter
Tel.: (03583) 7748-12
Fax: (03583) 7748-33
E-Mail: frankknobloch@bauplanung-aiz.de

18.9

Flächenbilanz - Verkehrsflächen

Flächenbilanz - Verkehrsflächen

Bauvorhaben: B 96 - Ausbau nördlich Zittau
1. Bauabschnitt

Baubereich: Zittau und Mittelherwigsdorf

Anmerkungen: Die nachfolgenden Flächenbilanzen für die Verkehrsflächen wurden auf der Basis der Regen-Einzugsflächen alt bzw. neu im Plangebiet ermittelt
Es wurden folgende Vergleiche der Verkehrsflächen mit Bezug auf die Oberflächenbefestigung getroffen:

A) Verkehrsflächen im Regen-Einzugsgebiet (gesamt)
Betrachtung aller im Einzugsgebiet beregneten Verkehrsflächen inklusive aller Zuflüsse von außerhalb des konkreten Baufeldes

B) Verkehrsflächen im Einzugsgebiet mit Regen-Zufluss zur Straßenentwässerung
Betrachtung aller im Einzugsgebiet beregneten Verkehrsflächen inklusive aller Zuflüsse von außerhalb des konkreten Baufeldes, die über die Straßenentwässerung gefasst und abgeleitet werden

Die Flächen der Regen-Einzugsgebiete gehen teils über die unmittelbaren Baugrenzen des 1. Bauabschnittes hinweg (z.B. am Bauende - Anschluss 2 Bauabschnitt) !

Verkehrsflächen alt				**Verkehrsflächen - neu**				**Flächenbilanz neu - alt**	
Bauteil / Gebiet	Befestigung	Fläche [m²]	Anmerkung	Bauteil / Gebiet	Befestigung	Fläche [m²]	Anmerkung	Flächen-Differenz [m²]	Anmerkung
A) Verkehrsflächen im Regen-Einzugsgebiet (gesamt)									
Fahrbahn				**Fahrbahn**					
Gebiet 1A	Asphalt *	2.093,30	Tausalz	Gebiet 1A	Asphalt *	3.111,32	Tausalz	1.018,02	Tausalz

	Asphalt	108,25	-		Asphalt	655,85	-	547,60	-
	Beton	481,45	-		Beton	100,04	-	-381,41	-
	Zw-Summe	*2.683,00*			*Zw-Summe*	3.867,21		1.184,21	
Gebiet 1B	Asphalt *	1.069,36	Tausalz	Gebiet 1B	Asphalt *	918,64	Tausalz	-150,72	Tausalz
Gebiet 2A	Asphalt *	4.084,26	Tausalz	Gebiet 2A	Asphalt *	8.027,68	Tausalz	3.943,42	Tausalz
Gebiet 2B	Asphalt *	962,95	Tausalz	Gebiet 2B	-	0	-	-962,95	Tausalz
Gebiet 2C	Asphalt *	2.270,70	Tausalz	Gebiet 2C	Asphalt *	1.547,18	Tausalz	-723,52	Tausalz
Gebiet BR	Asphalt *	548,03	Tausalz	Gebiet BR	Asphalt *	544,37	Tausalz	-3,66	Tausalz
Gebiet 3A	Asphalt *	921,66	Tausalz	Gebiet 3A	Asphalt *	927,20	Tausalz	5,54	Tausalz
	Pflaster *	3,15	Tausalz		Pflaster *	3,80	Tausalz	0,65	Tausalz
	Zw-Summe	*924,81*			*Zw-Summe*	*931,00*		*6,19*	
Gebiet 3B	Asphalt *	1.311,56	Tausalz	Gebiet 3B	Asphalt *	911,52	Tausalz	-400,04	Tausalz
Summe Fahrbahn	Asphalt *	13.261,82	Tausalz	**Summe Fahrbahn**	Asphalt *	15.987,91	Tausalz	2.726,09	Tausalz
	Asphalt	108,25	-		Asphalt	655,85	-	547,60	-
	Beton	481,45	-		Beton	100,04	-	-381,41	-
	Pflaster *	3,15	Tausalz		Pflaster *	3,80	Tausalz	0,65	Tausalz
	Summe	13.854,67			Summe	16.747,60		2.892,93	
Gehweg / Geh-Rad-Weg / Radweg				**Gehweg / Geh-Rad-Weg / Radweg**					
Gebiet 1A	-	0	-	Gebiet 1A	Asphalt	210,79	-	210,79	-
	-	0	-		Pflaster	92,49	-	92,49	-
	Zw-Summe	*0,00*			*Zw-Summe*	*303,28*		*303,28*	
Gebiet 1B	Asphalt	201,27	-	Gebiet 1B	Asphalt	1.008,83	-	807,56	-

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

	-	0	-		Pflaster	1,70	-	1,70	-
	Zw-Summe	*201,27*			*Zw-Summe*	*1.010,53*		*809,26*	
Gebiet 2A	-	0	-	Gebiet 2A	Asphalt	165,48	-	165,48	-
	-	0	-		Asphalt/Pfl	63,94	-	63,94	-
	-	0	-		Pfl/Asphalt	159,98	-	159,98	-
	Pflaster	176,64	-		Pflaster	61,82	-	-114,82	-
	Zw-Summe	*176,64*			*Zw-Summe*	*451,22*		*274,58*	
Gebiet 2B	-	0	-	Gebiet 2B	Asphalt	492,21	-	492,21	-
					SD (ungeb.)	9,99	-	9,99	-
					Zw-Summe	*502,20*		*502,20*	
Gebiet 2C	-	0	-	Gebiet 2C	Asphalt	1.200,58	-	1.200,58	-
	Pflaster	362,06	-		Pflaster	286,95	-	-75,11	-
	Zw-Summe	*362,06*			*Zw-Summe*	*1.487,53*		*1.125,47*	
Gebiet BR	Beton	396,75	-	Gebiet BR	Beton	394,75	-	-2,00	-
Gebiet 3A	-	0	-	Gebiet 3A	Asphalt	694,53	-	694,53	-
	-	0	-		Beton	2,81	-	2,81	-
	Pflaster	376,07	-		Pflaster	18,61	-	-357,46	-
	SD (ungeb.)	6,74	-		SD (ungeb.)	3,65	-	-3,09	-
	Zw-Summe	*382,81*			*Zw-Summe*	*719,60*		*336,79*	
Gebiet 3B	Pflaster	129,54	-	Gebiet 3B	Pflaster	425,08	-	295,54	-
Summe Gehweg / ...	Asphalt	201,27	-	**Summe Gehweg / ...**	Asphalt	3.772,42		3.571,15	-
	Beton	396,75	-		Beton	397,56		0,81	-
	-	0	-		Asphalt/Pfl	63,94		63,94	-
	-	0	-		Pfl/Asphalt	159,98		159,98	-
	Pflaster	1.044,31	-		Pflaster	886,65		-157,66	-
	SD (ungeb.)	6,74	-		SD (ungeb.)	13,64		6,90	-

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

	Summe	1.649,07			Summe	5.294,19		3.645,12	
Nebenanlagen (Umfahrt Kirschallee / Parkplatz Gütchen)				**Nebenanlagen (Umfahrt Kirschallee / Parkplatz Gütchen)**					
Gebiet 1A	-	0	-	Gebiet 1A	Asphalt	29,31	-	29,31	-
Gebiet 1B	-	0	-	Gebiet 1B	Asphalt	617,53	-	617,53	-
	SD (ungeb.)	753,47	-		SD (ungeb.)	98,58	-	-654,89	-
	Zw-Summe	*753,47*			*Zw-Summe*	*716,11*		*-37,36*	
Gebiet 2A	-	0	-	Gebiet 2A	-	0	-	0,00	-
Gebiet 2B	-	0	-	Gebiet 2B	-	0	-	0,00	-
Gebiet 2C	Asphalt	105,73	-	Gebiet 2C	Asphalt	587,44	-	481,71	-
	-	0	-		Ö-Pflaster	145,13	-	145,13	-
	-	0	-		SD (ungeb.)	870,49	-	870,49	-
	Zw-Summe	*105,73*			*Zw-Summe*	*1.603,06*		*1.497,33*	
Gebiet BR	-	0	-	Gebiet BR	-	0	-	0,00	-
Gebiet 3A	-	0	-	Gebiet 3A	-	0	-	0,00	-
Gebiet 3B	-	0	-	Gebiet 3B	-	0	-	0,00	-
Summe Nebenanlagen	Asphalt	105,73	-	**Summe Nebenanlagen**	Asphalt	1.234,28	-	1.128,55	-
	-	0	-		Ö-Pflaster	145,13	-	145,13	-
	SD (ungeb.)	753,47	-		SD (ungeb.)	969,07	-	215,60	-
		859,20				2.348,48		1.489,28	
Grundstückszufahrten / -zugänge etc.				**Grundstückszufahrten / -zugänge etc.**					

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Gebiet 1A	-	0	-	Gebiet 1A	-	0	-	0,00	-
Gebiet 1B	Asphalt	66,76	-	Gebiet 1B	Asphalt	70,40	-	3,64	-
	Pflaster	105,52	-		Pflaster	93,08	-	-12,44	-
	Asphalt/SD	34,58	-		-	0	-	-34,58	-
	-	0	-		SD (ungeb.)	22,20	-	22,20	-
	Zw-Summe	*206,86*			*Zw-Summe*	*185,68*		*-21,18*	
Gebiet 2A	Asphalt	156,24	-	Gebiet 2A	Asphalt	473,88	-	317,64	-
	Beton	7,37	-		-	0	-	-7,37	-
	Rasengitter	17,33	-		Rasengitter	3,35	-	-13,98	-
	Pflaster	123,56	-		Pflaster	37,21	-	-86,35	-
	Pflaster/SD	43,49	-		Pflaster/SD	43,49	-	0,00	-
	-	0	-		SD (ungeb.)	14,82	-	14,82	-
	Zw-Summe	*347,99*			*Zw-Summe*	*572,75*		*224,76*	
Gebiet 2B	-	0	-	Gebiet 2B	-	0	-	0,00	-
Gebiet 2C	-	0	-	Gebiet 2C	Asphalt	112,88	-	112,88	-
	Pflaster	17,56	-		Pflaster	25,73	-	8,17	-
	Asphalt/SD	24,24	-		-	0	-	-24,24	-
	SD (ungeb.)	116,48	-		SD	80,58	-	-35,90	-
	Zw-Summe	*158,28*			*Zw-Summe*	*219,19*		*60,91*	
Gebiet BR	-	0	-	Gebiet BR	-	0	-	0,00	-
Gebiet 3A	-	0	-	Gebiet 3A	Beton	1,20	-	1,20	-
	Pflaster	79,35	-		Pflaster	67,19	-	-12,16	-
	Pflaster/Pl	10,74	-		Pflaster/Pl	2,83	-	-7,91	-
	-	0	-		Rasengitter	16,05	-	16,05	-
	SD (ungeb.)	9,46	-		SD (ungeb.)	7,60	-	-1,86	-
	Zw-Summe	*99,55*			*Zw-Summe*	*94,87*		*-4,68*	
Gebiet 3B	Asphalt	118,72	-	Gebiet 3B	Asphalt	86,59	-	-32,13	-
	Pflaster	135,22	-		Pflaster	37,95	-	-97,27	-

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

	-	0	-		Scho-Rasen	12,10	-	12,10	-
	SD (ungeb.)	66,83	-		SD (ungeb)	322,47	-	255,64	-
	Zw-Summe	*320,77*			*Zw-Summe*	*459,11*		*138,34*	
Summe Grundstück ...	Asphalt	341,72	-	**Summe Grundstück ...**	Asphalt	743,75	-	402,03	-
	Asphalt/SD	58,82	-		-	0	-	-58,82	-
	Beton	7,37	-		Beton	1,20	-	-6,17	-
	Rasengitter	17,33	-		Rasengitter	19,40	-	2,07	-
	Pflaster	461,21	-		Pflaster	261,16	-	-200,05	-
	Pflaster/Pl	10,74	-		Pflaster/Pl	2,83	-	-7,91	-
	Pflaster/SD	43,49	-		Pflaster/SD	43,49	-	0,00	-
	-	0	-		Scho-Rasen	12,10	-	12,10	-
	SD (ungeb.)	192,77	-		SD (ungeb.)	447,67	-	254,90	-
	Summe	1.133,45			Summe	1.531,60		398,15	
Gesamtflächen	***mit Tausalz***			**Gesamtflächen**	***mit Tausalz***				
	Asphalt *	13.261,82			Asphalt *	15.987,91		2.726,09	
	Pflaster *	3,15			Pflaster *	3,80		0,65	
	Zw-Summe	13.264,97			Zw-Summe	15.991,71		2.726,74	
	ohne Tausalz				***ohne Tausalz***				
	Asphalt	756,97			Asphalt	6.406,30		5.649,33	
	Asphalt/Pfl	0			Asphalt/Pfl	63,94		63,94	
	Asphalt/SD	58,82			Asphalt/SD	0		-58,82	
	Beton	885,57			Beton	498,80		-386,77	
	Ö-Pflaster	0			Ö-Pflaster	145,13		145,13	
	Pflaster	1.505,52			Pflaster	1.147,81		-357,71	
	Pfl/Asphalt	0			Pfl/Asphalt	159,98		159,98	
	Pflaster/Pl	10,74			Pflaster/Pl	2,83		-7,91	
	Pflaster/SD	43,49			Pflaster/SD	43,49		0,00	
	Rasengitter	17,33			Rasengitter	19,40		2,07	
	Scho-Rasen	0			Scho-Rasen	12,10		12,10	
	SD (ungeb.)	952,98			SD (ungeb.)	1.430,38		477,40	

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

	Zw-Summe	4.231,42		Zw-Summe	9.930,16	5.698,74
	Gesamt	**17.496,39**		**Gesamt**	**25.921,87**	**8.425,48**

Verkehrsflächen alt				**Verkehrsflächen - neu**				**Flächenbilanz neu - alt**	
Bauteil / Gebiet	Befestigung	Fläche [m²]	Anmerkung	Bauteil / Gebiet	Befestigung	Fläche [m²]	Anmerkung	Flächen-Differenz [m²]	Anmerkung
B) Verkehrsflächen im Einzugsgebiet mit Regen-Zufluss zur Straßenentwässerung									
Fahrbahn				**Fahrbahn**					
Gebiet 1A	Asphalt *	2.093,30	Tausalz	Gebiet 1A	Asphalt *	3.111,32	Tausalz	1.018,02	Tausalz
	Asphalt	108,25	-		Asphalt	655,85	-	547,60	-
	Beton	481,45	-		Beton	100,04	-	-381,41	-
	Zw-Summe	*2.683,00*			*Zw-Summe*	3.867,21		1.184,21	
Gebiet 1B	Asphalt *	974,88	Tausalz	Gebiet 1B	Asphalt *	738,85	Tausalz	-236,03	Tausalz
Gebiet 2A	Asphalt *	3.673,75	Tausalz	Gebiet 2A	Asphalt *	7.647,75	Tausalz	3.974,00	Tausalz
Gebiet 2B	Asphalt *	962,95	Tausalz	Gebiet 2B	-	0	-	-962,95	Tausalz
Gebiet 2C	Asphalt *	1.988,08	Tausalz	Gebiet 2C	Asphalt *	736,19	Tausalz	-1.251,89	Tausalz
Gebiet BR	Asphalt *	548,03	Tausalz	Gebiet BR	Asphalt *	544,37	Tausalz	-3,66	Tausalz
Gebiet 3A	Asphalt *	719,19	Tausalz	Gebiet 3A	Asphalt *	819,95	Tausalz	100,76	Tausalz
	Pflaster *	0,00	Tausalz		Pflaster *	0,00	Tausalz	0,00	Tausalz

	Zw-Summe	*719,19*			*Zw-Summe*	*819,95*		*100,76*	
Gebiet 3B	Asphalt *	1.311,56	Tausalz	Gebiet 3B	Asphalt *	911,52	Tausalz	-400,04	Tausalz
Summe Fahrbahn	Asphalt *	12.271,74	Tausalz	**Summe Fahrbahn**	Asphalt *	14.509,95	Tausalz	2.238,21	Tausalz
	Asphalt	108,25	-		Asphalt	655,85	-	547,60	-
	Beton	481,45	-		Beton	100,04	-	-381,41	-
	Pflaster *	0,00	Tausalz		Pflaster *	0,00	Tausalz	0,00	Tausalz
	Summe	12.861,44			Summe	15.265,84		2.404,40	
Gehweg / Geh-Rad-Weg / Radweg				**Gehweg / Geh-Rad-Weg / Radweg**					
Gebiet 1A	-	0	-	Gebiet 1A	Asphalt	210,79	-	210,79	-
	-	0	-		Pflaster	92,49	-	92,49	-
	Zw-Summe	*0,00*			*Zw-Summe*	*303,28*		*303,28*	
Gebiet 1B	Asphalt	201,27	-	Gebiet 1B	Asphalt	1.008,83	-	807,56	-
	-	0	-		Pflaster	1,70	-	1,70	-
	Zw-Summe	*201,27*			*Zw-Summe*	*1.010,53*		*809,26*	
Gebiet 2A	-	0	-	Gebiet 2A	Asphalt	161,10	-	161,10	-
	-	0	-		Asphalt/Pfl	0,00	-	0,00	-
	-	0	-		Pfl/Asphalt	49,35	-	49,35	-
	Pflaster	110,07	-		Pflaster	61,82	-	-48,25	-
	Zw-Summe	*110,07*			*Zw-Summe*	*272,27*		*162,20*	
Gebiet 2B	-	0	-	Gebiet 2B	Asphalt	492,21	-	492,21	-
					SD (ungeb.)	9,99	-	9,99	-
					Zw-Summe	*502,20*		*502,20*	
Gebiet 2C	-	0	-	Gebiet 2C	Asphalt	1.190,91	-	1.190,91	-
	Pflaster	355,82	-		Pflaster	281,59	-	-74,23	-
	Zw-Summe	*355,82*			*Zw-Summe*	*1.472,50*		*1.116,68*	

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Gebiet BR	Beton	396,75	-	Gebiet BR	Beton	394,75	-	-2,00	-
Gebiet 3A	-	0	-	Gebiet 3A	Asphalt	666,31	-	666,31	-
	-	0	-		Beton	0,00	-	0,00	-
	Pflaster	359,82	-		Pflaster	3,34	-	-356,48	-
	SD (ungeb.)	0,00	-		SD (ungeb.)	0,00	-	0,00	-
	Zw-Summe	*359,82*			*Zw-Summe*	*669,65*		*309,83*	
Gebiet 3B	Pflaster	129,54	-	Gebiet 3B	Pflaster	425,08	-	295,54	-
Summe Gehweg / ...	Asphalt	201,27	-	**Summe Gehweg / ...**	Asphalt	3.730,15		3.528,88	-
	Beton	396,75	-		Beton	394,75		-2,00	-
	-	0	-		Asphalt/Pfl	0,00		0,00	-
	-	0	-		Pfl/Asphalt	49,35		49,35	-
	Pflaster	955,25	-		Pflaster	866,02		-89,23	-
	SD (ungeb.)	0,00	-		SD (ungeb.)	9,99		9,99	-
	Summe	1.553,27			Summe	5.050,26		3.496,99	
Nebenanlagen (Umfahrt Kirschallee / Parkplatz Gütchen)				**Nebenanlagen (Umfahrt Kirschallee / Parkplatz Gütchen)**					
Gebiet 1A	-	0	-	Gebiet 1A	Asphalt	29,31	-	29,31	-
Gebiet 1B	-	0	-	Gebiet 1B	Asphalt	127,45	-	127,45	-
	SD (ungeb.)	408,98	-		SD (ungeb.)	0,00	-	-408,98	-
	Zw-Summe	*408,98*			*Zw-Summe*	*127,45*		*-281,53*	
Gebiet 2A	-	0	-	Gebiet 2A	-	0	-	0,00	-
Gebiet 2B	-	0	-	Gebiet 2B	-	0	-	0,00	-
Gebiet 2C	Asphalt	105,73	-	Gebiet 2C	Asphalt	587,44	-	481,71	-

	-	0	-		Ö-Pflaster	145,13	-	145,13	-
	-	0	-		SD (ungeb.)	870,49	-	870,49	-
	Zw-Summe	*105,73*			*Zw-Summe*	*1.603,06*		*1.497,33*	
Gebiet BR	-	0	-	Gebiet BR	-	0	-	0,00	-
Gebiet 3A	-	0	-	Gebiet 3A	-	0	-	0,00	-
Gebiet 3B	-	0	-	Gebiet 3B	-	0	-	0,00	-
Summe Nebenanlagen	Asphalt	105,73	-	**Summe Nebenanlagen**	Asphalt	744,20	-	638,47	-
	-	0	-		Ö-Pflaster	145,13	-	145,13	-
	SD (ungeb.)	408,98	-		SD (ungeb.)	870,49	-	461,51	-
		514,71				1.759,82		1.245,11	
Grundstückszufahrten / -zugänge etc.				**Grundstückszufahrten / -zugänge etc.**					
Gebiet 1A	-	0	-	Gebiet 1A	-	0	-	0,00	-
Gebiet 1B	Asphalt	0,00	-	Gebiet 1B	Asphalt	0,00	-	0,00	-
	Pflaster	105,52	-		Pflaster	0,00	-	-105,52	-
	Asphalt/SD	34,58	-		-	0	-	-34,58	-
	-	0	-		SD (ungeb.)		-	0,00	-
	Zw-Summe	*140,10*			*Zw-Summe*	*0,00*		*-140,10*	
Gebiet 2A	Asphalt	114,54	-	Gebiet 2A	Asphalt	438,25	-	323,71	-
	Beton	0,00	-		-	0	-	0,00	-
	Rasengitter	17,33	-		Rasengitter	3,35	-	-13,98	-
	Pflaster	99,95	-		Pflaster	37,21	-	-62,74	-
	Pflaster/SD	43,49	-		Pflaster/SD	43,49	-	0,00	-
	-	0	-		SD (ungeb.)	14,82	-	14,82	-
	Zw-Summe	*275,31*			*Zw-Summe*	*537,12*		*261,81*	

Gebiet 2B	-	0	-	Gebiet 2B	-	0	-	0,00	-
Gebiet 2C	-	0	-	Gebiet 2C	Asphalt	20,86	-	20,86	-
	Pflaster	0,00	-		Pflaster	11,66	-	11,66	-
	Asphalt/SD	0,00	-		-	0	-	0,00	-
	SD (ungeb.)	104,59	-		SD	54,07	-	-50,52	-
	Zw-Summe	*104,59*			*Zw-Summe*	*86,59*		*-18,00*	
Gebiet BR	-	0	-	Gebiet BR	-	0	-	0,00	-
Gebiet 3A	-	0	-	Gebiet 3A	Beton	1,20	-	1,20	-
	Pflaster	74,31	-		Pflaster	60,59	-	-13,72	-
	Pflaster/PI	10,74	-		Pflaster/PI	0,00	-	-10,74	-
	-	0	-		Rasengitter	0,00	-	0,00	-
	SD (ungeb.)	9,46	-		SD (ungeb.)	7,60	-	-1,86	-
	Zw-Summe	*94,51*			*Zw-Summe*	*69,39*		*-25,12*	
Gebiet 3B	Asphalt	99,19	-	Gebiet 3B	Asphalt	73,34	-	-25,85	-
	Pflaster	124,74	-		Pflaster	32,79	-	-91,95	-
	-	0	-		Scho-Rasen	12,10	-	12,10	-
	SD (ungeb.)	30,47	-		SD (ungeb)	133,01	-	102,54	-
	Zw-Summe	*254,40*			*Zw-Summe*	*251,24*		*-3,16*	
Summe Grundstück ...	Asphalt	213,73	-	**Summe Grundstück ...**	Asphalt	532,45	-	318,72	-
	Asphalt/SD	34,58	-		-	0	-	-34,58	-
	Beton	0,00	-		Beton	1,20	-	1,20	-
	Rasengitter	17,33	-		Rasengitter	3,35	-	-13,98	-
	Pflaster	404,52	-		Pflaster	142,25	-	-262,27	-
	Pflaster/PI	10,74	-		Pflaster/PI	0,00	-	-10,74	-
	Pflaster/SD	43,49	-		Pflaster/SD	43,49	-	0,00	-
	-	0	-		Scho-Rasen	12,10	-	12,10	-
	SD (ungeb.)	144,52	-		SD (ungeb.)	209,50	-	64,98	-
	Summe	868,91			Summe	944,34		75,43	

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

Gesamtflächen			Gesamtflächen			
	mit Tausalz			***mit Tausalz***		
	Asphalt *	12.271,74		Asphalt *	14.509,95	2.238,21
	Pflaster *	0,00		Pflaster *	0,00	0,00
	Zw-Summe	12.271,74		Zw-Summe	14.509,95	2.238,21
	ohne Tausalz			***ohne Tausalz***		
	Asphalt	628,98		Asphalt	5.662,65	5.033,67
	Asphalt/Pfl	0		Asphalt/Pfl	0,00	0,00
	Asphalt/SD	34,58		Asphalt/SD	0	-34,58
	Beton	878,20		Beton	495,99	-382,21
	Ö-Pflaster	0		Ö-Pflaster	145,13	145,13
	Pflaster	1.359,77		Pflaster	1.008,27	-351,50
	Pfl/Asphalt	0		Pfl/Asphalt	49,35	49,35
	Pflaster/Pl	10,74		Pflaster/Pl	0,00	-10,74
	Pflaster/SD	43,49		Pflaster/SD	43,49	0,00
	Rasengitter	17,33		Rasengitter	3,35	-13,98
	Scho-Rasen	0		Scho-Rasen	12,10	12,10
	SD (ungeb.)	553,50		SD (ungeb.)	1.089,98	536,48
	Zw-Summe	3.526,59		Zw-Summe	8.510,31	4.983,72
	Gesamt	**15.798,33**		**Gesamt**	**23.020,26**	**7.221,93**

aufgestellt: Frank Knobloch
Bearbeiter
Tel.: (03583) 7748-12
Fax: (03583) 7748-33
E-Mail: frankknobloch@bauplanung-aiz.de

18.10_1

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153 (2A + 2C)

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Projekt: B 96 - Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt
Teil: Entwässerungsgebiet 2A + 2C - Einleitung in Rietschebach

Flächenanteile nach Tabelle A.3	Typ F1	11160,84 m²	1,1161 ha
	Typ F2	439,39 m²	0,0439 ha
	Typ F3	3429,65 m²	0,343 ha
	Typ F4	7399,8 m²	0,74 ha
	Typ F5	1750 m²	0,175 ha

Gewässer (Tabellen A. 1a und A. 1b)	Typ	Gewässerpunkte G
	G5	G = 18

Flächenanteil f_i (Abschnitt 4)		Luft L_i (Tabelle A.2)		Fläche F_i (Tabelle A.3)		Abflussbelastung B_i
$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
1,1161	0,47	L1	1	F1	5	2,82
0,0439	0,018	L1	1	F2	8	0,16
0,343	0,144	L1	1	F3	12	1,87
0,74	0,312	L1	1	F4	19	6,24
0,175	0,056	L1	1	F5	27	1,57
Summe =	Summe =					
2,3741	1	Abflussbelastung = Summe Bi :				B = 12,5

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn B </= G

maximal zulässiger Durchgangswert Dmax = G / B:	Dmax = 1,44

Vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen A. 4a, A.4b und A. 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
keine Vorbehandlung	D	1
	D	
Durchgangswert D = Produkt aller Di (Abschnitt 6.2.2) :		D = 0

Emissionsbeiwert E = B * D :	E = 0

E = **G =** **Anzustreben:** **E </= G**

Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn: **E > G**

aufgestellt:

Zittau, 19.10.2021

Frank Knobloch
Bearbeiter
Tel.: (03583) 7748-12
Fax: (03583) 7748-33
E-Mail: FrankKnobloch@bauplanung-aiz.de

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21
02763 Zittau

18.10_2

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153 (3A + 3B)

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Projekt: B 96 - Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt
Teil: Entwässerungsgebiet 3A + 3B + BA 2- Einleitung in Rietschebach

Flächenanteile nach Tabelle A.3	Typ F1	74,12 m²	0,0074 ha
	Typ F2	411,64 m²	0,0412 ha
	Typ F3	225,13 m²	0,0225 ha
	Typ F4	2523,37 m²	0,2523 ha
Übernahme aus BA 2	Typ F4		0,992 ha

Gewässer (Tabellen A. 1a und A. 1b)	Typ	Gewässerpunkte G
	G5	G = 18

Flächenanteil f_i (Abschnitt 4)		Luft L_i (Tabelle A.2)		Fläche F_i (Tabelle A.3)		Abflussbelastung B_i
$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
0,0074	0,006	L1	1	F1	5	0,04
0,0412	0,031	L1	1	F2	8	0,28
0,0225	0,017	L1	1	F3	12	0,22
0,2523	0,192	L1	1	F4	19	3,84
0,992	0,754	L1	1	F4	19	15,08
Summe =	Summe =					
1,3154	1	Abflussbelastung = Summe Bi :				B = 19,46

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn B </= G

maximal zulässiger Durchgangswert Dmax = G / B:	Dmax = 0,92

Vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen A. 4a, A.4b und A. 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
keine Maßnahme bei BA 1	D	1
Absetzbecken mit Dauerstau (Maßnahme im BA 2)	D25	0,35
	D	
Durchgangswert D = Produkt aller Di (Abschnitt 6.2.2) :		D = 0,51

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21
02763 Zittau

Emissionsbeiwert R = B * D :	E =	9,92

E =	G =	Anzustreben:	E </= G
Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn:			**E > G**

aufgestellt:
Zittau, 19.10.2021

Frank Knobloch
Bearbeiter
Tel.: (03583) 7748-12
Fax: (03583) 7748-33
E-Mail: FrankKnobloch@bauplanung-aiz.de

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21
02763 Zittau

18.10_3

Ermittlung Flächenverschmutzung nach DWA-M 153

Ermittlung Flächenverschmutzung nach DWA-M 153

Bauvorhaben:	B 96 - Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt
Entwässerungsgebiet	2A und 2C
GW - Einleitung	Rietschebach in Mittelherwigsdorf bei Brückenbauwerk 1 in Mittelherwigsdorf - Oberstromseitig
Bauherr:	Freistaat Sachsen Landesamt für Straßenbau und Verkehr / NL Bautzen Käthe-Kollwitz-Straße 19 02625 Bautzen

Teilfläche Bezeichn	Fläche	Abzug	Fläche red.	Abfluss-beiwert gemittelt	Belastung auf der Fläche Zuordnung nach Tabelle A.3 Typ F1	Typ F2	Typ F3	Typ F4	Typ F5
	[m²]		[m²]		[m²]	[m²]	[m²]	[m²]	[m²]
Zufluss zum Rietschebach aus Richtung Zittau (Gebiete 2A und 2C)									
Entwässerungsgebiet 2A									
Fahrbahn									
EW_02A_FB001	120,25	0	120,25	0,90					108,23
EW_02A_FB002	164,27	0	164,27	0,90					147,84
EW_02A_FB003	2.769,22	0	2.769,22	0,90				1246,15	1.246,15
EW_02A_FB004	183,09	0	183,09	0,90				164,78	
EW_02A_FB005	186,40	0	186,40	0,90				167,76	
EW_02A_FB006	108,75	-108,75	0,00	0,90				0,00	
EW_02A_FB007	352,11	0	352,11	0,90				316,90	
EW_02A_FB008	87,35	0	87,35	0,90				78,62	
EW_02A_FB009	83,97	0	83,97	0,90				75,57	
EW_02A_FB010	108,19	0	108,19	0,90				97,37	
EW_02A_FB011	183,20	0	183,20	0,90				164,88	
EW_02A_FB012	156,24	0	156,24	0,90				140,62	
EW_02A_FB013	137,06	0	137,06	0,90				123,35	
EW_02A_FB014	16,14	0	16,14	0,90				14,53	
EW_02A_FB015	244,03	0	244,03	0,90				219,63	
EW_02A_FB016	159,99	0	159,99	0,90				143,99	
EW_02A_FB017	156,36	0	156,36	0,90				140,72	
EW_02A_FB018	108,12	0	108,12	0,90				97,31	
EW_02A_FB019	1.249,41	0	1.249,41	0,90				1.124,47	
EW_02A_FB020	149,62	0	149,62	0,90				134,66	
EW_02A_FB021	154,41	0	154,41	0,90				138,97	
EW_02A_FB022	116,71	0	116,71	0,90				105,04	
EW_02A_FB023	162,78	0	162,78	0,90				146,50	
EW_02A_FB024	104,06	0	104,06	0,90				93,65	
EW_02A_FB025	73,33	0	73,33	0,90				66,00	
EW_02A_FB026	99,58	0	99,58	0,90				89,62	

EW_02A_FB027	74,35	0	74,35	0,90			66,92	
EW_02A_FB028	12,35	0	12,35	0,90			11,12	
EW_02A_FB029	85,18	0	85,18	0,90			76,66	
EW_02A_FB030	15,21	0	15,21	0,90			13,69	
EW_02A_FB031	82,22	-82,22	0,00	0,90			0,00	
EW_02A_FB032	188,96	-188,96	0,00	0,90			0,00	
EW_02A_FB033	28,74	0	28,74	0,90			25,87	
EW_02A_FB034	52,06	0	52,06	0,90			46,85	
EW_02A_FB035	53,97	0	53,97	0,90			48,57	
Nebenflächen								
EW_02A_NF001	35,45	0	35,45	0,90		31,91		
EW_02A_NF002	3,35	0	3,35	0,15		0,5		
EW_02A_NF003	14,82	0	14,82	0,60		8,89		
EW_02A_NF004	18,58	0	18,58	0,90		16,72		
EW_02A_NF005	240,00	0	240,00	0,90		216		
EW_02A_NF006	37,21	0	37,21	0,75		27,91		
EW_02A_NF007	85,71	0	85,71	0,90		77,14		
EW_02A_NF008	33,63	0	33,63	0,90		30,27		
EW_02A_NF009	24,88	0	24,88	0,90		22,39		
EW_02A_NF010	24,55	0	24,55	0,90			22,1	
EW_02A_NF011	35,83	0	35,83	0,90			32,25	
EW_02A_NF012	32,35	0	32,35	0,90			29,12	
EW_02A_NF013	63,94	-63,94	0,00	0,90			0	
EW_02A_NF014	35,63	-35,63	0,00	0,90			0	
EW_02A_NF015	61,82	0	61,82	0,75			46,37	
EW_02A_NF016	49,35	0	49,35	0,85			41,95	
EW_02A_NF017	67,87	-67,87	0,00	0,85			0	
EW_02A_NF018	42,76	-42,76	0,00	0,85			0	
EW_02A_NF019	4,38	-4,38	0,00	0,90			0	
EW_02A_NF020	15,39	0	15,39	0,90			13,85	
EW_02A_NF021	47,80	0	47,80	0,90			43,02	
EW_02A_NF022	5,18	0	5,18	0,90		4,66		
EW_02A_NF023	43,49	0	43,49	0,70		30,44		
Bauwerke								
EW_02A_BW001	16,53	0	16,53	0,90	14,88			
EW_02A_BW002	8,15	0	8,15	0,90	7,34			
EW_02A_BW003	10,06	0	10,06	0,90	9,05			
EW_02A_BW004	2,26	0	2,26	0,90	2,03			
EW_02A_BW005	2,58	0	2,58	0,90	2,32			
EW_02A_BW006	43,24	0	43,24	0,90	38,92			
EW_02A_BW007	91,78	0	91,78	0,90	82,6			
EW_02A_BW008	49,02	0	49,02	0,90	44,12			
EW_02A_BW009	19,04	0	19,04	0,95	18,09			
EW_02A_BW010	22,54	0	22,54	0,95	21,41			
Geländeflächen								
EW_02A_GF001	3,84	0	3,84	0,10				0,38
EW_02A_GF002	24,43	0	24,43	0,10				2,44
EW_02A_GF003	3,41	0	3,41	0,10	0,34			
EW_02A_GF004	89,77	-24,32	65,45	0,40	17,02			9,16
EW_02A_GF005	336,81	-210,47	126,34	0,40				50,54
EW_02A_GF006	295,02	0	295,02	0,40	118,01			

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EW_02A_GF007	428,23	-142,7	285,53	0,40	79,95		34,26
EW_02A_GF008	413,02	-258,15	154,87	0,40		61,95	
EW_02A_GF009	361,47	0	361,47	0,40	144,59		
EW_02A_GF010	58,30	-36,44	21,86	0,40		8,74	
EW_02A_GF011	38,63	0	38,63	0,50	19,32		
EW_02A_GF012	312,11	-146,09	166,02	0,40		66,41	
EW_02A_GF013	209,87	0	209,87	0,50	104,94		
EW_02A_GF014	211,20	-108,99	102,21	0,40		40,88	
EW_02A_GF015	190,33	0	190,33	0,50	95,17		
EW_02A_GF016	180,28	-180,28	0,00	0,40	0,00		
EW_02A_GF017	133,81	0	133,81	0,10	13,38		
EW_02A_GF018	220,56	-16,14	204,42	0,10	17,38	3,10	
EW_02A_GF019	140,30	-18,15	122,15	0,10	9,77	2,44	
EW_02A_GF020	66,73	-26,4	40,33	0,40	4,84	11,29	
EW_02A_GF021	42,41	-18,75	23,66	0,40		9,46	
EW_02A_GF022	49,07	-20,1	28,97	0,40		11,59	
EW_02A_GF023	1.099,00	-393,3	705,70	0,40	183,48	98,8	
EW_02A_GF024	139,32	-49,92	89,40	0,40	23,24	12,52	
EW_02A_GF025	139,05	-49,72	89,33	0,40	23,23	12,51	
EW_02A_GF026	66,53	-30,07	36,46	0,40	5,10	9,48	
EW_02A_GF027	62,61	-29,82	32,79	0,40		13,12	
EW_02A_GF028	3,49	0	3,49	0,10	0,35		
EW_02A_GF029	3,92	-3,92	0,00	0,30	0,00		
EW_02A_GF030	24,42	-24,42	0,00	0,30	0		
EW_02A_GF031	22,42	-22,42	0,00	0,30	0		
EW_02A_GF032	35,42	-35,42	0,00	0,40	0		
EW_02A_GF033	9,68	0	9,68	0,10	0,97		
EW_02A_GF034	3,34	0	3,34	0,10	0,33		
EW_02A_GF035	3,07	0	3,07	0,10	0,31		
EW_02A_GF036	41,33	0	41,33	0,10	4,13		
EW_02A_GF037	153,75	0	153,75	0,10	15,38		
EW_02A_AC037	37,36	-37,36	0,00				
EW_02A_GF038	475,67	0	475,67	0,10	47,57		
EW_02A_AC038	265,21	-265,21	0,00				
EW_02A_GF039	313,75	0	313,75	0,10	31,38		
EW_02A_AC039	171,27	-171,27	0,00				
EW_02A_GF040	567,79	0	567,79	0,10	56,78		
EW_02A_AC040	310,09	-310,09	0,00				
EW_02A_GF041	608,86	-135,56	473,30	0,10	47,33		
EW_02A_AC041	135,56	0	135,56	0,10	13,56		
EW_02A_GF042	22,16	0	22,16	0,30	6,65		
EW_02A_GF043	490,02	-131,15	358,87	0,10	35,89		
EW_02A_AC043	131,15	0	131,15	0,10	13,12		
EW_02A_GF044	22,16	0	22,16	0,30	6,65		
EW_02A_GF045	435,83	-103,96	331,87	0,10	33,19		
EW_02A_AC045	103,96	0	103,96	0,10	10,40		
Mulden							
EW_02A_MU001	24,32	0	24,32	0,40			9,73
EW_02A_MU002	210,47	0	210,47	0,40			84,19
EW_02A_MU003	142,70	0	142,70	0,40			57,08
EW_02A_MU004	258,15	0	258,15	0,40		103,26	
EW_02A_MU005	36,44	0	36,44	0,40		14,58	
EW_02A_MU006	146,09	0	146,09	0,40		58,44	

EW_02A_MU007	108,99	0	108,99	0,40			43,6
EW_02A_MU008	16,14	0	16,14	0,40			6,46
EW_02A_MU009	18,15	0	18,15	0,40			7,26
EW_02A_MU010	26,40	0	26,40	0,75			19,8
EW_02A_MU011	18,75	0	18,75	0,75			14,06
EW_02A_MU012	20,10	0	20,10	0,75			15,08
EW_02A_MU013	393,30	0	393,30	0,40			157,32
EW_02A_MU014	49,92	0	49,92	0,40			19,97
EW_02A_MU015	49,72	0	49,72	0,40			19,89
EW_02A_MU016	30,07	0	30,07	0,50			15,04
EW_02A_MU017	29,82	0	29,82	0,50			14,91
Sonderzufluss aus angrenzender Topografie (geschätzt)							
Sond_2A_Fe	80.000,00	0	80.000,00	0,10	8.000,00		

Entwässerungsgebiet 2C

Fahrbahn							
EW_02C_FB001	82,67	0	82,67	0,90		74,4	
EW_02C_FB002	810,99	-810,99	0,00	0,90		0	
EW_02C_FB003	29,78	0	29,78	0,90		26,8	
EW_02C_FB004	56,20	0	56,20	0,90		50,58	
EW_02C_FB005	66,14	0	66,14	0,90		59,53	
EW_02C_FB006	74,56	0	74,56	0,90		67,1	
EW_02C_FB007	60,26	0	60,26	0,90		54,23	
EW_02C_FB008	68,09	0	68,09	0,90		61,28	
EW_02C_FB009	32,26	0	32,26	0,90			29,03
EW_02C_FB010	100,09	0	100,09	0,90			90,08
EW_02C_FB011	90,56	0	90,56	0,90			81,5
EW_02C_FB012	75,58	0	75,58	0,90			68,02
Nebenflächen							
EW_02C_NF001	340,47	0	340,47	0,90		306,42	
EW_02C_NF002	19,34	-9,67	9,67	0,90		8,7	
EW_02C_NF003	6,87	0	6,87	0,90		6,18	
EW_02C_NF004	63,40	-63,40	0,00	0,90		0	
EW_02C_NF005	20,25	-20,25	0,00	0,60		0	
EW_02C_NF006	13,99	0	13,99	0,90		12,59	
EW_02C_NF007	19,34	0	19,34	0,90		17,41	
EW_02C_NF008	723,59	0	723,59	0,90		651,23	
EW_02C_NF009	91,15	0	91,15	0,90		82,04	
EW_02C_NF010	6,69	0	6,69	0,90		6,02	
EW_02C_NF011	135,77	0	135,77	0,90		122,19	
EW_02C_NF012	21,08	0	21,08	0,90		18,97	
EW_02C_NF013	60,60	0	60,60	0,90		54,54	
EW_02C_NF014	60,95	0	60,95	0,90		54,86	
EW_02C_NF015	62,81	0	62,81	0,90		56,53	
EW_02C_NF016	50,94	0	50,94	0,90		45,85	
EW_02C_NF017	30,19	0	30,19	0,90		27,17	
EW_02C_NF018	87,29	0	87,29	0,90		78,56	
EW_02C_NF019	77,81	0	77,81	0,90		70,03	
EW_02C_NF020	11,81	0	11,81	0,50		5,91	

EW_02C_NF021	40,70	0	40,70	0,50			20,35	
EW_02C_NF022	92,62	0	92,62	0,50			46,31	
EW_02C_NF023	66,67	0	66,67	0,30			20	
EW_02C_NF024	36,88	0	36,88	0,30			11,06	
EW_02C_NF025	358,03	0	358,03	0,30			107,41	
EW_02C_NF026	408,91	0	408,91	0,30			122,67	
EW_02C_NF027	24,41	-24,41	0,00	0,90			0	
EW_02C_NF028	2,82	-2,82	0,00	0,75			0	
EW_02C_NF029	4,21	-4,21	0,00	0,90			0	
EW_02C_NF030	6,26	-6,26	0,00	0,60			0	
EW_02C_NF031	36,41	0	36,41	0,75				27,31
EW_02C_NF032	87,68	0	87,68	0,75				65,76
EW_02C_NF033	86,93	0	86,93	0,75				65,2
EW_02C_NF034	24,24	0	24,24	0,75				18,18
EW_02C_NF035	11,66	0	11,66	0,75			8,75	
EW_02C_NF036	54,07	0	54,07	0,60			32,44	
EW_02C_NF037	20,05	0	20,05	0,75			15,04	15,04
EW_02C_NF038	11,25	-11,25	0,00	0,75			0	
EW_02C_NF039	26,28	0	26,28	0,75				19,71
EW_02C_NF040	5,36	-5,36	0,00	0,75			0	
Bauwerke								
EW_02C_BW_001	220,70	0	220,70	0,90		198,63		
Geländeflächen								
EW_02C_GF001	691,24	-196,89	494,35	0,40			59,32	138,42
EW_02C_GF002	1.505,65	-440,91	1.064,74	0,40			127,77	298,13
EW_02C_GF003	20,34	0	20,34	0,10				2,03
EW_02C_GF004	547,06	-547,06	0,00	0,40				0,00
EW_02C_GF005	653,95	-653,95	0,00	0,40	0,00			
EW_02C_GF006	863,86	0	863,86	0,40	345,54			
EW_02C_GF007	41,96	0	41,96	0,40	16,78			
EW_02C_GF008	162,92	0	162,92	0,40	65,17			
EW_02C_GF009	214,40	0	214,40	0,10	21,44			
EW_02C_GF010	42,28	0	42,28	0,50	21,14			
EW_02C_GF011	326,29	0	326,29	0,20	65,26			
EW_02C_GF012	36,70	0	36,70	0,50	18,35			
EW_02C_GF013	41,64	0	41,64	0,50	20,82			
EW_02C_GF014	124,94	-88,83	36,11	0,40			14,44	
EW_02C_GF015	123,87	-58,81	65,06	0,40			26,02	
EW_02C_GF016	218,94	-40,41	178,53	0,10	16,07		1,79	
EW_02C_GF017	71,65	0	71,65	0,10	7,17			
EW_02C_GF018	33,48	0	33,48	0,10	3,35			
EW_02C_GF019	37,16	0	37,16	0,10	3,72			
EW_02C_GF020	2,34	-2,34	0,00	0,10	0,00			
EW_02C_GF021	8,77	0	8,77	0,10	0,88			
EW_02C_GF022	1,66	-1,66	0,00	0,20	0,00			
EW_02C_GF023	11,02	-11,02	0,00	0,20	0,00			
EW_02C_GF024	1,31	-1,31	0,00	0,20	0,00			
EW_02C_GF025	0,95	-0,95	0,00	0,20	0,00			
EW_02C_GF026	10,82	-10,82	0,00	0,20	0,00			
EW_02C_GF027	1,57	0	1,57	0,10	0,16			
EW_02C_GF028	7,08	-7,08	0,00	0,10	0,00			
EW_02C_GF029	570,87	-570,87	0,00	0,10	0,00			

EW_02C_GF030	756,41	-756,41	0,00	0,10	0,00			
EW_02C_GF031	1.280,60	0	1.280,60	0,10	128,06			
EW_02C_GF032	166,39	0	166,39	0,10	16,64			
EW_02C_GF033	49,02	0	49,02	0,20	9,80			
EW_02C_GF034	9,89	0	9,89	0,40	3,96			
EW_02C_GF035	127,84	0	127,84	0,10	12,78			
Mulden								
EW_02C_MU001	196,89	0	196,89	0,40		78,76		
EW_02C_MU002	440,91	0	440,91	0,40		176,36		
EW_02C_MU003	40,41	0	40,41	0,40		16,16		
EW_02C_MU004	88,83	0	88,83	0,40		35,53		
EW_02C_MU005	58,81	0	58,81	0,40		23,52		
Sonderzufluss aus angrenzender Topografie / Bebauung (geschätzt)								
Sond_2C_Fe01	7.000,00	0	7.000,00	0,10	700,00			
Sond_2C_Fe02	5.000,00	0	5.000,00	0,10	500,00			
					11160,84	439,39	3429,65	7399,8	1750
	Fläche in ha				1,116084	0,043939	0,342965	0,73998	0,175
	Fläche gerundet				1,1161	0,0439	0,343	0,74	0,175

Zufluss zum Rietschebach aus Richtung Oderwitz (Gebiete 3A und 3b)

Entwässerungsgebiet 3A

Fahrbahn							
EW_03A_FB001	63,57	0	63,57	0,9			57,21
EW_03A_FB002	61,54	0	61,54	0,9			55,39
EW_03A_FB003	58,63	0	58,63	0,9			52,77
EW_03A_FB004	41,17	0	41,17	0,9			37,05
EW_03A_FB005	4,14	0	4,14	0,9			3,73
EW_03A_FB006	33,45	0	33,45	0,9			30,11
EW_03A_FB007	30,49	0	30,49	0,9			27,44
EW_03A_FB008	10,95	-10,95	0,00	0,9			0
EW_03A_FB009	91,05	-91,05	0,00	0,9			0
EW_03A_FB010	64,56	0	64,56	0,9			58,1
EW_03A_FB011	65,66	0	65,66	0,9			59,09
EW_03A_FB012	55,96	0	55,96	0,9			50,36
EW_03A_FB013	89,35	0	89,35	0,9			80,42
EW_03A_FB014	65,80	0	65,80	0,9			59,22
EW_03A_FB015	2,10	0	2,10	0,9			1,89
EW_03A_FB016	2,00	-2,00	0,00	0,75		0	
EW_03A_FB017	1,80	-1,80	0,00	0,9			0
EW_03A_FB018	27,24	0	27,24	0,9			24,52
EW_03A_FB019	11,68	0	11,68	0,9			10,51
EW_03A_FB020	5,25	-5,25	0,00	0,9			0
EW_03A_FB021	144,61	0	144,61	0,9			130,15

Nebenflächen							
EW_03A_NF001	59,90	0	59,90	0,9			53,91
EW_03A_NF002	2,81	-2,81	0,00	0,9		0	
EW_03A_NF003	3,65	-3,65	0,00	0,6		0	
EW_03A_NF004	59,92	0	59,92	0,9			53,93
EW_03A_NF005	2,83	-2,83	0,00	0,75		0	
EW_03A_NF006	53,64	0	53,64	0,9			48,28
EW_03A_NF007	16,05	-16,05	0,00	0,15		0	
EW_03A_NF008	20,10	0	20,10	0,9			18,09
EW_03A_NF009	5,23	0	5,23	0,75		3,92	
EW_03A_NF010	3,34	0	3,34	0,75			2,51
EW_03A_NF011	15,27	-15,27	0,00	0,75			0
EW_03A_NF012	28,22	-28,22	0,00	0,9			0
EW_03A_NF013	65,96	0	65,96	0,9			59,36
EW_03A_NF014	38,94	0	38,94	0,75		29,21	
EW_03A_NF015	67,76	0	67,76	0,9			60,98
EW_03A_NF016	2,68	0	2,68	0,75		2,01	
EW_03A_NF017	57,40	0	57,40	0,9			51,66
EW_03A_NF018	1,18	0	1,18	0,75		0,89	
EW_03A_NF019	1,20	0	1,20	0,9		1,08	
EW_03A_NF020	6,60	-6,60	0,00	0,75		0	
EW_03A_NF021	92,41	0	92,41	0,9			83,17
EW_03A_NF022	6,93	0	6,93	0,75		5,2	
EW_03A_NF023	5,63	0	5,63	0,75		4,22	
EW_03A_NF024	51,64	0	51,64	0,9			46,48
EW_03A_NF025	7,60	0	7,60	0,6		4,56	
EW_03A_NF026	137,58	0	137,58	0,9			123,82
Bauwerke							
EW_03A_BW001	62,22	-62,22	0,00	0,9	0		
EW_03A_BW002	50,98	0	50,98	0,9	45,88		
EW_03A_BW003	28,22	0	28,22	0,9	25,4		
EW_03A_BW004	41,99	0	41,99	0,9	37,79		
EW_03A_BW005	3,62	0	3,62	0,9	3,26		
EW_03A_BW006	35,22	0	35,22	0,9	31,7		
EW_03A_BW007	63,14	0	63,14	0,9	56,83		
EW_03A_BW008	12,90	0	12,90	0,9	11,61		
Geländeflächen							
EW_03A_GF001	26,55	-26,55	0,00	0,3	0		
EW_03A_GF002	1,16	-1,16	0,00	0,1	0		
EW_03A_GF003	1,21	-1,21	0,00	0,1	0		
EW_03A_GF004	22,25	-22,25	0,00	0,15	0		
EW_03A_GF005	21,68	-21,68	0,00	0,1	0		
EW_03A_GF006	6,99	-6,99	0,00	0,1	0		
EW_03A_GF007	0,82	0	0,82	0,1	0,08		
EW_03A_GF008	1,69	-1,69	0,00	0,1	0		
EW_03A_GF009	19,14	-19,14	0,00	0,3	0		
EW_03A_GF010	16,20	-8,1	8,10	0,1	0,81		
EW_03A_GF011	2,71	0	2,71	0,1	0,27		
EW_03A_GF012	29,89	-14,95	14,94	0,1	1,49		
EW_03A_GF013	1,88	0	1,88	0,1	0,19		
EW_03A_GF014	5,62	-5,62	0,00	0,1	0		
EW_03A_GF015	7,69	0	7,69	0,1	0,77		

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21 / 02763 Zittau
Tel.: (03583) 7748-0 / Fax: (03583) 7748-33

EW_03A_GF016	12,22	-6,11	6,11	0,1	0,61		
EW_03A_GF017	6,74	0	6,74	0,1	0,67		
EW_03A_GF018	4,60	0	4,60	0,1	0,46		
EW_03A_GF019	2,79	-2,79	0,00	0,1	0		
EW_03A_GF020	8,58	0	8,58	0,1	0,86		

Entwässerungsgebiet 3B

Fahrbahn

EW_03B_FB001	51,97	0	51,97	0,9			46,77
EW_03B_FB002	63,22	0	63,22	0,9			56,9
EW_03B_FB003	164,46	0	164,46	0,9			148,01
EW_03B_FB004	146,95	0	146,95	0,9			132,26
EW_03B_FB005	99,15	0	99,15	0,9			89,24
EW_03B_FB006	68,39	0	68,39	0,9			61,55
EW_03B_FB007	65,79	0	65,79	0,9			59,21
EW_03B_FB008	68,45	0	68,45	0,9			61,61
EW_03B_FB009	46,69	0	46,69	0,9			42,02
EW_03B_FB010	136,45	0	136,45	0,9			122,81

Nebenflächen

EW_03B_NF001	34,13	0	34,13	0,75			25,6
EW_03B_NF002	45,89	0	45,89	0,75			34,42
EW_03B_NF003	13,25	-13,25	0,00	0,9		0	
EW_03B_NF004	74,35	0	74,35	0,75			55,76
EW_03B_NF005	13,17	0	13,17	0,75			9,88
EW_03B_NF006	41,26	0	41,26	0,75			30,95
EW_03B_NF007	5,16	-5,16	0,00	0,75		0	
EW_03B_NF008	35,90	-35,90	0,00	0,6		0	
EW_03B_NF009	31,50	0	31,50	0,75			23,63
EW_03B_NF010	13,47	0	13,47	0,75		10,1	
EW_03B_NF011	32,71	0	32,71	0,75			24,53
EW_03B_NF012	19,32	0	19,32	0,75		14,49	
EW_03B_NF013	17,01	0	17,01	0,75			12,76
EW_03B_NF014	12,10	0	12,10	0,3		3,63	
EW_03B_NF015	21,53	0	21,53	0,75			16,15
EW_03B_NF016	44,83	0	44,83	0,75			33,62
EW_03B_NF017	46,00	0	46,00	0,75			34,5
EW_03B_NF018	22,70	0	22,70	0,75			17,03
EW_03B_NF019	7,55	0	7,55	0,6		4,53	
EW_03B_NF020	7,15	-7,15	0,00	0,6		0	
EW_03B_NF021	73,34	0	73,34	0,9		66,01	
EW_03B_NF022	125,46	0	125,46	0,6		75,28	
EW_03B_NF023	146,41	-146,41	0,00	0,6		0	

Bauwerke

EW_03B_BW001	12,77	0	12,77	0,9	11,49		
EW_03B_BW002	208,53	0	208,53	0,9	187,68		

Geländeflächen

EW_03B_GF001	38,99	-38,99	0,00	0,4	0		
EW_03B_GF002	2,16	-2,16	0,00	0,3	0		

EW_03B_GF003	3,00	-3,00	0,00	0,2	0		
EW_03B_GF004	43,69	-43,69	0,00	0,2	0		
EW_03B_GF005	0,43	-0,43	0,00	0,4	0		
EW_03B_GF006	9,48	-9,48	0,00	0,1	0		
EW_03B_GF007	6,38	0	6,38	0,1	0,64		
EW_03B_GF008	17,70	0	17,70	0,2	3,54		
EW_03B_GF009	27,96	0	27,96	0,2	5,59		
EW_03B_GF010	34,85	0	34,85	0,2	6,97		
EW_03B_GF011	4,18	0	4,18	0,3	1,25		
EW_03B_GF012	7,32	0	7,32	0,3	2,2		
EW_03B_GF013	11,86	0	11,86	0,3	3,56		
EW_03B_GF014	26,46	0	26,46	0,3	7,94		
EW_03B_GF015	23,74	0	23,74	0,3	7,12		
EW_03B_GF016	1,49	0	1,49	0,3	0,45		
EW_03B_GF017	1,43	-1,43	0,00	0,2	0		
EW_03B_GF018	110,01	-39,89	70,12	0,4			28,05
EW_03B_GF019	71,63	0	71,63	0,4	28,65		
EW_03B_GF020	184,65	-184,65	0,00	0,4	0		
EW_03B_GF021	299,35	-299,35	0,00	0,4	0		
Mulden							
EW_03B_MU001	39,89	0	39,89	0,4			15,96

	74,12	411,64	225,13	2523,37
Fläche in ha	0,007412	0,041164	0,022513	0,252337
Fläche gerundet	0,0074	0,0412	0,0225	0,2523

aufgestellt:
Zittau, 19.10.2021

Frank Knobloch
Bearbeiter
Tel.: (03583) 7748-12
Fax: (03583) 7748-33
E-Mail: FrankKnobloch@bauplanung-aiz.de

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 21
02763 Zittau

FREISTAAT SACHSEN - Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen
B 96 / Zittau - Bautzen / NK 5054 049, Stat. 1,562 - NK 5054 045 Stat. 0,196

Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt
Ende OD Zittau - OD Mittelherwigsdorf

PROJIS-Nr.: 000161



FESTSTELLUNGSENTWURF

- Landschaftspflegerischer Begleitplan –

Erläuterungsbericht

aufgestellt: Landesamt für Straßenbau und Verkehr NL Bautzen Bautzen, den 10. 05. 22 Sebastian Thiem Abteilungsleiter Nahmobilität, Radverkehr und Straßenbau	

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung 4

2. Beschreibung des Vorhabens 6

2.1 Räumliche Einordnung und Umfang des Vorhabens 6
2.2 Technische Gestaltung der Baumaßnahme 6
2.2.1 Trassierung 6
2.2.2 Querschnittsgestaltung 7
2.2.3 Entwässerung 9
2.2.4 Ingenieurbauwerke 9

3. Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile 10

3.1 Beschreibung des Untersuchungsraumes 10
3.2 Abgrenzung der Bezugsräume 10
3.3 Tiere und Pflanzen 10
3.3.1 Bestand 10
3.3.2 Bewertung 23
3.4 Geologie und Boden 26
3.4.1 Bestand 26
3.4.2 Bewertung 27
3.5 Grund- und Oberflächenwasser 28
3.5.1 Bestand 28
3.5.2 Bewertung 29
3.6 Klima / Luft 31
3.6.1 Bestand 31
3.6.2 Bewertung 31
3.7 Landschaftsbild / Erholung 33
3.7.1 Bestand 33
3.7.2 Bewertung 34

4. Erfassung und Bewertung des Eingriffs / Konfliktanalyse 36

4.1 Wirkfaktoren des Planungsvorhabens 36
4.1.1 Baubedingte Auswirkungen 36
4.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen 36
4.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 37
4.2 Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen 37
4.2.1 Vermeidungsmaßnahmen 37
4.2.2 Gestaltungsmaßnahmen 39
4.2.3 Zusammenfassung 39

4.3 Konfliktanalyse und Ermittlung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen 40
4.3.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen, Biotope 40
4.3.2 Schutzgüter Boden und Wasser 42
4.3.3 Schutzgut Klima / Luft 43
4.3.4 Schutzgut Landschaftsbild / Erholungseignung 44
4.4 Zusammenfassung und Ableitung des Kompensationsbedarfs 45
4.4.1 Zusammenfassung der Eingriffe in Natur und Landschaft 45
4.4.2 Ableitung des Kompensationsbedarfs 46
5. Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege 49
5.1 Maßnahmen zur Kompensation der Beeinträchtigungen 49
5.2 Zusammenfassung aller landschaftspflegerischen Maßnahmen 53
6. Quellenverzeichnis 57

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Winterlinde am Abzweig Straße der Pioniere 12
Abbildung 2: Gehölzbestand im Bereich des alten Parkes 13
Abbildung 3: Blick in die Kirschallee 13
Abbildung 4: naturnaher Bereich Rietschebach rechts der Brücke 14
Abbildung 5: Großer Wiesenknopf (Sanguisorba officinalis) an S 139 15
Abbildung 6: Extensives Grünland frischer Standorte am Bauanfang rechts 15
Abbildung 7: Intensiv genutzte Ackerfläche an B 96 17
Abbildung 8: Streuobst innerhalb der Parkanlage des ehemaligen Watzdorfheimes 17
Abbildung 9: Dörfliche Siedlung mit vorhandenem Fußweg (li) am Ausbauende 19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Mindestumfang der Faunistischen Erfassung 2011 21
Tabelle 2: Im Untersuchungsraum erfasste Tierarten 21
Tabelle 3: Biotopbewertung - Charakteristik der Wertstufen 25
Tabelle 4: Gesamteinschätzung Schutzgut Tiere und Pflanzen 26
Tabelle 5: Gesamteinschätzung Schutzgut Boden 28
Tabelle 6: Gesamteinschätzung Schutzgut Grundwasser 30
Tabelle 7: Gesamteinschätzung Schutzgut Oberflächenwasser 30
Tabelle 8: Gesamteinschätzung Schutzgut Klima 33
Tabelle 9: Gesamteinschätzung Schutzgut Luft 33
Tabelle 10: Gesamteinschätzung Schutzgut Landschaft 35
Tabelle 11: Übersicht Vermeidungsmaßnahmen 39
Tabelle 12: : Zusammenstellung der durch das Bauvorhaben betroffenen Einzelbäume 41
Tabelle 13: Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß SächsNatSchG 45
Tabelle 14: Ableitung des Kompensationsbedarfs 47
Tabelle 15: Zusammenfassende Übersicht der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 52

Anlagen

Anlage 1: Ausgleich des Kompensationsdefizites durch Wegfall der Maßnahme 1.12 A

Anlage 2: Exposé Ökokontomaßnahme Biotopverbund Eichenbusch, Gemarkung Lieske

1. Einführung

Der Erläuterungsbericht beinhaltet die Landschaftspflegerische Begleitplanung zum Ausbau der Bundesstraße 96 nördlich von Zittau, 1. Bauabschnitt mit Neubau eines parallelen Geh-Radweges. Das Bauvorhaben beginnt auf dem Stadtgebiet von Zittau (mit einem Teilstück der Neusalzaer Straße) und endet nördlich der Ortsquerung Mittelherwigsdorf. Für die Baumaßnahme sind auf Grund der Lage des Streckenabschnitts mehrere Kostenträger zuständig. Neben der Bundesrepublik Deutschland (für die Bundesstraße) sind der Freistaat Sachsen und der Landkreis Görlitz sowie die Stadt Zittau und die Gemeinde Mittelherwigsdorf beteiligt. Die genaue Kostenaufteilung ist in der Unterlage zur Straßenplanung dargestellt.

Im gesamten Planungsverlauf sind die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege entsprechend den gesetzlichen Grundlagen zu berücksichtigen. Für den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) gelten folgende Rechtsgrundlagen in ihrer jeweils gültigen Fassung:

- "Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege" (BNatSchG)
- "Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege" (SächsNatSchG).

Die Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes hat zum Ziel,

- die durch das Bauvorhaben entstehenden Eingriffe zu minimieren, um Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit von Naturhaushalt und Landschaftsbild zu vermeiden bzw. so gering wie möglich zu halten.
- Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind so auszugleichen, dass nach dem Eingriff keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbleiben. Sind Ausgleichsmaßnahmen nicht möglich, so sind die gestörten Funktionen und Werte von Naturhaushalt und Landschaftsbild durch geeignete Ersatzmaßnahmen wieder herzustellen.

Nach § 14 Abs. 1 BNatSchG ist der Ausbau der B 96 mit Neubau eines Geh- / Radweges ein Eingriff in Natur und Landschaft. Es sind erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu erwarten. In § 17 BNatSchG ist geregelt, dass der Planungsträger bei "[...] einem Eingriff, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, [...]" die Angaben zu den erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung sowie zum Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) in Text und Karte darzustellen hat.

Bestandsanalyse, Konfliktermittlung und Ausarbeitung der Maßnahmen erfolgen anhand der "Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau" (RLBP) Die Darstellung der Umweltauswirkungen erfolgt in zwei Schritten:

- Aufstellung der durch das Bauvorhaben zu erwartenden Eingriffe und Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft
- Untersuchung der Erheblichkeit der Eingriffe und Beeinträchtigungen, um daraus den Kompensationsbedarf und die entsprechenden Maßnahmen abzuleiten.

2. Beschreibung des Vorhabens

2.1 Räumliche Einordnung und Umfang des Vorhabens

Die B 96 durchquert den ostsächsischen Raum von Zittau aus nach Nordwesten bis nach Brandenburg. Bei Bautzen befindet sich ein Anschluss an die BAB A 4, nördlich davon wird Hoyerswerda erreicht. Die weitere Strecke verläuft über Senftenberg und Großräschen bis zur BAB A 13 und weiter in nördlicher Richtung bis Berlin. Für den ostsächsischen Raum stellt die B 96 eine Ortsverbindung dar, da zahlreiche Ortschaften gequert oder tangiert werden.

Der geplante Ausbau der B 96 mit Neubau eines Geh-/Radweges, 1. Bauabschnitt (BA), beginnt am nördlichen Stadtrand von Zittau und endet nach der Ortsdurchfahrt Mittelherwigsdorf. Die B 96 verläuft ab Zittau nach Nordwesten und schwenkt in Höhe der Kirschallee (etwa Bau-km 0+400) in mehr nördliche Richtung. Die Gesamtlänge der Baustrecke beträgt ca. 1.421 m, davon entfallen auf das Gebiet der Stadt Zittau etwa 310 m, auf die Strecke außerhalb der Ortslagen etwa 660 m sowie etwa 450 m auf die Ortsdurchfahrt Mittelherwigsdorf.

Aussagen zur Lage in nachfolgenden Textabschnitten (links bzw. rechts) beziehen sich auf die Sicht in Stationierungsrichtung der B 96.

2.2 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

Der Ausbau der Bundesstraße orientiert sich an der bestehenden Trasse, wobei zahlreiche Zwangspunkte zu beachten sind. Der geplante Radweg wird vor allem eine Ortsverbindung zwischen Zittau und Mittelherwigsdorf herstellen. Touristisch ausgerichtete, überregionale Radwege sind südlich, westlich und nördlich vorhanden, haben aber keinen direkten Anschluss zum geplanten Radweg.

2.2.1 Trassierung

Der Ausbau der B 96 1. BA folgt im Wesentlichen der vorhandenen Straßenachse. Lediglich bei Bau-km 0+400 (Abzweig Kirschallee) erfolgt die Streckung der vorhandenen Kurve mit einem Abrücken vom Bestand mit ca. 4,7 m in nordöstliche Richtung. Die Anschlüsse der S 139, der Straße der Pioniere sowie eines Wirtschaftsweges (kurz nach Baubeginn) sollen so umgebaut werden, dass sie rechtwinklig auf die Bundesstraße stoßen. Folgende Zwangspunkte müssen im 1. BA berücksichtigt werden:

- alte Parkanlage am Stadtrand von Zittau (Bau-km 0+100 - 0+350 links der B 96)
- Abzweig Wirtschaftsweg (Bau-km 0+120 rechts)
- zwei Bushaltestellen (Bau-km 0+107 – 0+129 links, 0+074 – 0+094 rechts)
- Abzweig Kirschallee und Umfahrt (Bau-km 0+370 - 0+400 links)
- Einzelanwesen (Bau-km 0+450 - 0+500 rechts)
- Abzweig der S 139 (Bau-km 0+650 links)
- Abzweig der Straße der Pioniere (Bau-km 0+800 rechts)
- Ortslage Mittelherwigsdorf (ab Bau-km 0+800 rechts, ab 1+140 beidseitig)

An der in Mittelherwigsdorf vorhandenen Brücke, die über den Rietschebach und die Kreisstraße 8617 führt, erfolgen keine Baumaßnahmen.

2.2.2 Querschnittsgestaltung

Der 1. BA ist auf Grund zahlreicher zu beachtender Einmündungen, Bushaltestellen und zwei innerorts liegender Bauabschnitte durch differenzierte Regelquerschnitte gekennzeichnet. Die Breite der Bestandsstraße beträgt etwa 6,7 bis 7 m. Die Regelbreite der Straße (zwei Fahrstreifen incl. Randstreifen) nach dem Ausbau beträgt 7,5 bis 8,0 m, innerhalb von Mittelherwigsdorf nur 7 m. An Einmündungen anderer Straßen wird die B 96 auf etwa 11 m ausgeweitet.

Ab Baubeginn bis zum Ende der OD Zittau bei Bau-km 0+370 ist der Umbau eines Wirtschaftswegeanschlusses geplant. Zur Minimierung der Eingriffe in eine alte Parkanlage wird in diesem Abschnitt der gemeinsame Geh-/Radweg direkt (ohne breiten Abstandsstreifen) an der linken Seite der B 96 angebaut. Erst ab Bau-km 0+320 (am Ende des Parks) schwenkt der Radweg von der Straße weg auf den Abstand des nachfolgenden Abschnitts.

Die Errichtung zweier Bushaltestellen in diesem Abschnitt wurde im Zuge des Feststellungsentwurfes auf ein Mindestmaß reduziert, sodass der Großteil des wertvollen Gehölzbestandes der Parkanlage erhalten werden kann. Zwischen Bau-km 0+075 und 0+096 sowie links zwischen Bau-km 0+107 und 0+129 erfolgte die Einordnung der Haltestellen am Fuß- bzw. Radweg mittels Kasseler Sonderbord für den Ein- und Ausstiegsbereich.

Der Regelquerschnitt im beschriebenen Abschnitt (von links nach rechts betrachtet) hat folgende Maße:

Bankett	Geh-/ Radweg	Schutz-streifen	Fahrstrei-fen	Randstrei-fen	Bankett	Mulde
0,50 m	2,50 m	0,75 m	2 x 3,50 m	0,50 m	1,50 m	2,50 m

Zwischen Bau-km 0+320 bis 0+380 befindet sich links an der B 96 eine mit Schotter befestigte Umfahrt (Wendebereich) mit Anschluss eines Feldwegs. Unmittelbar darauf folgt der Abzweig der nach Westen verlaufenden Kirschallee. Hier schwenkt die B 96 in einer leichten Rechtskurve in ihren nördlicher gerichteten Verlauf. Bis Bau-km 0+450 bekommt die Fahrbahn im Kurvenverlauf eine Breite bis 10 m, da hier eine Linksabbiegespur (zur Kirschallee) und ein Trennbereich eingeordnet werden. Auf der rechten Seite folgt zwischen Bau-km 0+455 bis 0+515 ein direkt an der Straße liegendes Einzelanwesen. Der hier verlaufende Streckenabschnitt bis ca. Bau-km 0+540 bekommt eine Fahrbahnbreite zwischen 8 und 9 m. Der links der B 96 geplante Radweg wird durch einen fast 5 m breiten Streifen aus Bankett, Mulde, Böschung von der Fahrbahn getrennt.

Der Regelquerschnitt im beschriebenen Abschnitt (von links nach rechts betrachtet) hat folgende Maße:

Bankett	Geh-/ Rad-weg	Bankett, Mulde, Bö-schung, Ban-kett	Rand-streifen	Fahrstreifen (mit Abbie-gespur)	Rand-streifen	Bankett	Mulde
0,50 m	2,50 m	ges. 4,75 - 5 m	0,50 m	2 x 3,50 m (bis + 3,00 m)	0,50 m	1,50 m	2,50 m

Der folgende Streckenabschnitt wird durch den Umbau der links von der B 96 abzweigenden S 139 (Schenkstraße) geprägt. Ab Bau-km 0+540 beginnt die dafür benötigte Linksabbiegespur (Breite bis 3,25m). An der senkrecht auf die Bundesstraße geführten Einmündung quert der Radweg die S 139 (mit Querungshilfe in der Mitte der Straße). Die Fahrbahn der B 96 wird am Abzweig der S 139 auf eine Breite bis 10,25 m geweitet und danach kurz auf den Regelquerschnitt mit 7 m Fahrbahnbreite verengt.

Nach etwa 150 m folgt rechts der Umbau des Anschlusses der Straße der Pioniere (Bau-km 0+800). Die Straße verläuft von der B 96 aus in Richtung Nordosten unmittelbar in die Ortslage Mittelherwigsdorf. Der Umbau des Anschlusses soll so erfolgen, dass durch eine Verschwenkung der neuen Straßenachse nach Süden die am Abzweig vorhandene große Linde erhalten werden kann. In der Fahrbahn der B 96 ist zwischen Bau-km 0+ 740 bis 0+900 erneut ein Trennbereich und nördlich des Abzweiges eine Linksabbiegespur eingeordnet. Nördlich davon verengt sich die Fahrbahn wieder auf den Regelquerschnitt mit 7 m Fahrbahnbreite. Der Radweg verläuft weiterhin in einem Abstand bis ca. 5 m zum Fahrbahnrand. Rechts der B 96 befinden sich Flächen der Ortslage Mittelherwigsdorf (Einzelanwesen, Baumschule, Friedhof), links weiterhin landwirtschaftlich genutzte Fläche.

Bei Bau-km 1+031 beginnt die Ortslage Mittelherwigsdorf (50 km/h). Die Fahrbahn der B 96 weist bis etwa Bau-km 1+080 den Regelquerschnitt mit 7 m Fahrbahnbreite auf. Danach erweitert sich die Fahrbahn, da bei 1+125 der Geh-/Radweg die B 96 quert (Querungshilfe in der Fahrbahnmitte), um in der Ortslage auf der östlichen Seite, direkt an die Straße angebaut, weitergeführt zu werden.

Der Regelquerschnitt in der Ortslage (von links nach rechts betrachtet) hat folgende Maße:

Sicherheitsabstand zu Zäunen etc.	Gehweg	Fahrstreifen	Schutzstreifen	Geh-/Radweg	Sicherheitsabstand zu Zäunen etc.
variabel (mind. 25 cm)	2,50 m	2 x 3,50 m	0,75 m	3,50 m	variabel (mind. 25 cm)

Ca. zwischen Bau-km 1+050 und 1+150 vor dem Abzweig Kirchsteg ist der Neubau eines Parkplatzes geplant. Der vordere Teil des Platzes wird mit einer asphaltierten Umfahrt versehen, die Stellplätze in Betonpflaster ausgeführt, der hintere Teil wird lediglich mit einer Schotterdecke befestigt.

Zwischen Bau-km 1+230 bis 1+300 befindet sich die Brücke der B 96 über den Rietschebach und die K 8617. In diesem Abschnitt erfolgen keine Baumaßnahmen. Im letzten Abschnitt des 1. BA nördlich der Brücke sind nur geringe Änderungen vorgesehen (Anpassung der Anschlüsse einer Nebenstraße sowie von Grundstückszufahrten). Hauptbaumaßnahme in diesem Abschnitt ist der Neubau des Geh-/ Radweges, der weiterhin östlich der B 96 direkt an der Straße angebaut wird. Auf der linken Seite erfolgt die Sanierung bzw. der Neubau eines Gehweges. Die bei 1+350 links an der B 96 vorhandene Bushaltestelle mit Busbucht bleibt erhalten.

Die Fahrbahn der B 96 weist durchgängig eine Asphaltdeckschicht auf, nach der Ausbaumaßnahme ebenfalls. Die Umfahrt (Wendebereich) sowie die Kirschallee bei Bau-km 0+350 bis 0+400 sind derzeit mit einer Schotterdecke versehen. Die Umfahrt wird mit Schotter erneuert, der Beginn der Kirschallee soll asphaltiert werden. Die bei S 139 und der Straße der Pioniere vorhandene Asphaltdeckschicht soll bei der Baumaßnahme auf einer Länge von jeweils ca. 120 m ab der B 96 erneuert werden.

Die neuen Böschungen zur Anpassung an das Gelände werden überwiegend mit der Regelneigung 1 : 1,5 ausgeformt und mit Oberboden und Rasenansaat (Nassansaat) gesichert.

2.2.3 Entwässerung

Derzeit wird das auf der Straße anfallende Oberflächenwasser in den überwiegend beidseitig vorhandenen Mulden gesammelt und dem Gefälle nach entweder in Richtung Zittau oder in den Rietschebach in Mittelherwigsdorf abgeführt, der wiederum in die Mandau fließt. Der bauliche Zustand der Straßenentwässerung ist teils als befriedigend, aber auch als mangelhaft einzustufen.

Nach dem Ausbau soll das auf den Verkehrsflächen anfallende Oberflächenwasser in den nicht angebauten Straßenbereichen über Mulden abgeleitet werden bzw. nach Möglichkeit in den flachen Muldenbereichen bzw. im angrenzenden Gelände verdunsten und versickern. Die Ableitung des in Mulden gesammelten Oberflächenwassers wird über Durchlässe und Regenwasserkanäle in Richtung der im weiteren Umfeld vorhandenen Vorfluter bzw. Gewässer erfolgen.[1]

Bei angebauten Straßenabschnitten dienen Straßenabläufe, teils auch in Verbindung mit Bord- und Muldenrinnen zur Fassung und Ableitung des anfallenden Regenwassers. Die weitere Ableitung erfolgt über Regenwasserkanäle in Richtung der Vorfluter. In Zittau erfolgt die Weiterleitung des Oberflächenwassers über bestehende Kanäle und Gräben in Richtung Mandau. In Mittelherwigsdorf steht der Rietschebach als natürlicher Vorfluter zu Verfügung. Ein Teil des anfallenden Wassers wird außerorts auch entlang der S 139 über Mulden, Gräben und Kanäle in Richtung Mandau geführt.[2]

Am Abzweig der Straße der Pioniere und im Bereich des Parkplatzes am Abzweig Kirchsteg sind Regenrückhaltebereiche in Form von extensiven Grünlandflächen geplant.

Das am Beginn des 2. BA geplante Regenrückhaltebecken wird nachrichtlich in den Planunterlagen des 1. BA dargestellt.

2.2.4 Ingenieurbauwerke

Im 1. BA werden keine neuen Ingenieurbauwerke errichtet. An der in der Ortslage Mittelherwigsdorf über den Rietschebach und die K 8617 führenden Brücke der B 96 erfolgen keine Baumaßnahmen.

[1] Erläuterungsbericht AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH

[2] Erläuterungsbericht AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH

3. Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile

3.1 Beschreibung des Untersuchungsraumes

Der geplante Straßenausbau befindet sich nordwestlich von Zittau, am Übergang vom Stadtrand zum landwirtschaftlich bestimmten Offenland. An die Gewerbeansiedlungen Zittaus sowie den alten Park schließen unmittelbar Ackerflächen an, die bis zur Ortslage Mittelherwigsdorf reichen. Der Ort Mittelherwigsdorf ist ein typisches Straßendorf, das sich von Nordosten nach Südwesten entlang des Rietschebaches bis zum Tal der Mandau erstreckt und von der B 96 im Bereich der Kirche gequert wird.

Der Untersuchungsraum erstreckt sich beidseitig der B 96 in einer Breite von jeweils 50 Metern (gemessen von der geplanten Straßenmittelachse). Im Teilstück des angrenzenden FFH-Gebietes Mandautal wurden die Biotoptypen bis zu einer Entfernung von etwa 150 m westlich der Straße erfasst. Da jedoch keine zusätzlichen Biotoptypen zu den bereits im 50-m-Korridor erfassten hinzukommen, wurde in der Bestands- und Konfliktdarstellung der Untersuchungsraum nicht erweitert.

3.2 Abgrenzung der Bezugsräume

Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden 4 Bezugsräume abgegrenzt:

1. Offenland zwischen Zittau und Mittelherwigsdorf
2. Talraum Mandautal
3. Siedlung mit Fließgewässer in Kerbtal
4. Stadtrand Zittau

Bezugsraum 1 ist von intensiv landwirtschaftlich genutzten Fächen geprägt und erstreckt sich beidseitig der B 96 zwischen den Ortschaften. Teile des FFH-Gebietes Mandautal bilden den Bezugsraum 2. Der Siedlungsbereich Mittelherwigsdorf stellt den Bezugsraum 3 dar. Er hat den Charakter einer dörflichen Siedlung und beinhaltet das Kerbtal des Rietschebachs. Bezugsraum 4 ist der Stadtrand von Zittau. Er wird von Gewerbeansiedlungen, aber auch der alten Parkanlage und Grünflächen bestimmt.

3.3 Tiere und Pflanzen

3.3.1 Bestand

3.3.1.1 Potentielle natürliche Vegetation (pnV)

"Mit der 'potentiellen natürlichen Vegetation' hat Tüxen (1956) eine theoretisch-methodische Grundlage geschaffen, mit der - unabhängig von nutzungsbedingten Vegetationsänderungen - das heutige natürliche Wuchspotential der Landschaft dargestellt werden soll. Diese gedachte 'potentiell-natürliche Vegetation' würde unsere Kulturlandschaften bedecken, wenn man den aktuellen menschlichen Einfluss durch Land- und Forstwirtschaft, Verkehr, Industrie gedanklich ausschaltet und sie anstelle der heutigen, nutzungsbedingten Sekundärvegetation schlagartig einsetzt, ohne eine langwierige Entwicklung (Sukzession). Somit entspricht die heutige potentiell-natürliche Vegetation (hpnV) den heutigen Standortsbedingungen, also einschließlich aller tief greifenden, irreversiblen Veränderungen durch vielfältige Nutzungseingriffe" (BASTIAN und SCHREIBER 1994).

Die potentiell-natürliche Vegetation hat Bedeutung u. a. als Informationsgrundlage für die Land- und Forstwirtschaft, für die Artenwahl bei Begrünungsmaßnahmen sowie der Planung von Naturschutzmaßnahmen.

Naturnahe Verhältnisse, die sich der pnV annähern, finden sich im Untersuchungsgebiet nur kleinflächig (z. B. Gehölzbestand der Parkanlage). Im Bearbeitungsgebiet würden sich folgende Einheiten der potentiellen natürlichen Vegetation einstellen (LfULG 2020).

Im Bereich ab Baubeginn bis etwa in Höhe der Kirschallee wäre der Komplex der Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwälder grundwasserferner Standorte vorherrschend. Auf mäßig bis reich nährstoffversorgten Standorten würde sich nördlich der B 96 Ostsächsischer Hainbuchen-Traubeneichenwald entwickeln und südlich davon Ostsächsischer Hainbuchen-Traubeneichenwald im Komplex mit Grasreichem Hainbuchen-Traubeneichenwald (u. a. Bereich der Parkanlage). Der sich meist mehrschichtig entwickelnde Wald würde aus den Baumarten Trauben- und Stiel-Eiche (Quercus petraea, Quercus robur), Hainbuche (Carpinus betulus), Buche (Fagus sylvatica), WinterLinde (Tilia cordata) und Vogel-Kirsche (Prunus avium) bestehen. In der Strauchschicht kämen u. a. Weißdorn, Schlehe, Hartriegel, Holunder und Brombeere hinzu. Auf Grund der guten Nährstoffversorgung der Böden sind die Flächen überwiegend in landwirtschaftlicher Nutzung.

Nach dem Abzweig der Kirschallee nach Norden erstreckt sich beidseitig der B 96 ein Gebiet, in dem der Komplex der bodensauren Buchen(misch)wälder grundwasserferner Standorte dominieren würde. Im Bereich der nach Westen führenden S 139 würde sich auf mäßig bis reich nährstoffversorgten Standorten Flattergras-Eichen-Buchen-wald entwickeln. Nördlich und südlich von Mittelherwigsdorf würde sich auf mäßig nährstoffversorgten Standorten (hoch)kolliner Eichen-Buchenwald einstellen. Zur Buche (Fagus sylvatica) als Hauptbaumart würden vor allem noch Trauben-Eiche (Quercus petraea) und Hainbuche (Carpinus betulus) hinzukommen sowie Arten in Strauchschicht und Verjüngung: u. a. Eberesche (Sorbus aucuparia), Berg-Ahorn (Acer pseudoplatanus) sowie Schwarzer Holunder (Sambucus nigra). Auf Grund der guten Nährstoffversorgung der Böden werden die Flächen ebenfalls überwiegend landwirtschaftlich genutzt.

Entlang des in Mittelherwigsdorf fließenden Rietschebaches würde sich ein Typischer Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald entwickeln, der zum Komplex der Auen- und Niederungswälder mineralischer Nassstandorte gehört. Neben Schwarz-Erle (Alnus glutinosa) und Esche (Fraxinus excelsior) sind außerdem noch Berg-Ahorn (Acer pseudoplatanus), Bruch-Weide (Salix fragilis) sowie Berg- und Flatter-Ulme (Ulmus glabra. U. laevis) vertreten. In der Strauchschicht fänden? sich Gemeiner Schneeball (Viburnum opulus) und Sal-Weide (Salix caprea).

3.3.1.2 Biotoptypen

Der Bestand (Biotopstrukturen, Gehölze) wurde erstmals im März 2011 anhand der Vermessungsgrundlage erfasst. Für die in 2015 / 2016 vom Büro Nickel erarbeitete Vorentwurfsfassung zum Bauvorhaben wurde die alte Bestandserfassung im September 2015 überprüft und überarbeitet. Der vorliegenden Fassung liegt eine erneute Bestandsüberprüfung durch zwei Begehungen am 06.05.2020 und 29.06.2020 zugrunde (vgl. Unterlage 18.4 ASB, Anlage „Übersicht zur Aktualisierung der Bestandsdaten").

Als Kartierungsschlüssel wurde die "Biotoptypenliste für Sachsen" des Freistaates Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie mit Stand vom September 2004, verwendet.

02. Gebüsche, Hecken und Gehölze

02.02.000 Hecken und Gehölze

02.02.100 Feldhecke

02.02.310 Hecken mit überwiegend nicht autochtonen Arten

02.02.410 Allee und Baumreihe

02.02.420 Obstbaumreihe

02.02.430 Einzelbaum, Baumgruppe

Einen wertvollen Baumbestand weist die Parkanlage des ehemaligen Watzdorfheims (s. Abbildung 2) auf. Er beinhaltet höhlenreiche Einzelbäume sowie Streuobstwiesen (s. Abbildung 8), welche nach § 21 SächsNatSchG geschütz sind.

An der Straße zum Schülerberg sind Reste einer überalterten Kirschallee (s. Abbildung 3) beiderseits der Straße auf einer Länge von noch etwa 180 Metern erhalten, welche ebenfalls nach § 21 SächsNatSchG geschützt ist. An der Südseite der Allee entwickeln sich aus Gehölzaufwuchs Baumgruppen aus Birke, Holunder, Ahorn, Apfel und Brombeere.

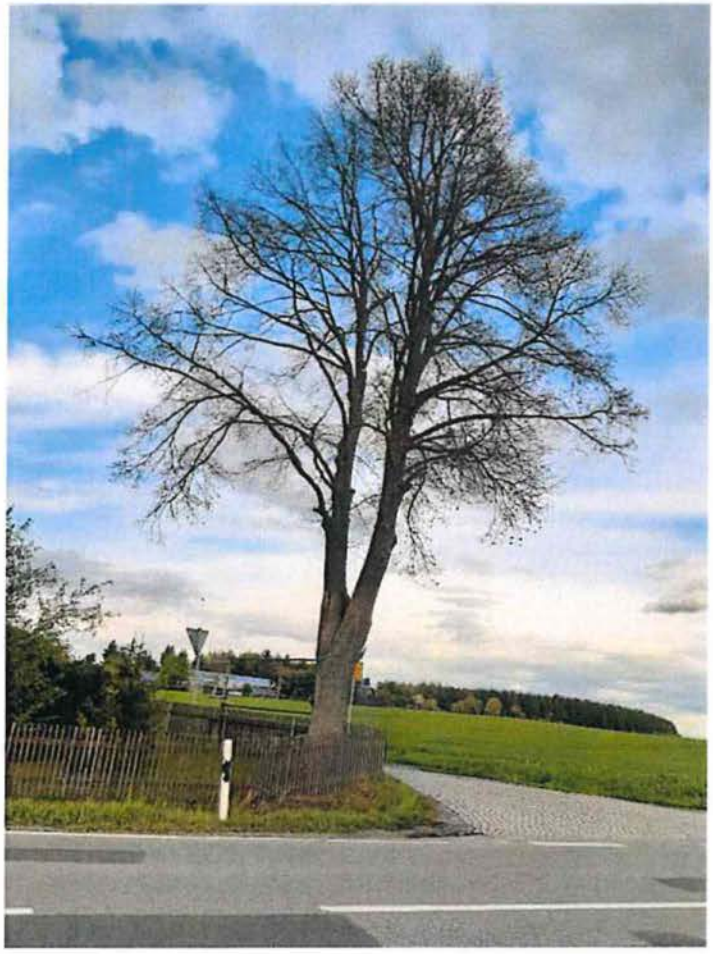


Abbildung 1: Winterlinde am Abzweig Straße der Pioniere

Darüber hinaus wird der Landschaftsraum innerhalb des Untersuchungsraumes nur durch sehr wenig Baumbestand strukturiert. Entlang der Westseite der B 96 sind nur zwei Einzelbäume,

eine Birke und eine große Schwarz-Pappel, vorhanden. Zwei stattliche Exemplare Winter-Linden (an Ostseite der B 96 am Abzweig der Straße der Pioniere (*s.* Abbildung 1) stehen straßennah auf privaten Flächen am Beginn der Ortslage Mittelherwigsdorf.



Abbildung 2: Gehölzbestand im Bereich des alten Parkes



Abbildung 3: Blick in die Kirschallee

Nach dem bereits vor einigen Jahren erfolgten Rückbau einer Tankstelle nördlich der B 96 (Baubeginn am Stadtrand Zittau) sind Heckenpflanzungen (teilweise Koniferen) erhalten geblieben. In der Zusammensetzung dieser nunmehr freiwachsenden Hecken überwiegen nichtautochtone Gehölzarten.

03. Fließgewässer

03.02.000 Bäche

03.02.210 Begradigter/ausgebauter Bach mit naturnahen Elementen

In der Ortslage Mittelherwigsdorf überquert die B 96 mit einer langen Brücke die Kerbtalbildung des Rietschebaches (Abbildung 4), der als Dorfbach den gesamten Ort durchzieht und westlich davon in die Mandau mündet. Ein naturnaher Abschnitt unterhalb der Brücke (B 96) steht unter schutz nach § 21 SächsNatSchG.



Abbildung 4: naturnaher Bereich Rietschebach rechts der Brücke

06. Grünland

06.02.000 Grünland frischer Standorte (extensiv)

06.02.210 Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte

06.02.201 Extensiv genutztes Grünland, Ackerrandstreifen und Böschungen

06.03.000 Artenarmes Intensivgrünland

06.03.200 Artenarmes intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte

Extensiv genutztes Grünland frischer Standorte findet sich lediglich in Form von schmalen Streifen beidseitig der Straße außerhalb der Ortslage. Meist handelt es sich um Böschungsflächen und ruderale Ackerrandstreifen, welche Bundesstraße und Acker trennen. An der Nordseite der

S 139 wurde ein Standort vom Großem Wiesenknopf (Sanguisorba officinalis) gefunden (s. Abbildung 5).



Abbildung 5: Großer Wiesenknopf (Sanguisorba officinalis) an S 139



Abbildung 6: Extensives Grünland frischer Standorte am Bauanfang rechts

Artenarmes und intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte ist südlich der S 139 zu finden.

Am Ortsrand Zittau nördlich der B 96 befindet sich eine artenarme, allmählich verbrachende Frischwiese (s. Abbildung 6), die 2018 im Rahmen der Aktualisierung der selektiven Biotopkartierung in Sachsen als „Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte" (Biotopcode GYY; ID 5054 §056251) mit gutem Erhaltungszustand erfasst wurde. Die Fläche weist Störungszeiger (Ackerunkräuter und Neophyten) auf. Die Fläche befindet sich außerhalb des Eingriffsbereiches.

07. Staudenfluren und Säume

07.01.000 Staudenfluren (Säume)

07.01.100 Staudenfluren feuchter Standorte

07.03.000 Ruderalfluren

07.03.200 Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte

v3 fortgeschrittene Verbuschung (Verbuschungsgrad 25 – 50 %)

Ruderalfluren treten überwiegend kleinflächig, als die Straße begleitende Streifen in Erscheinung, südlich der B 96 im Schatten des Parkbaumbestandes als frischer bis feuchter Standort.

10. Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen

10.01.000 Ackerland

10.01.200 Intensiv genutzter Acker

10.03.000 Streuobstwiese

10.05.000 Erwerbsgartenbau, Baumschule

10.05.100 Erwerbsgartenbau

10.05.200 Baumschule/Gehölzkultur

Der überwiegende Teil der Offenlandbereiche beidseitig der B 96 wird intensiv ackerbaulich genutzt. Die Felder sind großflächig und strukturarm und weisen vor allem östlich von Mittelherwigsdorf fast keine Landschaftsstrukturen auf. (s. Abbildung 7)

Streuobstwiesen (geschützt gemäß § 21 SächsNatSchG) sind innerhalb der alten Parkanlage (s. Abbildung 8) ausgewiesen, wobei eine Fläche teilweise im Untersuchungsraum zum LBP, aber außerhalb des Eingriffsraumes liegt

Am Ortsrand von Mittelherwigsdorf an der Straße der Pioniere (östlich der B 96) befindet sich eine Fläche mit Erwerbsgartenbau. Flächen mit Gehölzkulturen (überwiegend Schnittgrüngewinnung als reiner Koniferenbestand unterschiedlicher Altersklassen) erstrecken sich nordwestlich davon und grenzen unmittelbar an B 96 und Friedhof.



Abbildung 7: Intensiv genutzte Ackerfläche an B 96



Abbildung 8: Streuobst innerhalb der Parkanlage des ehemaligen Watzdorfheimes

11. Siedlungsbereiche, Infrastruktur und Industrieanlagen

11.01.000	**Wohn- und Mischgebiete**
11.01.500	Dörfliche Siedlung
11.01.640	Sonstiges Einzelanwesen
11.02.000	Industrie und Gewerbe, Ver- und Entsorgungsanlagen
11.02.200	Gewerbegebiet
11.03.000	**Grün- und Freiflächen**
11.03.120	Extensiv gepflegte Parkanlage
11.03.500	Friedhof
11.03.700	Garten- und Grabeland
11.03.740	überwiegender Ziergarten ohne Altbaumbestand
11.03.900	Abstandsfläche, gestaltet
11.04.000	**Verkehrsflächen**
11.04.100	Straßen und Wege (Asphalt, Beton, Pflaster)
11.04.120	Landstraße
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg
11.04.200	Parkplatz
11.05.000	**Anthropogen genutzte Sonderflächen**
11.05.200	Lagerplatz

Die Ortslage Mittelherwigsdorf ist eine dörflich geprägte Siedlung mit überwiegender Einzelhausbebauung. Typisch ist die Nutzung der Grundstücke: neben der Wohnbebauung sind kleinere Nebengebäude vorhanden und die Freiflächen werden als Garten- und Grünland genutzt, teils mit hohem Anteil an Obst- und auch Ziergehölzen.

Gewerblich genutzte Flächen wurden am Stadtrand von Zittau (Baubeginn) südlich der B 96 erfasst. Neben großen versiegelten Flächen sind auch Flächen mit Abstandsgrün und ruderale Säume vorhanden.

Mit dem waldartigen Baumbestand der Parkanlage um das ehemalige Watzdorfheim südlich der B 96 sind Lebensräume gegeben, die als geschützte Biotope gemäß § 21 SächsNatSchG gelten (höhlenreiche Altholzinsel und höhlenreiche Einzelbäume). Während das Innere der Parkanlage von ausgewachsenen Rhododendren und Koniferen sowie Streuobstbereichen geprägt ist, bilden Baumarten wie Eichen, Linden, Buchen, Spitz- und Berg-Ahorn den umgebenden Gehölzbestand.

Der Friedhof in Mittelherwigsdorf (östlich der B 96) wird von ausgewachsenen, sommergrünen und immergrünen Bäumen beschattet. Rings um die Kirche befinden sich größere Rasenflächen.

Beim Biotoptyp der Gärten existieren Nutzgärten mit Grabeland, zum Teil mit Obstbaumbestand, und Ziergärten in gleichem Maße (s. Abbildung 9).



Abbildung 9: Dörfliche Siedlung mit vorhandenem Fußweg (li) am Ausbauende

Alle im Bearbeitungsraum erfassten Straßenflächen und fast alle Wegeflächen sind asphaltiert oder mit Betonstein gepflastert. Der bei Bau-km 0+200 nach Nordosten abzweigende Wirtschaftsweg weist Betonplatten auf. Wassergebundene Flächenbefestigungen sind nur an der Wendestelle bei der Kirschallee und diese selbst sowie in einzelnen privaten Grundstücken der Siedlungsflächen erhalten.

Lagerplätze sind innerhalb der Gewerbeansiedlung (Stadtrand Zittau südlich der B 96) vorhanden.

3.3.1.3 Schutzgebiete und Schutzobjekte

Westlich der B 96 erstreckt sich das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH) "Mandautal", EU-Meldenummer DE 5054301 (Landesinterne Nr. 113). Eine Ecke des südöstlichen Randes des Schutzgebietes grenzt im Bereich der von der B 96 nach Westen abzweigenden Kirschallee (Bau-km 0+400) an die in diesem Bereich vorhandene Wendestelle an der Bundesstraße. Die Flächennutzung innerhalb des Überschneidungsraumes von FFH-Gebiet und Untersuchungsraum weist Acker, ruderale Grasflur, Schotterweg und Gehölze (Kirschallee und Feldhecke) auf. Die für das FFH-Gebiet ausgewiesenen Lebensraumtypen treten nicht auf. Detaillierte Angaben zu Auswirkungen auf das FFH-Gebiet enthält die FFH-Vorprüfung (Unterlage 19.5).

Im Untersuchungsraum des LBP sind folgende geschützte Biotope (§ 21 SächsNatSchG) erfasst[3]:

- höhlenreiche Einzelbäume (in der Parkanlage des ehemaligen Watzdorfheims
- Streuobstwiesen (in der Parkanlage des ehemaligen Watzdorfheims (Abbildung 8)
- Streuobst (Kirschallee) (Abbildung 3)
- naturnaher Bachlauf (Rietschebach in Mittelherwigsdorf) (Abbildung 4)

[3] LRA Görlitz Untere Naturschutzbehörde

Der sich südlich und westlich von Zittau erstreckende Naturpark "Zittauer Gebirge" (seit 2007 bestehend)[4] reicht mit seiner nordöstlichen Grenze bis an die B 96 heran. Die Flächen westlich der B 96 liegen somit innerhalb des Naturparks.

Ein Naturdenkmal (Friedenseiche) befindet sich auf dem Friedhof in Mittelherwigsdorf (Entfernung zur B 96 ca. 100 m und somit außerhalb des Untersuchungsraumes).

Das westlich der B 96 liegende Mandautal ist in Abschnitten seit 30. November 2005 Landschaftsschutzgebiet (LSG) gleichen Namens. Die kürzeste Entfernung zur Bundesstraße beträgt ca. 850 m. Am Schülerberg ist das Flächennaturdenkmal (FND) "Schülerbusch" (bestehend seit 1974) ausgewiesen. Die kürzeste Entfernung zur Bundesstraße beträgt ca. 330 m. Weitere Schutzgebiete, wie Naturschutzgebiete, sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

3.3.1.4 Arten und Habitate/ Fauna

Das direkte Umfeld der B 96 ist aufgrund der bestehenden Belastungen durch den Straßenverkehr (Verlärmung, Trennwirkung) sowie die angrenzende intensive Landnutzung für die Tierwelt nur von untergeordneter Bedeutung.

Mit der Zunahme unterschiedlicher Landschaftsstrukturen (südwestlich der B 96) erhöht sich auch die Attraktivität der Landschaft als Lebensraum für verschiedene Tiergruppen. Der Untersuchungsraum muss im Zusammenhang mit dem FFH-Gebiet Mandautal gesehen werden. Der Wechsel zwischen Wald und Offenland bietet differenzierte Lebensräume, die aufgrund der wechselnden Biotoptypen von zahlreichen Arten als Lebens- und Nahrungshabitate genutzt werden können. Die angrenzenden Flächen in Richtung B 96 (Bereich um den Schülerberg und alte Parkanlage) bilden eine Erweiterung dieser Lebensräume. Die Parkanlage mit ihrem Altbaumbestand, dem Streuobst und den Wiesenflächen ist vor allem für die Avifauna sowie einige Fledermausarten von Bedeutung.

Gewässer sind im unmittelbaren Planungsbereich nicht vorhanden. Der Rietschebach in Mittelherwigsdorf wird mit einer hohen Brücke gequert und vom Bauvorhaben nicht beeinträchtigt.

In der Karte A4-2 (Integriertes Entwicklungskonzept) des Regionalplanes "Oberlausitz-Niederschlesien" sind die Flächen beidseitig der B 96 (außerhalb der Siedlungsbereiche) als Flächen mit besonderen Anforderungen an Schutz / Entwicklung von Arten und Biotopen ausgewiesen, hier konkret die Schaffung von Verbindungsflächen des ökologischen Verbundes sowie Verminderung von Isolationswirkungen. Eine Berücksichtigung dieser Anforderungen findet sich in der Planung der für das Bauvorhaben erforderlichen Kompensationsmaßnahmen.

Im Jahr 2011 wurden im Zeitraum zwischen Mai bis September **faunistische Erfassungen** durch den Diplombiologen Andreas Hurtig durchgeführt. In Abstimmung mit dem Straßenbauamt Bautzen war die Erfassung der Tiergruppen Vögel, Amphibien / Reptilien, Mittel- und Großsäuger, Fledermäuse und Insekten vorzunehmen.

Für die Überarbeitung der vorliegenden Unterlage zum Feststellungsentwurf wurden die Daten durch eigene Begehungen im Mai und Juni 2020 und umfangreiche Recherchen auf ihre Aktualität überprüft.

Im Ergebnis der Begehungen wurde festgestellt, dass sich die Biotopstrukturen im Untersuchungsraum seit 2011 nicht wesentlich verändert haben. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch das Artenspektrum im Wesentlichen noch das gleiche ist. Eigene Datenrecherchen, eine Abfrage des Artenspektrums für den Untersuchungsraum bei der UNB LK

[4] Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien, 1. Gesamtfortschreibung 2010

Görlitz sowie Anfragen im April/ Mai 2021 bei den Naturschutzgruppen NABU-Löbau e.V., NABU-Zittau e.V., Landschaftspflegeverband "Zittauer Gebirge & Vorland" e. V. und dem Sächsischen Verband für Fledermausschutz (Herr Poick) bestätigten diese Annahme.

Eine Dokumentation der Recherchen und Begehungen enthält die Anlage „Übersicht zur Aktualisierung der Bestandsdaten" zur Unterlage 18.4 ASB.

Als besonders bzw. streng zu schützende Arten gemäß FFH-Richtlinie Anhang IV und gemäß Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie waren 2011 mindestens folgende Tierarten zu betrachten:

Tabelle 1: Mindestumfang der Faunistischen Erfassung 2011

Fledermäuse:	Eptesicus serotinus (Breitflügelfledermaus) Myotis brandtii (Große Bartfledermaus) Nyctalus noctula (Abendsegler) Pipistrellus nathusii (Rauhautfledermaus) Pipistrellus pipistrellus (Zwergfledermaus)
Mittel- und Großsäuger:	Lutra lutra (Fischotter)
Amphibien:	Rana dalmatina (Springfrosch)
Käfer:	Eremit, Heldbock, Hirschkäfer
Vögel:	Alcedo atthis (Eisvogel) Columba oenas (Hohltaube) Dryocopus martius (Schwarzspecht) Picus canus (Grauspecht)

Die Erfassung der Tierarten erfolgte beidseitig entlang der geplanten Ausbaustrecke in einem jeweils 100 m breiten Streifen, der im Bereich der Parkanlage einseitig auf ca. 250 m ausgedehnt wurde. Folgende Arten wurden im Jahr 2011 erfasst:

Tabelle 2: Im Untersuchungsraum erfasste Tierarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL S	Schutzstatus
Säugetiere:				
Feldhase	*Lepus europaeus*	3	3	-
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	3	3	s, IV
Große Bartfledermaus	*Myotis brandtii*		3	s, IV
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*		V	s, IV
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	V	V	s, IV
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*		V	s, IV
Langohrfledermaus	*Plecotus spec.*	1/V	2/V	s, IV
Vögel:				

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL S	Schutzstatus
Amsel	*Turdus merula*	-	-	b
Buchfink	*Fringilla coeleps*	-	-	b
Buntspecht	*Picoides major*	-	-	b
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	V	3	b
Girlitz	*Serinus serinus*	-	-	b
Goldammer	*Emberiza citrinella*	V	-	b
Grünfink	*Carduelis chloris*	-	-	b
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	-	-	b
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	-	V	b
Kleiber	*Sitta europaea*	-	-	b
Kohlmeise	*Parus major*	-	-	b
Mäusebussard	*Buteo buteo*	-	-	s
Mönchsgrasmücke	*Sylvia articapilla*	-	-	b
Ringeltaube	*Columba palumbus*	-	-	b
Star	*Sturnus vulgaris*	3	-	b
Singdrossel	*Turdus philomelos*	-	-	b
Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	-	-	b
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	-	-	b
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	-	-	b
Waldlaubsänger	*Phylloscopus sibilatrix*	-	V	b
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	-	-	b
Amphibien / Reptilien:				
Erdkröte	*Bufo bufo*	-	-	b
Teichfrosch	*Rana kl. esculenta*	-	-	b
Teichmolch	*Triturus vulgaris*	-	V	b
Blindschleiche	*Anguis fragilis*	-	-	b
Ringelnatter	*Natrix natrix*	V	V	b
Insekten:				
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling*	*Phengaris nausithous (Syn: Maculinea n., Glaucopsyche n.)*	V	-	s, II, IV
Gemeiner Blaupfeil	*Orthetrum cancellatum*	-	-	-
Grüne Huschspinne	*Micrommata virescens*	-	-	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL S	Schutzstatus
Gartenlaubkäfer	*Phyllopertha horticola*	-	-	-
Honigbiene	*Apis mellifica*		-	-
Streifenwanze	*Graphosoma lineatum*	-	-	-
Waldschabe	*Ectobius spec.*	-/V	-	-

* Nachweis aus MaP zum FFH-Gebiet Mandautal (2004)

Gefährdung:

RLD:Rote Liste Deutschland: Meinig et al. (2020), Grüneberg et al. (2016), Westrich et al. (2011), Reinhardt, R. & Bolz, R. (2011), Blick et al. (2016), Köhler, G. & Bohn, H. (2011)

RLS: Rote Liste Sachsen: Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.) (abgerufen im Mai 2021)

- Gefährdungskategorien: 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste, G - Gefährdung anzunehmen

Schutzstatus:

- s ... streng geschützte Art gemäß BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 14
- b ... besonders geschützte Art gemäß BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 13
- I ... Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
- II ... Anhang II der FFH-Richtlinie (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)
- IV ... Anhang IV der FFH-Richtlinie (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)

Für die in Tabelle 2 aufgeführten Arten ist ein Artenschutzbeitrag zu erarbeiten. Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung (Unterlage 19.4.) fließen in den LBP mit ein.

Im September 2020 wurde eine telefonische Abstimmung mit der UNB LK Görlitz (Frau Mauermann) über ggf. noch zu untersuchende Artengruppen geführt. Hierbei wurde der Braunbrustigel (Erinaceus europaeus), als im LBP zu berücksichtigende Art, festgestellt.

3.3.2 Bewertung

Eine Bewertung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen wird über die im Bearbeitungsraum kartierten Biotoptypen abgeleitet. Jedem Biotoptyp ist allgemein ein bestimmtes Arteninventar eigen, das allerdings durch die örtlichen Standortverhältnisse (Boden, Wasser, Klima) sowie durch menschliche Aktivitäten beeinflusst und modifiziert wird. Die im Bearbeitungsraum erfassten Biotoptypen sind in Kapitel 3.1.1.2 ausführlich dargestellt. Folgende Biotopgruppen[5] bzw. Habitatkomplexe sind vorhanden:

- Gebüsche, Hecken und Gehölze
- Fließgewässer

[5] Biotoptypenliste für Sachsen 2004

- Grünland
- Staudenfluren und Säume
- Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen
- Siedlungsbereiche, Infrastruktur- und Industrieanlagen

Im Bearbeitungsraum nicht vertreten sind Wald, Stillgewässer, Moore, Sümpfe, Heiden, Magerrasen sowie Fels-, Gesteins- und Rohbodenbiotope.

Die bedeutsamsten Biotopstrukturen, geschützt gemäß § 21 SächsNatSchG, im unmittelbaren Trassenumfeld sind:

- höhlenreicher Altbaumbestand und Streuobstwiesen in der alten Parkanlage
- Kirschbäume (Streuobst) und Gehölzstreifen an der Kirschallee
- naturnaher Abschnitt des Rietschebachs in Mittelherwigsdorf

Vorbelastungen

Die Vorbelastungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen resultieren aus den intensiven Flächennutzungen im Untersuchungsraum, wie Wohnen / Gewerbe, Infrastruktur / Verkehr, Land- und Erholungsnutzung. Von der B 96 gehen momentan die stärksten Belastungen aus. Hohes Verkehrsaufkommen geht mit Verlärmung und Schadstoffeintrag einher und führt zur Beeinträchtigung der angrenzenden Biotope und Lebensräume. Die unmittelbaren Straßenrandflächen (Bankette, Böschungen, Mulden) sind hohen Belastungen durch Straßenverkehr und Maßnahmen des Winterdienstes ausgesetzt. Außerdem hat die Trasse eine hohe Barrierewirkung für bodengebundene Tiere.

Die Beeinträchtigungen durch Wohnen / Gewerbe sowie Infrastruktur / Verkehr bestehen vor allem in der Versiegelung von Flächen und somit Verbrauch von Pflanzenstandorten und Tierlebensräumen. Die Trasse der B 96 führt überwiegend durch intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die durch die Landwirtschaft hervorgerufenen Belastungen bestehen im Wesentlichen aus der Nivellierung der Landschaft (Strukturverarmung) sowie Schadstoffeinträgen in den Naturraum.

Insgesamt sind die Vorbelastungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen im Bearbeitungsraum als hoch einzuschätzen.

Habitatfunktion

Zur Bewertung der im Bearbeitungsraum erfassten Biotoptypen wird eine Bewertungsmethode nach BASTIAN und SCHREIBER angewendet. Unter Berücksichtigung von Kriterien wie u. a. Natürlichkeitsgrad, Strukturvielfalt, Biotopgröße, Entwicklungsdauer und Seltenheit können die Biotoptypen den Wertstufen 1 bis 5 zugeordnet werden.

Empfindlichkeit

Bei der Einschätzung der Biotoptypen hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit ist es notwendig, die Art der Beeinträchtigung zu klassifizieren, denn nicht jede Beeinträchtigung wirkt gleich stark auf einzelne Biotoptypen (siehe dazu auch Tabelle 3 mit der Zuordnung in die Wertstufen). Die im Abschnitt Vorbelastung genannten Wirkungen, wie Flächenverbrauch, Versiegelung, Verlärmung, Zerschneidung und Schadstoffeintrag aus Verkehr und Landwirtschaft sind in unterschiedlicher Intensität bereits im Bearbeitungsraum vorhanden. Bei einer erheblichen Verstärkung der Wirkfaktoren kann es zu einer Zerstörung oder Verschlechterung der Habitatfunktion des betroffenen Biotoptyps kommen, vor allem bei mittel bis hoch bewerteten Biotoptypen. Die

Empfindlichkeit gegenüber den genannten Wirkfaktoren nimmt also mit steigender Wertstufe zu.

Tabelle 3: Biotopbewertung - Charakteristik der Wertstufen

Wert-stufe	Charakteristik	Zuordnung der im Bearbeitungsraum vorhandenen Biotoptypen
1 - sehr hoch	stark gefährdete und im Bestand rückläufige Biotoptypen hoher Empfindlichkeit und z. T. langer Regenerationszeit, Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten, meist hoher Natürlichkeitsgrad und extensive oder keine Nutzung, kaum oder gar nicht ersetzbar, unbedingt erhaltenswürdig, vorzugsweise geschützte Biotope (BNatSchG)	-
2- hoch	mäßig gefährdete, zurückgehende Biotoptypen mit mittlerer Empfindlichkeit, mittlere bis lange Regenerationszeiten, bedeutungsvoll als Lebensstätte für viele, teilweise gefährdete Arten, hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis geringe Nutzungsintensität, nur bedingt ersetzbar	Feldhecke, Baumgruppe, Obstbaumreihe, begradigter Bachabschnitt mit naturnahen Elementen, Streuobstwiese, extensiv gepflegte Parkanlage
3 - mittel	weitverbreitete, ungefährdete Biotoptypen mit geringer Empfindlichkeit, relativ rasch regenerierbar, als Lebensstätte relativ geringe Bedeutung, kaum gefährdete Arten, mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis hohe Nutzungsintensität	Baumreihe, Einzelbäume, Hecken mit überwiegend nicht autochtonen Arten, extensiv genutztes Grünland frischer Standorte, Staudenfluren feuchter Standorte, Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte mit fortgeschrittene Verbuschung, Friedhof, Garten- und Grabeland mit Altbaumbestand
4 - gering	häufige, stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen, als Lebensstätte nahezu bedeutungslos, geringer Natürlichkeitsgrad, hohe Nutzungsintensität, kurzfristige Neuentstehung	Intensivgrünland, Acker, Baumschule/Gehölzkultur, Ziergarten ohne Altbaumbestand, Straßennebenflächen (Bankett, Mulde, Böschung)
5 - sehr gering	stark belastete, devastierte bzw. versiegelte Flächen	Erwerbsgartenbau, Straßen, Wirtschaftswege, versiegelte Siedlungsflächen, Gewerbe, Lagerplatz

Zusammenfassung

Das Schutzgut Tiere und Pflanzen weist im Bearbeitungsraum eine geringe bis mittlere Leistungsfähigkeit auf. Nur für einige wenige Biotoptypen ist sie mittel bis hoch einzustufen (z.B. Parkanlage, Kirschallee, Rietschebach). Diese Bereiche haben auch eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen. Stark vorbelastete Flächen sind weniger bis nicht empfindlich.

Tabelle 4: Gesamteinschätzung Schutzgut Tiere und Pflanzen

Leistungsfähigkeit Tiere und Pflanzen	Gesamteinschätzung im Bearbeitungsraum
Vorbelastung versiegelter Flächen, fahrbahnnaher Biotope, intensiv genutzter Ackerflächen	sehr hoch
Vorbelastung aller weiteren Biotoptypen, außer den Siedlungsbereichen	hoch
Empfindlichkeit gegenüber erheblich höherer Verlärmung	empfindlich
Empfindlichkeit gegenüber erheblich verstärkter Zerschneidung / Barrierewirkung	empfindlich
Empfindlichkeit gegenüber erheblich höheren Schadstoffeinträgen	empfindlich
Empfindlichkeit gegenüber Versieglung und Zerstörung von Habitatstrukturen	empfindlich
Empfindlichkeit gegenüber Veränderung der Standortverhältnisse	mäßig empfindlich, Parkanlage empfindlich

3.4 Geologie und Boden

3.4.1 Bestand

3.4.1.1 Geologie

Der in der östlichen Oberlausitz liegende Bearbeitungsraum befindet sich im Bereich des Lausitzer Granit-Granodioritmassivs, dessen Grundgestein hauptsächlich aus Biotitgranit besteht. Im Tertiär vollzogen sich auf Grund von Vulkanismus starke Veränderungen im Gebiet, die mit Basalt, Basalttuff und Phonolith den Naturraum beidseitig des Mandautales prägen. Das tertiäre Grundgestein wird im Bereich von Mulden und Ebenen durch pleistozäne Ablagerungen, wie Löß und Lößlehm, mit Schichtdicken zwischen 1 bis 1,5 m überlagert. In Auen findet sich Auenlehm über kiesigen und sandigen Schichten. Die Strecke der B 96 verläuft überwiegend im Bereich der über dem Grundgestein vorhandenen pleistozänen Ablagerungen.

3.4.1.2 Boden

Die Böden im Planungsraum sind den Bodengesellschaften auf Löß, Lößderivaten und Sandlöß zuzuordnen. Es ist vorwiegend Löß-Staugley (Löß und Lößderivate über Geschiebelehm) anzutreffen. Die Flächen weisen ein hohes Nährstoffpotential / Ertragsvermögen auf[6] (durchschnittliche Grünlandzahlen zwischen 30 und 50[7]).

Auf basaltischem und phonolithischem Untergrund, wie z.B. am Schülerberg, konnten sich nährstoffreiche Braunerden entwickeln, über Löß und Lößlehm bildeten sich vor allem Braunerden, Parabraunerden und Braunstaugleye aus. Die Flächen um Mittelherwigsdorf liegen im Bereich

[6] Übersichtskarte der Böden des Freistaates Sachsen

[7] MaP zum FFH-Gebiet Mandautal, S. 17

von vorwiegend vernässungsfreier Löß-Parabraunerde mit Löß-Braunstaugley (mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung)[8].

3.4.2 Bewertung

Vorbelastungen

Die landwirtschaftlich genutzten Böden beidseitig der B 96 werden mehr oder weniger intensiv bearbeitet. Die daraus entstehenden Vorbelastungen, wie Bodenverdichtung und Schadstoffeintrag sowie die durch großflächige Ackernutzung begünstigte Bodenerosion durch Wasser und Wind, können als mittel bis hoch eingestuft werden. Im Nahbereich der Straße ist davon auszugehen, dass auf Grund des aus dem Verkehr resultierenden Schadstoffeintrags ebenfalls hohe Vorbelastung besteht.

Natürliche Bodenfunktionen

Im Planungsverfahren sind folgende Bodenfunktionen besonders relevant:

- Boden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Naturnähe, Seltenheit, kulturhistorische Bedeutung)
- Lebensraum für Pflanzen (natürliche Bodenfruchtbarkeit, besondere Standorteigenschaften)
- Bestandteil des Wasserkreislaufs (Wasserspeichervermögen)
- Filter und Puffer für Schadstoffe

Auf Grund der o. g. hohen Nutzungsintensität der Böden im Bearbeitungsraum und der damit verbundenen Vorbelastung ist eine bedeutende Naturnähe sowie Seltenheit nicht gegeben. Die im Bearbeitungsraum vorhandenen Böden weisen keine kulturhistorische Bedeutung auf (LfULG).

Der Bereich nordöstlich der B 96 ist auf Grund seiner hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit im Regionalplan als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft ausgewiesen. Besondere Standorteigenschaften für spezialisierte Pflanzenarten, wie etwa mager-trocken oder nass, sind nur in Bezug auf Nassstandorte kleinflächig vorhanden (am Rietschebach in Mittelherwigsdorf).

Die im Gebiet anstehenden Böden weisen durch ihren hohen Lehmanteil eine mittlere bis hohe nutzbare Wasserkapazität auf und somit ein hohes Speichervermögen. Die Wasser- und Luftdurchlässigkeit ist mittel, die Sorption hoch[9], also ein hohes Filter- und Puffervermögen.

Empfindlichkeit

Die Böden im Gebiet sind gegenüber Erosion durch Wasser, je nach Hangneigung und Nutzung, mittel bis hoch empfindlich. Die Bodennutzung als Acker beschränkt sich auf die nicht bis gering geneigten Flächen, Grünland bzw. Wald ist auf mittel- bis stark geneigten Flächen zu finden (z.B. am Schülerberg). Der Abtrag von Boden durch Wind ist besonders bei hohem Feinerdeanteil auf ungeschützten Ackerflächen gegeben.

[8] MaP zum FFH-Gebiet Mandautal, S. 17

[9] Übersichtskarte der Böden des Freistaates Sachsen

Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Schadstoffeinträgen ist gering, da sie ein hohes Filter- und Puffervermögen haben. Die Böden im Gebiet weisen eine gute Bearbeitbarkeit auf, sind aber empfindlich gegen Bodendruck.

Zusammenfassung

Die Böden im Bearbeitungsraum weisen eine hohe natürliche Leistungsfähigkeit in Bezug auf die betrachteten natürlichen Bodenfunktionen auf. Allerdings besteht für offene ungeschützte Bodenflächen, wie sie im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben temporär entstehen können, eine Empfindlichkeit gegenüber Erosion durch Wasser.

Die genannten Vorbelastungen der Böden im Bearbeitungsraum beeinträchtigen die potentielle Leistungsfähigkeit der Böden. Die durch das Bauvorhaben in Anspruch genommenen Bereiche verlieren teilweise oder vollständig ihre natürlichen Bodenfunktionen durch Überformung bzw. Versiegelung.

Tabelle 5: Gesamteinschätzung Schutzgut Boden

Leistungsfähigkeit / Bodenfunktion	Gesamteinschätzung im Bearbeitungsraum
Vorbelastung	mittel bis hoch
Archivfunktion	gering
Lebensraumfunktion	mittel bis hoch
Bedeutung im Wasserkreislauf	hoch
Filter- und Pufferfunktion	hoch
Erosionsempfindlichkeit	mittel bis hoch (je nach Hangneigung und Nutzung)
Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen	gering

3.5 Grund- und Oberflächenwasser

3.5.1 Bestand

3.5.1.1 Grundwasser

Dem natürlichen Gefälle folgend ist die Fließrichtung des Grundwassers im Bearbeitungsgebiet nach Westen zur Mandau hin bzw. nach dem Abzweig der S 139 im Bereich von Mittelherwigsdorf zum Rietschbach hin ausgerichtet.

Die Grundwasserneubildungsrate als rechnerische Größe ist abhängig von den Faktoren Bodensubstrat, Niederschlägen, Verdunstung, Oberflächenabfluss und Vegetation. Sie kann im Bereich der bindigen Böden im Plangebiet als gering eingeschätzt werden, da sie wenig durchlässig sind. Die Grundwasserneubildungsrate liegt bei etwa 50 bis 150 mm/Jahr.[10]

Trinkwasserschutzgebiete sind im Bearbeitungsraum nicht vorhanden.

3.5.1.2 Oberflächenwasser

Im Untersuchungsraum befindet sich ein Fließgewässer: der Rietschebach in der Ortslage Mittelherwigsdorf, der von der B 96 mit einer Brücke überquert wird. Der Bach entspringt in der

[10] Erläuterungsbericht zum Ausbau der B 96, 2. BA, S 24

nördlichen Ortslage (Oberherwigsdorf) und mündet ca. 700 m westlich der B 96 in die Mandau. Der Rietschebach ist im Ortsbereich abschnittsweise naturnah, aber auch naturfern mit Uferbefestigungen. Im Bearbeitungsraum unmittelbar rechts der Brücke ist der Bachlauf als geschütztes Biotop (§ 21 SächsNatSchG) ausgewiesen. Die Ufer sind naturnah und werden von Gras-Staudenfluren feuchter Standorte und Gehölzen (Weiden) gesäumt.

Standgewässer sind im Planungsraum oder in dessen unmittelbarer Nachbarschaft nicht vorhanden.

3.5.2 Bewertung

Eine umfassendere Betrachtung des Schutzgutes Wasser liegt mit dem Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie vor (U 18.1).

3.5.2.1 Grundwasser

Vorbelastungen

Entlang des Fahrbahnrandes ist von einer Akkumulation verkehrsbedingter Schadstoffe sowie Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft und einer dadurch bedingten Belastung von Grund- und Oberflächenwasser auszugehen. Der prognostizierte Rückgang der Verkehrsbelastung in der Studie zur Verkehrsentwicklung (PTV: B 96 Ausbaumaßnahme, Fortschreibung der Prognose 2025, Verkehrsplanerische Untersuchung, Dresden Oktober 2012) hat für den Eingriff an sich eine eher geringe Bedeutung.

Grundwasserneubildung / -geschütztheit

Auf Grund der anstehenden lehmigen Böden im Bearbeitungsraum ist die Grundwasserneubildungsrate gering (etwa 50 bis 150 mm/Jahr).

Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet „Mittelherwigsdorf, untere Zone" liegt über 1200 m vom Untersuchungsraum entfernt.

Da das Filter- und Puffervermögen der Böden im UR hoch ist, kann außerdem davon ausgegangen werden, dass das Grundwasser gegenüber eindringenden Schadstoffen relativ geschützt ist.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen hängt im Wesentlichen von den mechanischen Filtereigenschaften der Deckschichten ab. Dabei spielen die Wasserdurchlässigkeit und das Porenvolumen der Böden eine entscheidende Rolle. Der Geschütztheitsgrad des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen nimmt mit dem Anteil an bindigen Stoffen im Boden zu.

Verdichtung und Versiegelung von Boden haben eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate zur Folge. Da die Neubildungsrate im Bearbeitungsraum relativ gering ist, ist auch die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen eher gering. Auf Grund des hohen Filter- und Puffervermögen der Böden im Gebiet ist die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen als gering einzuschätzen.

Zusammenfassung

Tabelle 6: Gesamteinschätzung Schutzgut Grundwasser

Leistungsfähigkeit Grundwasser	Gesamteinschätzung im Bearbeitungsraum
Vorbelastung	gering bis mittel
Grundwasserneubildung	gering
Geschütztheit des Grundwassers	hoch
Empfindlichkeit gegenüber Verringerung der Grundwasserneubildungsrate	gering
Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen	gering

Die allgemeine Leistungsfähigkeit des Grundwassers im Bearbeitungsraum kann als mittel eingeschätzt werden.

3.5.2.2 Oberflächenwasser

Vorbelastungen

Der Oberflächenwasserkörper der Mandau (2) wird als erheblich verändert eingestuft. Es liegt eine Bewertung des ökologischen Potenzials zum Abschluss des 1. Bewirtschaftungszyklus der WRRL (2015) vor. Dieses wurde zum Abschluss des 1. Bewirtschaftungszyklus als unbefriedigend bewertet. Auch der chemische Zustand des OWK wurde als „nicht gut" eingestuft. (vgl. U 18.1)

Empfindlichkeit

Der im Bearbeitungsraum liegende Abschnitt des Rietschebaches ist zwar nicht unmittelbar durch das Bauvorhaben betroffen, da an der Brücke der B 96 keine Änderungen erfolgen. Er weist aber auf Grund seiner guten Strukturierung und Naturnähe im brückennahen Bereich eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen (z.B. Ablagerung von Baustoffen in Ufernähe, Eintrag von Schadstoffen) auf.

Zusammenfassung

Tabelle 7: Gesamteinschätzung Schutzgut Oberflächenwasser

Leistungsfähigkeit Oberflächenwasser	Gesamteinschätzung im Bearbeitungsraum
Vorbelastung	gering bis mittel
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen	hoch

Es liegt für das Oberflächenwasser (Rietschebach) allgemein eine sehr geringe Betroffenheit im Bearbeitungsraum vor.

3.6 Klima / Luft

3.6.1 Bestand

3.6.1.1 Klima

Der Bearbeitungsraum liegt im Klimabezirk "Oberlausitzer Bergland", der zum großen Gebiet des Ostdeutschen Binnenlandklimas gehört. Die Witterung ist geprägt durch einen Wechsel zwischen ozeanischem Klima (kühl-feuchte Sommer, milde Winter) und kontinentalem Klima (warm-trockene Sommer, kalt-trockene Winter). Durch die östliche Lage sind eine Abnahme des ozeanischen Einflusses und eine Zunahme der Kontinentalität zu verzeichnen.

Die Niederschlagshöhe im Gebiet wird vom westlich liegenden Oberlausitzer Bergland und dem südlich aufsteigenden Zittauer Gebirge beeinflusst. Es kommt im Gebiet gehäuft zu Gewitterlagen. Die mittlere Jahressumme der Niederschläge liegt im Zittauer Becken bis zur Neißeaue etwa bei 660 bis 710 mm. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt etwa zwischen 7,5°C und 8,5°C.[11]

Im Sommer sind im Zittauer Raum West- bis Nordwest-Windrichtungen vorherrschend, im Winter kommt der Wind häufig aus südlichen Richtungen.[12]

Klimawirksame Strukturen sind im Bearbeitungsraum die beidseitig der B 96 liegenden Acker- und Grünlandflächen, auf denen die Entstehung von Kaltluft zu verzeichnen ist. Die sich auf diesen Flächen bildende Kaltluft fließt zum Teil nach Südosten in Richtung Stadtrand Zittau, nach Nordwesten in Richtung Mittelherwigsdorf sowie um den westlich liegenden Schülerberg herum in Richtung Mandautal. Größere zusammenhängende Waldgebiete zur Frischluftentstehung sind im Bearbeitungsraum nicht vorhanden.

3.6.1.2 Lufthygienische Situation

Die lufthygienische Situation im Bearbeitungsraum wird bestimmt durch die regional bedingten Belastungen aus Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft, Haushalten und Verkehr. Im unmittelbaren Planungsgebiet wirkt vor allem der Straßenverkehr mit ca. 9.500 Kfz/24h (Stand 2010)[13] als lufthygienisch belastender Faktor.

Die Parkanlage am Baubeginn sowie die Gehölzanpflanzung (Schnittgrünfläche) am südlichen Ortseingang Mittelherwigsdorf haben immissionsmindernde Wirkung.

3.6.2 Bewertung

3.6.2.1 Klima

Vorbelastungen

Klimatische Vorbelastungen, wie z.B. Kaltluft stauende oder den Luftaustausch behindernde Strukturen, sind innerhalb des Bearbeitungsraumes nicht vorhanden. Eine starke Wärmeentwicklung, wie in städtischen Ballungszentren, ist hier im ländlichen Raum nicht gegeben.

---

[11] MaP zum FFH-Gebiet Mandautal, S. 18

[12] Klima-Atlas der DDR

[13] PTV Planung Transport Verkehr AG, Dresden: B 96 Ausbaumaßnahme

Klimatische Ausgleichsfunktion

Die Bewertung für klimatische Funktionen der Landschaft beruht auf den Wechselwirkungen zwischen Wirkungsräumen und Ausgleichsräumen. Wirkungsräume sind Bereiche mit bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen (Sielungen, Gewerbe, Industrie). Ausgleichsräume sind unbebaute Flächen (Wald, Landwirtschaftsflächen, Wasserflächen), die in der Lage sind, bioklimatische und lufthygienische Belastungen zu vermindern oder abzubauen.

Die im Bearbeitungsraum großflächig vorhandenen landwirtschaftlich genutzten Flächen eigenen sich für die Kaltluftentstehung, die zum Teil in die angrenzenden Wirkräume abfließt (Zittau, Mittelherwigsdorf).

In der Karte Integriertes Entwicklungskonzept des Regionalplans "Oberlausitz-Niederschlesien" sind die Offenlandflächen beidseitig der B 96 als Flächen mit besonderen Anforderungen an Schutz / Verbesserung von Klima und Luft ausgewiesen. Die "Freiflächen (Offenlandflächen) mit hohem Sicherungsbedarf aus klimatologischer Sicht sind in ihrer Funktion für die Kaltluftentstehung und -verteilung zu erhalten."[14]

Empfindlichkeit

Die klimatische Ausgleichsfunktion kann durch die Zerschneidung von zusammenhängenden Frisch- und Kaltluftentstehungsflächen, der Verkleinerung bzw. dem Verlust dieser Flächen sowie der Behinderung von Luftaustausch und Kaltluftabfluss durch Bauwerke oder dichte Vegetation gestört werden.

Die Empfindlichkeit des Bearbeitungsraumes besteht im Verlust von Kaltluftentstehungsflächen (durch Versiegelung) sowie in der möglichen Behinderung des Kaltluftabflusses (z.B. durch hohe Böschungen). Da die Kaltluft in unterschiedliche Richtungen abfließen kann, ist die Empfindlichkeit hier als mittel einzuschätzen.

3.6.2.2 Lufthygienische Situation

Vorbelastungen

Vorbelastungen (Abgase, Feinstaub) im unmittelbaren Bearbeitungsraum gehen vor allem vom Straßenverkehr auf der B 96 aus. Auf Grund der Fertigstellung der B 178n zwischen Zittau und der BAB A4 verlagerte sich inzwischen ein Teil des Verkehrs von der B 96 auf die B 178n, was zur Verringerung der Schadstoffbelastungen führte. Die Verkehrsprognose geht von einem Rückgang der Belegung der B 96 mit ca. 9.500 Kfz/24h (Stand 2010) auf ca. 7.000 im Jahr 2025 aus.[15]

Empfindlichkeit

Die Verschlechterung der Frischluftqualität sowie der Verlust von Strukturen mit Immissionsschutzwirkung können die lufthygienische Ausgleichsfunktion eines Gebietes beeinträchtigen. Die im Bearbeitungsraum vorhandenen Flächen der Frischluftentstehung sind sehr groß und somit gegenüber Eingriffen weniger empfindlich. Wirksame Strukturen zum Immissionsschutz

[14] Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien, 1. Gesamtfortschreibung 2010, S. A25

[15] PTV Planung Transport Verkehr AG, Dresden: B 96 Ausbaumaßnahme

sind die alte Parkanlage (am Baubeginn) sowie die Schnittgrünfläche am Ortsrand von Mittelherwigsdorf, die eine mittlere (Park) bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen aufweisen.

Zusammenfassung

Die klimatische Leistungsfähigkeit des Gebietes wird auf Grund der hohen klimatischen Ausgleichsfunktion der Flächen und der mittleren Vorbelastung als mittel bis hoch eingestuft.

Tabelle 8: Gesamteinschätzung Schutzgut Klima

Leistungsfähigkeit Klima	Gesamteinschätzung im Bearbeitungsraum
Vorbelastung	gering
klimatische Ausgleichsfunktion	hoch
Empfindlichkeit gegenüber Verringerung der Kaltluftentstehung	hoch
Empfindlichkeit gegenüber Behinderung des Kaltluftabflusses	mittel

Tabelle 9: Gesamteinschätzung Schutzgut Luft

Leistungsfähigkeit Luft	Gesamteinschätzung im Bearbeitungsraum
Vorbelastung	mittel
lufthygienische Ausgleichsfunktion	mittel
Empfindlichkeit gegenüber Verschlechterung der Frischluftentstehung	gering
Empfindlichkeit gegenüber Verlust von Strukturen mit Immissionsschutzwirkung	mittel

3.7 Landschaftsbild / Erholung

3.7.1 Bestand

3.7.1.1 Landschaftsbild / Landschaftserleben

Naturräumlich liegt der Bearbeitungsraum am Westrand des "Zittauer Beckens" in der Landschaftseinheit "Östliche Oberlausitz", die im Osten der Naturregion Lößgürtel liegt.[16] Der Übergangsbereich des Lausitzer Hügellandes zum südlich anschließenden Zittauer Gebirge ist eine vielgestaltige Landschaft, die sich als mäßig bewegtes Löß- und Lehmgebiet mit Durchragungen des kristallinen Untergrundes zeigt. Gegliedert wird das Gebiet durch die Einsenkungen der Fließgewässer, wie zum Beispiel der Mandau, mit ihren Auenbereichen.

Die Höhen liegen am Baubeginn etwa bei 290 m NHN, etwa bei Bau-km 0+300 ist das Gelände auf 300 m NHN angestiegen. Im weiteren Verlauf der B 96 bleibt das Höhenniveau ungefähr in diesem Bereich und sinkt dann zum Rietschebach in Mittelherwigsdorf auf ca. 280 m NHN, um

[16] Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien, Karte Naturräumliche Gliederung

kurz darauf am Bauende wieder auf 290 m NHN anzusteigen. Beidseits der B 96 ist das Gelände flachwellig ohne starke Reliefunterschiede. Der westlich der B 96 liegende Schülerberg ragt mit ca. 310 m NHN nur wenig heraus, fällt aber nach Süden und Westen zum Mandautal (ca. 260 m NHN) hin steil ab.

Das Landschaftsbild im Bearbeitungsraum kann in drei Abschnitte gegliedert werden. Der erste Abschnitt ab Baubeginn bis zur Kirschallee (Bau-km 0+400) ist geprägt durch den links der B 96 vorhandenen alten Park und rechts vorhandenen Baumbestand mit anschließenden großen Landwirtschaftsflächen. Der mittlere Abschnitt bis zum Abzweig der Straße der Pioniere (rechts der B 96, Bau-km 0+800) weist beidseitig der Bundesstraße große, ungegliederte Landwirtschaftsflächen auf, die sich linksseitig noch bis zum Ortsrand von Mittelherwigsdorf (Bau-km 1+130) erstrecken. Der Ort Mittelherwigsdorf ist ein typisches Oberlausitzer Straßendorf, das sich entlang eines Baches entwickelt hat. Die Querung des Ortes durch die B 96 erfolgt (teils mit einer Brücke über den Rietschebach und die K 8617) an einer schmalen Stelle.

Straßenbäume im Bearbeitungsraum sind nur wenige vorhanden: an der Kirschallee (Kirschen und eine Feldhecke) sowie an der B 96 (etwa bei Bau-km 0+850) linksseitig eine große Pappel und rechts zwei große Linden (in Privatgrundstück). Diese drei Bäume sind Straßenraum prägend. An der S 139, die bei 0+650 links von der B 96 abzweigt, sind Reste einer alten Obstbaumbepflanzung vorhanden.

Das Landschaftserleben ist im Bearbeitungsraum unterschiedlich möglich. Ausblicke in die Landschaft sind von der B 96 aus in Richtung Westen auf dem Abschnitt zwischen Parkanlage und Ortsrand Mittelherwigsdorf möglich. Nach Osten hin begrenzt ansteigendes Gelände die Sicht.

3.7.1.2 Erholungseignung / Kulturlandschaft

Erholungsrelevante Strukturen und Freizeiteinrichtungen sind im unmittelbaren Bearbeitungsraum derzeit nicht vorhanden. Die alte Parkanlage ist nur eingeschränkt betretbar. Die regionalen Radwege "Umgebindehausweg" und "Rübezahlradweg" verlaufen durch Mittelherwigsdorf.

Der Bearbeitungsraum befindet sich in kulturlandschaftlicher Hinsicht in der Umgebindelandschaft. Die für die Oberlausitz typische Bauweise von Wohnhäusern findet sich auch in Mittelherwigsdorf. Ein Kriegsdenkmal steht in Mittelherwigsdorf an der Bushaltestelle links der B 96. Weitere Kulturdenkmale oder archäologische Fundstellen sind im Bearbeitungsraum nicht vorhanden.

3.7.2 Bewertung

Vorbelastungen Landschaftsbild / Erholungseignung

In Bezug auf Landschaftsbild und Erholungseignung weist der Bearbeitungsraum eine hohe Vorbelastung auf. Einschränkende Faktoren des Landschaftserlebens sind die optische Zerschneidung der Landschaft durch die Straße sowie das starke Verkehrsaufkommen mit der damit einhergehenden hohen Lärmbelastung. Als Strukturelement fällt nur die große Pappel bei Bau-km 0+850 auf. Zwar besteht von der Bundesstraße nach Südwesten eine Panoramasicht auf das Zittauer Gebirge, jedoch sind weder Rad- noch Fußweg vorhanden, um die Aussicht anders als vom Auto aus zu erfassen.

Die offenen, strukturarmen Landwirtschaftsflächen beidseitig der B 96 bieten eine geringe Erholungseignung. Das nahe Mandautal dagegen ist aufgrund seines Reliefs und dem kleinflächigen Wechsel von Gehölzstrukturen, Grünland und Fließgewässer ein Landschaftsbereich mit hoher Erholungseignung.

Empfindlichkeit

Beeinträchtigungen von Landschaftsbild und Erholungspotential entstehen vor allem durch Verbauung von Blickachsen und Erholungsräumen, durch Verkehrstrassen mit ihrer Trennwirkung und der Verlärmung des Umfeldes sowie durch den Verlust von Landschaftsbild prägenden Gehölzstrukturen. Die Empfindlichkeit einer Landschaft hängt von ihrer Gesamtausstattung ab.

Von der B 96 gehen derzeit eine deutliche trennende Wirkung und Verlärmung aus. Der Bearbeitungsraum weist auf Grund der bestehenden Vorbelastung in dieser Hinsicht nur eine geringe Empfindlichkeit auf. Gegenüber dem Verlust von Landschaftsbild prägenden Gehölzstrukturen besteht allerdings eine hohe Empfindlichkeit, da nur noch wenige Elemente im Landschaftsraum vorhanden sind. Ebenfalls besteht gegenüber der Verbauung von Blickbeziehungen eine mittlere Empfindlichkeit.

Zusammenfassung

Auf Grund der bestehenden Vorbelastungen des Schutzgutes Landschaft / Erholung im Bearbeitungsraum ist eine mittlere bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen gegeben.

Tabelle 10: Gesamteinschätzung Schutzgut Landschaft

Leistungsfähigkeit Landschaft	Gesamteinschätzung im Bearbeitungsraum
Vorbelastung	hoch
Landschaftsbild	mittel
Erholungseignung	gering
Empfindlichkeit gegenüber Verlärmung	gering
Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung	gering
Empfindlichkeit gegenüber dem Verlust von Landschaftsbild prägenden Elementen	mittel bis hoch

4. Erfassung und Bewertung des Eingriffs / Konfliktanalyse

4.1 Wirkfaktoren des Planungsvorhabens

Zur Ermittlung der ökologischen Auswirkungen auf die Schutzgüter von Landschaft und Naturhaushalt, die durch das Bauvorhaben "Ausbau der B 96 nördlich Zittau, 1. BA" zu erwarten sind, wird folgende Differenzierung vorgenommen:

- baubedingte Auswirkungen (Eingriffe während der Bauphase)
- anlagebedingte Auswirkungen (direkte Eingriffe/Beeinträchtigungen durch das Bauvorhaben an sich)
- betriebsbedingte Auswirkungen (Eingriffe durch Betrieb und Unterhaltung von Straße und Radweg)

4.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Diese Auswirkungen sind temporäre Beeinträchtigungen von Landschaft und Naturhaushalt, die während der Bauphase auftreten. Sie können allerdings, je nach Art, länger wirkende Beeinträchtigungen nach sich ziehen.

- Beeinträchtigung unversiegelter Bodenflächen durch Überformung, Verdichtung, Beseitigung von Vegetation mit Erosionsschutzfunktion in Folge der Inanspruchnahme als Arbeitsfläche oder Baustofflager
- Beeinträchtigung der Tierwelt durch Lärm- und Staubemissionen der Baufahrzeuge und -maschinen sowie Licht (Abend- und Nachtstunden)
- Schadstoffeintrag in Bodenflächen und empfindliche Biotope durch Baufahrzeuge und unsachgemäßen Umgang mit Bau- und Betriebsstoffen
- Schadstoffeintrag in Grund- und Oberflächenwasser durch Schadstoffemissionen von Baufahrzeugen und unsachgemäßem Umgang mit Bau- und Betriebsstoffen
- Verlust bzw. Gefährdung von Gehölzen und sonstigen Vegetationsbeständen durch Baufeldfreimachung sowie Nutzung von Flächen als Arbeitsfläche und Baustofflager
- Beeinträchtigung der lufthygienischen Situation (Lärm, Staub) durch Baufahrzeuge
- Beeinträchtigung von Wohn- und Erholungsfunktion (Lärm, Staub, Erschütterungen, temporäre Absperrungen)

4.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Diese durch den Ausbau der B 96 und den Neubau des Radweges verursachten Auswirkungen sind dauerhafte Beeinträchtigungen von Landschaft und Naturhaushalt.

- Beeinträchtigung der Austauschprozesse des Bodens (Versickerung, Retention) durch Neuversiegelung und Überformung
- Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes durch Versiegelung und der damit einhergehenden Verringerung der Grundwasserneubildung
- Verlust von Lebensraum für Pflanzen und Tiere durch Neuversiegelung und Überformung des Bodens
- Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion durch Neuversiegelung und Verlust von Vegetationsstrukturen
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Verlust von Gehölzstrukturen und technischer Überformung

4.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Die betriebsbedingten Auswirkungen umfassen Veränderungen / Beeinträchtigungen, die aus Nutzung und Unterhaltung der ausgebauten Straße und des neugebauten Radweges resultieren.

- Beeinträchtigung der Tierwelt durch Lärm, Fahrzeugbewegungen, Schadstoffemissionen aus Verbrennungsmotoren sowie Trenneffekte
- Beeinträchtigung der Flora im unmittelbaren Trassenbereich durch Schadstoffemissionen aus Verbrennungsmotoren und Winterdienst
- Eintrag von Schadstoffen in den Boden und somit auch in den Wasserhaushalt aus Verkehrsaufkommen an sich und Winterdienst
- Beeinträchtigung von Wohn- und Erholungsfunktion durch Lärm, Schadstoffemissionen und Trenneffekt

4.2 Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

Der Verursacher von Eingriffen in Natur und Landschaft ist verpflichtet, "vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen"[17] und unvermeidbare Beeinträchtigungen zu verringern (Minderung). Erst danach sind "unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)."[18]

4.2.1 Vermeidungsmaßnahmen

Mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sollen durch diese Art der Maßnahmen teilweise (Minderung) bzw. vollständig vermieden (Vermeidung) werden. Hierzu zählt u. a. auch der Schutz vor temporären Beeinträchtigungen (z.B. Einzäunungen, Schutz von Gewässern und Gehölzen).[19] Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind im Rahmen von Baufeldberäumung und Baudurchführung erforderlich bzw. bereits berücksichtigt worden:

2.1 V Gehölzschutz

Diese Maßnahme dient dem Schutz von Gehölzstrukturen und Einzelbäumen zur Vermeidung und Minderung von baubedingten Beeinträchtigungen im Wurzel-, Stamm- und Kronenbereich (z.B. Befahren bzw. Ablagerung von Materialien in Wurzelbereichen). Bei Baumaßnahmen in Wurzelnähe ist Handschachtung erforderlich. Die Schutzmaßnahmen sind bereits vor Beginn der eigentlichen Baudurchführung im Zuge der Baufeldberäumung und notwendiger Fällarbeiten entsprechend DIN 18920 und RAS-LP 4 einzurichten.

2.2 V festgelegter Fällungszeitraum

Die Durchführung von notwendigen Fällarbeiten ist nur außerhalb der Hauptbrutzeit zwischen dem 01. Oktober bis zum 28. Februar zulässig. Diese Maßnahme dient dem Schutz der im

[17] § 15 Abs. 1 BNatSchG

[18] § 15 Abs. 2 BNatSchG

[19] RLBP Ausgabe 2011

Bearbeitungsraum vorkommenden Vogelarten. Entsprechend § 24 SächsNatSchG kann die Untere Naturschutzbehörde zeitlich befristete Schutzmaßnahmen für Lebenstätten (z.B. Höhlen in Bäumen) streng geschützter oder im Bestand gefährdeter Arten festlegen.

2.3 V Baubegleitende Prospektion von Gehölzen

Vor und während der Fällarbeiten sind zur Sicherung potentiell vorkommender Arten (Vögel, Fledermäuse) die von Fällung betroffenen Bäume und deren unmittelbares Umfeld auf Nester und Höhlen (potentielle Aufzucht- und Ruhestätten) zu untersuchen. Falls Tiere gefunden werden, sind sie in Abstimmung mit der UNB durch Fachkundige an geeignete Stellen umzusiedeln.

2.4 V_{CEF} Anbringen von Nisthilfen und Fledermauskästen

Als vorgezogene Maßnahme (nach § 44 Abs. 5 BNatSchG) des Artenschutzes sind in Abstimmung mit der UNB und entsprechenden Fachkundigen an geeigneten Stellen Nisthilfen und Fledermauskästen anzubringen, damit sie im Bedarfsfall (Umsiedlung von Tieren) zur Verfügung stehen.

CEF-Maßnahmen sind artspezifische Maßnahmen zur Verbesserung oder Erweiterung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte einer geschützten Art.

2.5 V Absperrung eines potentiellen Lebensraumes

Diese Maßnahme dient der Vermeidung der Beeinträchtigung des potentiellen Lebensraumes des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Der Standort liegt am Ende des Ausbaubereiches der S 139 und wurde im Managementplan zum FFH-Gebiet Mandautal ausgewiesen (Stand 12/2004). Auch wenn die Kartierung beinahe 20 Jahre zurückliegt, ist ein potentielles Auftreten des Schmetterlings möglich, da im zwischen Straße und Ackerfläche liegenden Seitenstreifen mit ruderaler Gras-Staudenflur der Wiesenknopf (Sanguisorba officinalis) wächst. Zwischenzeitlich betreut der Landschaftspflegeverband "Zittauer Gebirge & Vorland" e. V. eine Entwicklungsfläche für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Phengaris nausithous, syn. Maculinea nausithous), die sich im Anschluss an das Bauende des 1.BA (Bauanfang 2.BA) rechtsseitig befindet. Somit erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass der Bläuling sich auch auf weiteren zur Verfügung stehenden Flächen mit Futterpflanzen ausbreitet.

2.6 V Linienoptimierung

Der Ausbau der B 96 einschl. der Anschlüsse von Nebenstraßen erfolgt überwiegend im Bestand. Zur Vermeidung der Fällung des großen, das Landschaftsbild prägenden, Einzelbaumes (Linde – Tilia spec.) und allgemein zur Reduzierung der Gehölzverluste war die Optimierung des Abzweiges Straße der Pioniere (Bau-km 0+800) erforderlich. Die Umplanung des Einmündungsbereiches der Straße wurde in der Vorentwurfphase durchgeführt, so dass der Großbaum erhalten bleibt.

Im Rahmen der Planungen zum Feststellungsentwurf konnten weitere 5 Großbäume am Rand des Parkes am ehemaligen Watzdorfheim durch die Verschiebung und Minimierung der Bushaltestellenbereiche erhalten werden.

2.7 V Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung der Beeinträchtigung von Tieren (speziell Fledermäuse bei Jagdaktivitäten) sind vor allem im Bereich der Parkanlage Bauarbeiten in den Abend- und Nachtstunden zu unterlassen. Mit einer Regelung der Bauzeiten ist ein Nachtbauverbot zur Begrenzung der Störung im Bereich der Flugwege von Fledermäusen umzusetzen.

2.8 V Gewässerschutz

Zum Schutz des Oberflächen-und Grundwassers vor nachteiligen Veränderungen gemäß § 5 Abs. 1 WHG sind Verunreinigungen durch wassergefährdende Stoffe (Mineralöl, Benzin, Diesel, Fett) auszuschließen, z. B. durch Verwendung biologisch abbaubarer Öle, doppelwandiger Behälter. Baustelleneinrichtung und Lagerplätze sind soweit wie möglich gewässerfern, mindestens jedoch in einem Abstand von 10 m zum Gewässerrand des Rietschebachs, einzurichten.

4.2.2 Gestaltungsmaßnahmen

Hierzu zählt die landschaftsgerechte Begrünung und Einbindung technischer Bauwerke (u. a. Böschungen, Mulden, Bankette) zum Schutz des Bodens vor Erosion sowie zur Minimierung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.[20]

3 G Rasenansaat auf überformten Geländebereichen

Zur Sicherung neu entstandener offener Bodenflächen vor Erosion und zur Einbindung der ausgebauten B 96 einschließlich Nebenstraßenanschlüssen und neu gebautem Radweg in die Landschaft werden alle Nebenflächen mit gebietseigenem Landschaftsrasen angesät.

Wiederherstellung baubedingt bzw. bautechnologisch beeinträchtigter Flächen

Dies gilt für alle vorübergehend in Anspruch genommenen technologischen Flächen entlang der Baustrecke.

- Beseitigung aller Lager-, Hilfs- und Reststoffe sowie temporärer Versiegelungen
- Bodenlockerung in allen technologisch in Anspruch genommenen Bereichen, die ursprünglich keine Verdichtung bzw. Befestigung aufgewiesen haben
- Herstellung eines Feinplanums zur Angleichung an angrenzende Strukturen
- Ansaat von gebietseigenem Landschaftsrasen bzw. Begrünung entsprechend nachfolgend vorgesehener Kompensationsmaßnahmen.

4.2.3 Zusammenfassung

Mit den geplanten Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen können die aus dem Bauvorhaben resultierenden Beeinträchtigungen von Biotopen, Lebensräumen sowie Naturhaushalt und Landschaftsbild teilweise gemindert bzw. vermieden werden.

Tabelle 11: Übersicht Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahme Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt der Ausführung
2.1 V	Gehölzschutz während der Bauphase (mittels Absperrung)	ca. 270 m, 16 Einzelgehölze	vor und während der Bauphase
2.2 V	festgelegter Fällungszeitraum (Fällungsverbot zw. 01. März und 30. September)	-	Fällarbeiten nur ab 1. Oktober bis 28. Februar

[20] RLBP Ausgabe 2011

Maß-nahme Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt der Ausführung
2.3 V	baubegleitende Prospektion	-	vor und während der Bauphase
2.4 V_{CEF}	Nisthilfen für Vögel und Fledermauskästen	je 5 Stück	vor der Bauphase
2.5 V	Absperrung eines potentiellen Vorkommens Wiesenknopf-Ameisenbläuling	ca. 50 m	vor und während der Bauphase
2.6 V	Verschiebung Straßenanschluss Straße der Pioniere Verschiebung und Minimierung der Bushaltebereiche	-	Überarbeitung in der Planung - wurde umgesetzt
2.7 V	Bauzeitenregelung (Nachtbauverbot zum Schutz der Fledermäuse)	-	während der Bauphase
2.8 V	Gewässerschutz Vermeidung von Verunreinigungen durch wassergefährdende Stoffe (Mineralöl, Benzin, Diesel, Fett)		während der Bauphase
3 G	Rasenansaat auf neuen Böschungen, Mulden und Banketten	ca. 18.360 m²	während und nach der Bauphase

Da die Eingriffe aus dem Bauvorhaben nicht vollständig vermeidbar sind, müssen die verbleibenden Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen (Ausgleich und Ersatz) kompensiert werden.

4.3 Konfliktanalyse und Ermittlung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen

Im Folgenden werden die Auswirkungen schutzgutbezogen und entsprechend ihrer Ursache differenziert beschrieben. Die Nachhaltigkeit und Erheblichkeit hängt von der Reversibilität der Veränderung der betroffenen Grundfläche ab. Beeinträchtigungen, die innerhalb kurzer Zeit durch natürliche Prozesse oder durch geeignete Maßnahmen vermindert bzw. minimiert werden können, sind als nicht erheblich zu beurteilen.

4.3.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen, Biotope

Baubedingte Beeinträchtigungen

Während der Bauphase ist in der unmittelbaren Umgebung der Baustelle mit folgenden Auswirkungen zu rechnen:

- Verlust von Gehölzen, Ruderalfluren, Acker und Grünland
- Beeinträchtigung von Bäumen im Wurzel-, Stamm- und Kronenbereich
- Störung der Fauna durch Lärm, Staub, Licht und erhöhte Fahrzeugbewegungen
- Beschädigung, Zerstörung potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Obwohl die Auswirkungen zeitlich begrenzt sind, können die Beeinträchtigungen nach Abschluss der Bauarbeiten noch anhalten, wie z. B. Bodenverdichtungen im Wurzelbereich straßennaher Bäume. Folgende Maßnahmen können die Beeinträchtigungen minimieren:

- **Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen:**

- Baumschutz für Stamm- und Wurzelbereich während der Bauphase (2.1 V)
- Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Zeiten für Gehölzfällungen (Artenschutz, 2.2 V)
- Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Bauzeiten (Nachtbauverbot zum Artenschutz, 2.7 V)
- Sicherung von empfindlichen Biotopen vor Befahren und Ablagerungen (Arten- und Biotopschutz, 2.5 V)
- generell flächensparende Ablagerung von Erdmassen und Baustoffen (2.3 V)

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Beeinträchtigungen infolge Versiegelung und Überformung sind:

- Verlust von Einzelbäumen (14 Stück)
- Verlust von Gehölzfläche (Park: ca. 280 m², sonstiges: ca. 70 m²)
- Verlust Gehölzkulturfläche (Schnittgrün ca. 540 m²)
- Verlust von Hecken in der Ortslage Mittelherwigsdorf (ca. 80 m)
- Verlust von Straßen begleitenden Gras- und Ruderalfluren (ca. 10.000 m²)
- Verlust von Ackerflächen (ca. 17.260 m²)

Tabelle 12: : Zusammenstellung der durch das Bauvorhaben betroffenen Einzelbäume

	Art	Stammdurchmesser	Zustand	Bemerkungen
1	Hainbuche / Carpinus betulus	45 – 50 cm	2	Bruthöhlen, Rand Parkanlage
2	Berg-Ahorn / Acer pseudoplatanus	55 – 60 cm	2	Rand Parkanlage
3	Hainbuche / Carpinus betulus	45 – 50 cm	2	Rand Parkanlage
4	Winter-Linde / Tilia cordata	45 – 50 cm	2	Rand Parkanlage
5	Winter-Linde / Tilia cordata	45 – 50 cm	2	Rand Parkanlage
6	Winter-Linde / Tilia cordata	55 – 60 cm	1	letzter Straßenbaum
7	Kirsche / Prunus avium ssp.	20 – 25 cm	3	an Kirschallee
8	Kirsche / Prunus avium ssp.	10 – 15 cm	2	an Kirschallee
9	Kirsche / Prunus avium ssp.	10 – 15 cm	2	an Kirschallee
10	Robinie / Robinia pseudoacacia	3 x 20 – 25 cm	2	an Feldweg bei Bau-km 0+150
11	Spitz-Ahorn / Acer platanoides	25 cm	3	an Feldweg bei Bau-km 0+150
12	Robinie / Robinia pseudoacacia	3 x 35 – 40 cm	2	an Feldweg bei Bau-km 0+150
13	Sand-Birke / Betula pendula	55 – 60 cm	2	Abzweig S 139
14	Schwarz-Pappel / Populus nigra	100 – 110 cm	2	Landschaftsbild prägend

Zustand: Wertstufen 1 - 4 (mit 1 als höchster Wertigkeit)

Eine Bewertung des Zustandes der betroffenen Gehölze entsprechend Wertstufen 1-4 kann im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans nur durch das äußere Erscheinungsbild der Gehölze vorgenommen werden.

Die große Pappel an der B 96 gegenüber der Einmündung Straße der Pioniere ist möglicherweise Aufwuchs, hat sich aber zu einer weithin sichtbaren Landmarke entwickelt. Die gegenüber in einem Privatgrundstück stehenden zwei Linden sind ebenfalls auf Grund ihrer Größe weithin sichtbare Bäume. Von den betroffenen Kirschbäumen an der Kirschallee sind zwei Exemplare bereits Nachpflanzungen.

Aufgrund der kurzfristig nicht regenerierbaren Biotopfunktionen sind die Gehölzverluste als nachhaltig und somit als Eingriff zu werten.

Der Verlust der straßenbegleitenden Gras- und Ruderalfluren durch Überformung und Versiegelung ist kurzfristig an überformten Stellen ausgleichbar.

Weitere Inanspruchnahmen von Flächen betreffen intensiv genutzten Acker. Durch die Anlage neuer Böschungen sowie der Regenrückhaltebereiche werden Ackerflächen extensiviert und Randbereiche erweitert. Diese Randbereiche werden jedoch weiterhin den Schadstoffeinträgen der Straße und Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft unterliegen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Es sind zu den bestehenden betriebsbedingten Auswirkungen (Verkehr auf der B 96) keine zusätzlichen Auswirkungen zu erwarten.

4.3.2 Schutzgüter Boden und Wasser

Baubedingte Beeinträchtigungen

Während der Bauphase kann es zu offenen Bodenflächen (Erhöhung der Erosionsgefahr), Bodenverdichtungen und -umlagerungen sowie zu Schadstoffeinträgen in Grund- oder Oberflächenwasser kommen. Wesentliche baubedingte Beeinträchtigungen sind:

- Schadstoffeintrag durch Bau- und Betriebsstoffe
- Inanspruchnahme unversiegelter Bereiche als Arbeitsfläche bzw. Baustofflager, damit verbunden Bodenverdichtung, Störung der Bodenstruktur und Störung der Retentions- und Versickerungsfunktion

Folgende Maßnahmen können die Beeinträchtigungen minimieren:

- **Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen:**
  - Gewässerschutz: Vermeidung von Verunreinigungen durch wassergefährdende Stoffe (Mineralöl, Benzin, Diesel, Fett) (2.8 V, vgl. FB WRRL U 18.1))
  - generell flächensparende Ablagerung von Erdmassen und Baustoffen
  - sorgfältige Trennung von abgetragenem Ober- und Unterboden sowie sachgemäße Lagerung
  - Wiederherstellung baubedingt beeinträchtigter Flächen
  - sorgfältige Wartung der Maschinen und der Baustofflager
  - Sicherung des Grund- und Oberflächenwassers vor chemischen Substanzen aus Baumaterialien (bei Beton- und Bitumenverwendung sowie Taumittel)

Bei fachgerechter Bauausführung und sorgfältiger Entsorgung von Reststoffen kann davon ausgegangen werden, dass die baubedingten Beeinträchtigungen zeitlich begrenzt sind. Nachhaltige Störungen der Schutzgüter Boden und Wasser sind somit nicht zu erwarten und die Auswirkungen nicht als Eingriff zu werten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Neuversiegelung von bisher unversiegelten Flächen führt zur Störung der chemischen, biologischen und physikalischen Bodenfunktionen. Sie verringert die Versickerungs- und Grundwasserneubildungsrate in den betroffenen Bereichen und führt zu einer, wenn auch geringen, Änderung des Abflussverhaltens. Diese Störungen sind als erheblich und deshalb als Eingriff zu werten. Die wesentlichen anlagebedingten – und somit dauerhaften – Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasser sind:

- Versiegelung bisher unversiegelter Flächen durch Straße und Radweg (100%)
- Versiegelung von teilversiegeltem Boden (Bankette, Schotter) sowie Neubau von Banketten und Schotterflächen (Parkplatz) auf unversiegeltem Boden (50%)
- Bodenauf-/-abtrag für Bankette, Böschungen, Mulden und die Regenrückhaltebereiche

- **Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen:**

  - Zwischenlagerung des abzutragenden Oberbodens vor Beginn der Baumaßnahme
  - Sicherung überformter Geländebereiche (Böschungen) vor Erosion mit Rasenansaat

Die Neuversiegelung von bisher unversiegelten Flächen durch Straßenausbau und Neubau des Radweges (= Versiegelungsgrad von 100 %) beträgt ca. 7.430 m². Die vollständige Versiegelung von teilversiegelten Flächen (alte Bankette, Schotter) liegt bei ca. 2.280 m². Es ist somit keine Versickerung mehr möglich.

Mit dem Neubau von Bankett- / Schotterflächen erfolgt eine Teilversiegelung (= Versiegelungsgrad von 50 %) von ca. 3.930 m². Bei diesen Flächen ist, wenn auch vermindert, eine Versickerung möglich.

Dauerhafte Veränderungen des Bodens durch Überformung infolge des Neubaus von Böschungen, Mulden und den Retentionsbereichen sind ca. 18.360 m².

Die Neuversiegelung ist nur vermeidbar bzw. minimierbar, wenn auf die Baumaßnahmen verzichtet würde. Da dies nicht Gegenstand ist, kann nur der Bodenauf- bzw. -abtrag durch geeignete Maßnahmen (wie z.B. rechtzeitige Rasenansaat auf allen überformten Bereichen, Versickerung von Oberflächenwasser vor Ort z.B. seitlich von Straße und Radweg) minimiert werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch die Baumaßnahme entstehen für die Schutzgüter Boden und Wasser keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen, die über die bestehenden Belastungen hinausgehen.

4.3.3 Schutzgut Klima / Luft

Baubedingte Beeinträchtigungen

Infolge des Baugeschehens kann es zu Luftverunreinigungen und Staubentwicklungen kommen, die zeitlich begrenzt und im Sinne des SächNatSchG nicht erheblich sind.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch den Straßenbau kann es infolge der Neuversiegelung und dem Verlust einiger Gehölze zur Veränderung des Kleinklimas kommen. Die Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion ist aber im Verhältnis zur Größe der im Bearbeitungsraum und angrenzend vorhandenen Kaltluftentstehungsflächen als gering einzuschätzen. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen können mit umfangreichen Gehölzpflanzungen kompensiert werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die Nutzung des Parkplatzes kann betriebsbedingt zur Erhöhung der Feinstaub- und Schadstoffbelastung der Luft kommen. Diese kann durch Gehölzpflanzungen im Bereich des Parkplatzes kompensiert werden. Durch das Bauvorhaben entstehen für das Schutzgut Klima/Luft keine weiteren betriebsbedingten Beeinträchtigungen, die über denen des Bestands liegen.

4.3.4 Schutzgut Landschaftsbild / Erholungseignung

Baubedingte Beeinträchtigungen

Infolge des Baugeschehens (erhöhter Fahrzeugverkehr wegen Transporten) und den Baumfällarbeiten kommt es zu Lärm- und Staubentwicklungen entlang der B 96. Nach Abschluss der Bauarbeiten und bei entsprechend umweltschonender Bauabwicklung und Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Bauzeiten (vor allem innerhalb der Ortslage sowie in unmittelbarer Umgebung) ist nicht mit weiteren Auswirkungen zu rechnen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Als anlagebedingte Beeinträchtigung ist der Verlust eines landschaftsbildprägenden Einzelbaumes zu verzeichnen. Da die betroffene Pappel im gering strukturierten Agrarraum auftritt, stellt ihr Verlust einen Eingriff in das Landschaftsbild dar, der im räumlichen Zusammenhang mit Gehölzpflanzungen kompensiert wird. Der neue Radweg ist eine qualitative Aufwertung der Erholungseignung.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch das An- und Abfahren auf dem neu entstehenden Parkplatz am Abzweig Kirchsteg entstehen für das Schutzgut Landschaftsbild / Erholungseignung geringfügige betriebsbedingte Beeinträchtigungen. Gleichzeitig stellt das Vorhandensein von Parkmöglichkeiten eine zusätzliche Erschließung der Landschaft zur Erholungsnutzung dar. Durch die Bepflanzung der Parkplatzinseln wird die Schadstoffbelastung verringert (Filterfunktion) und das Landschaftsbild wird aufgewertet und somit können die Beeinträchtigungen kompensiert werden.

4.4 Zusammenfassung und Ableitung des Kompensationsbedarfs

4.4.1 Zusammenfassung der Eingriffe in Natur und Landschaft

Beeinträchtigungen, die durch den Ausbau der B 96 und den Neubau des Radweges entstehen und im Sinne des § 9 SächsNatSchG als Eingriffe zu werten sind, werden in der nachfolgenden Tabelle 13 zusammengefasst. Die Angaben in der Tabelle sind in Übereinstimmung mit den Darstellungen in den Bestands-/Konfliktplänen (U 19.1).

Tabelle 13: Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß SächsNatSchG

Nr.	Konflikt / Eingriff	Betroffenes Schutzgut	Beschreibung der Beeinträchtigung	Fläche / Anzahl	Bau-km
KV	Versiegelung (100%) bisher unversiegelter Flächen durch Straßenausbau und Radwegneubau	Boden, Wasser, Arten und Biotope	Verlust von belebtem Oberboden mit seinen bodentypischen Funktionen (Filter-, Speicher- und Lebensraumfunktion) Verlust von Versickerungsfläche Verlust von Boden als Vegetationsstandort Verlust von Wirtschaftsfläche (Acker, Grünland)	ca. 7.430 m²	0+000 bis 1+479 (Baubeginn bis Bauende)
KV-Teil 1	vollständige Versiegelung von teilversiegeltem Boden (Bankette, Schotter)	Boden, Wasser	Verlust von bodentypischen Funktionen (Filter-, Speicherfunktion) Verlust von Versickerungsfläche	ca. 2.280 m²	0+000 bis 1+479 (Baubeginn bis Bauende)
KV-Teil 2	Teilversiegelung (50%) durch Neubau von Banketten und Schotterflächen (Parkplatz) auf unversiegeltem Boden	Boden, Wasser	Reduzierung der bodentypischen Funktionen (Filter-, Speicher- und Lebensraumfunktion) Reduzierung von Versickerungsfläche Verlust von Boden als Vegetationsstandort Verlust von Wirtschaftsfläche (Acker, Grünland)	ca. 3.930 m²	0+000 bis 1+479 (Baubeginn bis Bauende)
K1	Überformung des Bodens durch Neubau/ Umbau von Böschungen und Mulden	Boden, Wasser, Arten und Biotope	dauerhafte Veränderung des Bodengefüges und somit der Bodenfunktionen (Filter-, Speicherfunktion) Verlust von Acker/Grünland	ca. 18.360 m²	0+000 bis 1+479 (Baubeginn bis Bauende)

Nr.	Konflikt / Eingriff	Betroffenes Schutzgut	Beschreibung der Beeinträchtigung	Fläche / Anzahl	Bau-km
K2	Gefährdung von Großgehölzstrukturen, Einzelgehölzen und Hecken	Arten und Biotope, Landschaftsbild	Beeinträchtigung von Gehölzen im Wurzel- und Stammbereich durch Straßen- und Radwegbau	ca. 270 m 16 Einzelbäume	0+005 bis 0+025 li., 0+100 bis 0+140 li., 0+145 bis 0+320 li., 0+170 re. (an Feldweg), 0+350 li. (am alten Gebäude), 0+400 li (an Kirschallee), 0+880 re 1+320 li (Eiche), 1+370 bis 1+400 re (Hecken)
K3	Verlust von Großgehölzen, Gehölzflächen und Hecken durch Versiegelung und Überformung	Arten und Biotope, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschafts- / Ortsbild, Erholungswert	Verlust von Bäumen mit mittlerer Lebensraumfunktion Verlust von 2 markanten, das Landschaftsbild prägenden, Bäumen Veränderung / Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von Gehölzen	14 Einzelbäume; ca. 280 m² Park; ca. 70 m² sonst. Gehölzfläche; ca. 540 m² Schnittgrünfläche; ca. 80 m Hecken	0+100 bis 0+140 li., 0+130 bis 0+150 re. (an Feldweg), 0+350 li (am alten Gebäude), 0+400 li (an Kirschallee), 0+040 li (S139), 0+850 li, 0+940 bis 1+090 re, 1+305 bis 1+320 li., Hecken: 1+320 bis 1+355 re., 1+420 bis 1+ 450 re., 1+470 bis 1+475 re.

4.4.2 Ableitung des Kompensationsbedarfs

Ziel des Landschaftspflegerischen Begleitplanes ist es, alle sich ergebenden Konflikte und Beeinträchtigungen innerhalb des Planungsgebietes bzw. in dessen unmittelbarem Umfeld zu kompensieren. Zur Feststellung des Kompensationsbedarfs werden die ermittelten, unvermeidbaren, erheblichen und nachhaltigen Eingriffe mit dem Kompensationsansatz verbunden (quantitative Bemessung des Einzelkonfliktes - Eingriffsfläche - mit dem qualitativen Kompensationserfordernis - Kompensationsfaktor).

Im Regelfall lassen sich alle direkten Verluste bzw. nachhaltigen Veränderungen quantitativ bemessen und ausweisen. Beeinträchtigungen oder Gefährdungen von bestimmten Funktionen von Lebensräumen, des Landschaftsbildes oder des Erholungswertes sind dagegen nur qualitativ zu beschreiben, jedoch nicht quantitativ zu bemessen. Hier kann kein konkreter Zahlenwert genannt werden, sondern es muss verbal-argumentativ die erforderliche Kompensation beschrieben und begründet werden.

Bei der Bemessung des Kompensationsumfanges sind zudem nicht nur die betroffenen Flächengrößen entscheidungsbestimmend, sondern auch räumlich-funktionale Zusammenhänge, zeitliche Abläufe der Entwicklung bzw. Wiederherstellbarkeit, sowie die aktuellen ökologischen

und naturräumlichen Wertigkeiten der Eingriffsflächen, als auch der Flächen, auf denen die einzelnen Kompensationsmaßnahmen vorgesehen sind. Das heißt, dass die Durchführung einer Kompensationsmaßnahme auf bisher intensiv genutzten Feldfluren ohne große ökologische Wertigkeit qualitativ höher zu bewerten ist, als die Aufwertung einer aktuell schon ökologisch mittel- bis hochwertigen Fläche durch Kompensationsmaßnahmen. Für die einzelnen Konfliktbereiche ergibt dies folgende methodische Ansätze:

- Der Verlust offener Bodenstrukturen durch Versiegelung (KV und KV-Teil) kann nur zum Teil durch gleichartige Entsiegelung (im Verhältnis von 1:1) im Bearbeitungsgebiet kompensiert werden. Als Ersatzmaßnahmen für die nicht ausgleichbare Versiegelung sind umfangreiche Gehölzpflanzungen (baumüberschirmte Hecken, Baumreihen) vorgesehen. Zur Kompensation angerechnet werden kann aber auch die Extensivierung bisher intensiv genutzter Standorte, wenn diese zur Aufwertung der Landschaft bzw. zum Schutz naturschutzfachlich wertvoller Bereiche beitragen. Die Anrechnung dieser Flächen erfolgt prozentual mit 50 %.
- Der Verlust offener Bodenstrukturen durch Teilversiegelung (KV-Teil: Neubau von Banketten und Parkplatzflächen) kann nur zum Teil durch gleichartige Entsiegelung von bisher teilversiegelten Bereichen (Rückbau alte Bankette, Schotterfläche) sowie den Rückbau vollversiegelter Flächen in teilversiegelte (Bankette) kompensiert werden. Als Ersatzmaßnahmen für die nicht ausgleichbare Teilversiegelung sind ebenfalls Gehölzpflanzungen und die Anlage von extensiv zu nutzendem Grünland vorgesehen.
- Temporäre Bodenüberformungen (K1), die durch die Bauarbeiten beidseitig des neuen Radweges und des Straßenausbaus verursacht werden, können mit der Wiederherstellung des Ausgangszustandes (Bodenlockerung, Beseitigung von Baustoffen, ggf. Rasenansaat usw.) minimiert werden.
- Die Gefährdung von Großgehölzstrukturen und Einzelbäumen während der Bauphase (K2) wird mit Baumschutzmaßnahmen gemäß RAS-LP 4 minimiert.
- Der Verlust von Einzelbäumen, Gehölzfläche und Hecken (K3) wird mit Gehölzpflanzungen innerhalb des Bearbeitungsgebietes kompensiert. Für mittel- bis großkronige Bäume wird eine Kompensation von 1:2 und für markante Bäume 1:3 angestrebt. Gehölzflächen und Hecken werden im Verhältnis 1:1 ausgeglichen.

Tabelle 14: Ableitung des Kompensationsbedarfs

Konflikt-Nr.	Konflikt	Kompensationsart	Eingriffsumfang	Kompensationsumfang
KV	Neuversiegelung bisher unversiegelter Flächen durch Straßenausbau und Radwegneubau	Entsiegelung, Bodenverbesserung	ca. 7.430 m²	ca. 7.430 m²
KV-Teil1	vollständige Versiegelung von teilversiegeltem Boden (Bankette, Schotter)	Entsiegelung, Bodenverbesserung	ca. 2.280 m²	ca. 1.140 m² (100 % Entsiegelung)
KV-Teil2	Teilversiegelung (50%) durch Neubau von Banketten auf unversiegeltem Boden	Entsiegelung, Bodenverbesserung	ca. 3.930 m²	ca. 1.465 m² (100% Entsiegelung)

Konflikt-Nr.	Konflikt	Kompensationsart	Eingriffsumfang	Kompensationsumfang
K1	Überformung des Bodens durch Neubau/Umbau von Böschungen und Mulden	Sicherung offener Bodenflächen mit Rasenansaat	ca. 18.360 m²	ca. 18.360 m²
K2	Gefährdung von Großgehölzstrukturen, Einzelgehölzen und Hecken	Sicherung der Gehölzstrukturen während der Bauphase	ca. 270 m 16 Einzelbäume	ca. 270 m 16 Einzelbäume
K3	Verlust von Großgehölzen (davon ein markanter Baum), Gehölzflächen und Hecken	Pflanzung von Bäumen (1:2 und 1:3), Anlage von Gehölzflächen und Hecken (1:1)	14 Einzelbäume; ca. 280 m² Park; ca. 70 m² sonst. Gehölzfläche; ca. 540 m² Schnittgrünfläche; ca. 80 m Hecken (innerorts)	29 Bäume 890 m² Gehölzfläche 80 m Hecken

5. Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen zur Kompensation der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen müssen den gesetzlichen Anforderungen entsprechen und geeignet sein, unvermeidbare Beeinträchtigungen und gestörte Funktionen in angemessener Frist auszugleichen bzw. zu ersetzen.

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wurden in Abstimmung mit dem Landesamt für Verkehr und Straßenbau - NL Bautzen, der Gemeinde Mittelherwigsdorf, betroffenen Grundstückseigentümern bzw. Nutzern sowie der Unteren Naturschutzbehörde erarbeitet. Ziel ist es, die verbleibenden Einwirkungen auf die Schutzgüter weitestgehend auszugleichen und die nicht ausgleichbaren Einwirkungen auf Natur und Landschaft zu ersetzen, die Funktionen des vom Vorhaben betroffenen Raumes in Bezug auf die Einzelschutzgüter zu sichern und in den Defizitbereichen aufzuwerten.

5.1 Maßnahmen zur Kompensation der Beeinträchtigungen

Zum Ausgleich verbleibender erheblicher oder nachhaltiger Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege durchzuführen, mit denen die betroffenen Wert- und Funktionselemente

- weitgehend gleichartig,
- in einem planungsrelevanten Zeitraum (bis zu 25 Jahre) und
- im räumlichen und funktionalen Zusammenhang im betroffenen Funktionsraum

wiederhergestellt werden.

Ist ein Ausgleich der Beeinträchtigungen in diesem Sinne nicht möglich, dann sind die gestörten Werte und Funktionen weitgehend ähnlich und insgesamt gleichwertig zu ersetzten (Ersatzmaßnahmen).

Art und Umfang der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist einzelfallbezogen abzuleiten und zu begründen. Die einzelnen Maßnahmen sind nach Art und Lage soweit aufzubereiten, dass

- der naturschutzrechtlich geforderte Ausgleich bzw. Ersatz für Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nachvollzogen werden kann und
- die vorgesehenen Maßnahmen parzellenscharf dargestellt werden können.

Die einzelnen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind in den Maßnahmeblättern (Unterlage 9.3) detailliert beschrieben sowie in den Maßnahmeplänen (Unterlage 9.1 - Übersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen, Unterlage 9.2 Blatt 1 bis 5 - Maßnahmepläne) dargestellt.

Folgende Maßnahmen werden in Auswertung der Konfliktanalyse als **Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen** ausgewiesen:

1.1 A Entsiegelung (100%)

Die Entsiegelung nicht mehr benötigter Flächen im unmittelbaren Umfeld der Baumaßnahme erfolgt als Ausgleich des Funktionsverlustes von bisher unversiegelten Bodenflächen infolge Neuversiegelung. Die Entsiegelung beinhaltet die Entsorgung von Deckschichten und Unterbau, die Tiefenlockerung der beanspruchten Flächen sowie Bodenauftrag einschließlich Ansaat von Landschaftsrasen (gebietseigen).

1.2 A Entsiegelung (50%)

Die Entsiegelung von alten Bankett- und Schotterflächen sowie der Rückbau vollversiegelter Flächen zu teilversiegelten Bankettflächen im unmittelbaren Umfeld der Baumaßnahme erfolgen als Ausgleich der Reduzierung von Bodenfunktionen infolge Teilversiegelung (Neubau von Banketten und Parkplatzflächen). Die Entsiegelung der teilversiegelten Flächen beinhaltet die Entsorgung von baulichen Schichten, die Tiefenlockerung der beanspruchten Flächen sowie Bodenauftrag einschließlich Ansaat von Landschaftsrasen (gebietseigen).

1.3 A Anlage von Gehölzflächen

Die Anlage von Gehölzflächen dient dem Ausgleich der Verluste von Park- und sonstigen Gehölzrandbereichen, die durch den Neubau des Radweges und den Ausbau der B 96 entstehen. Die Pflanzungen mit heimischen Gehölzarten erfolgen in zwei Bereichen (am Abzweig des Wirtschaftsweges bei Bau-km 0+170 bis 0+200 rechts und am Abzweig Schenkstraße links.

1.4 A Pflanzung von Bäumen 1. Ordnung

Die Pflanzung von Bäumen 1. Ordnung (Einzelbäume, Gruppen, Reihen) dient dem Ausgleich der durch Radwegneubau und Straßenausbau entstehenden Baumverluste. Die Pflanzung von 28 Bäumen (vorzugsweise Winter-Linde und Berg-Ahorn) erfolgt entlang des Radweges zwischen Kirschallee bis zum Ortseingang Mittelherwigsdorf. Die Unterbrechung der Baumreihe unmittelbar nördlich der S 139 dient der Erhaltung der Sicht auf das Landschaftspanorama.

1.5 E Anlage von gemischter Baumreihe

Die Anlage einer Baumreihe ist an dem Feldweg, der sich zwischen B 96 und der nord-östlich verlaufenden K 8637 befindet, geplant. Im Regionalplan ist in diesem Bereich ein Regionaler Grünzug ausgewiesen.[21] An diesem in Nordost-Südwest-Richtung ausgerichteten Weg soll eine Baumreihe (nur unterbrochen durch Feldzufahrten und die Baumschulfläche) mit verschiedenen heimischen Baumarten gepflanzt werden. Diese Maßnahme dient der Kompensation der Neuversiegelung durch Entwicklung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen, Schutz des Bodens vor Wind- und Wassererosion und Gliederung der strukturarmen Agrarlandschaft.

1.6 E Anlage von baumüberschirmten Hecken

Die Anlage von baumüberschirmten frei wachsenden Hecken ist an drei Standorten geplant: am Wirtschaftsweg (von der B 96 bei Bau-km 0+ 120 nach Nordosten abzweigend), östlich des Einzelanwesens (Bau-km 0+500) sowie an der Ostseite der B 96 zwischen Einzelanwesen und Abzweig Straße der Pioniere. Diese Pflanzungen erfolgen als Ersatzmaßnahme für den umfangreichen Versieglungseingriff.

Neben der späteren Funktion als Landschaftsstruktur und Teilhabitat dienen die Pflanzungen auch der Sedimentierung von Feinerden und dem Schutz vor Erosion (somit Erhaltung des fruchtbaren Oberbodens) der anschließenden Ackerflächen. Die derzeit weitgehend strukturlosen Ackerflächen entwässern in Richtung Straße. Die Hecken an der B 96 liegen oberhalb der Straße und sind durch Bankette, Mulden und Teile des Anpassungsstreifens mit Rasenansaat

[21] Regionaler Grünzug: siedlungsnaher, zusammenhängender Bereich des Freiraums mit unterschiedlichen ökologischen Funktionen oder naturnahen Erholungsmöglichkeiten, die von Bebauung im sinne einer Besiedlung oder anderen funktionswidrigen Nutzungen freizuhalten sind.

von dieser getrennt. Ihr Abstand zur Straße beträgt mind. 5 m. Die Heckenpflanzung östlich des Einzelanwesens dient zusätzlich zur Abschirmung des Grundstückes zum Acker hin.

Die Pflanzungen entwickeln ihre Bedeutung in allen Schutzgütern. Sie beinhalten eine Extensivierung von intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen, bilden Lebensraum für Tiere und Pflanzen im strukturarmen Agrarraum, bieten Schutz vor Winderosion (mindern die Abtragung von Oberboden) und werden zu Elementen im Landschaftsbild.

Die Pflanzung der Heckengehölze erfolgt im Pflanzraster in einer Breite von 3 bis 5 m. Zur Anpassung des Geländes an neue Straßenhöhen entstehen Böschungen, die als Standort der Hecke teilweise genutzt werden können.

1.7 E Ansaat von extensiv genutztem Grünland

Begleitend zu den baumüberschirmten Hecken, unter Baumreihen sowie auf Restflächen ist die Ansaat von Landschaftsrasen (gebietseigen) vorgesehen. Diese Bereiche sollen extensiv genutztes, artenreiches Dauergrünland werden.

1.8 A Pflanzung von Bäumen 2. Ordnung

Die Pflanzung von Bäumen 2. Ordnung (Reihe) dient dem Ausgleich der Baumverluste durch das Bauvorhaben. An der Kirschallee erfolgt die Pflanzung von drei Kirschbäumen als Kompensation für den Verlust. Um der Entwicklung der Gehölze Raum zu geben, wurden nur drei Standorte ausgewiesen. Es sind Hochstämme regional erprobter Sorten zu verwenden.

1.9 E Pflanzung von Bäumen 1. Ordnung

Die Pflanzung von Bäumen 1. Ordnung (Gruppe, Reihe) ist als Ersatzmaßnahme für die durch den Bau von Bankett- und Schotterflächen entstehende Teilversiegelung vorgesehen. Sie erfolgt als Solitär am Abzweig Wirtschaftsweg bei Bau-km 0+200 re sowie als kurze Reihe am Radweg nördlich der Einmündung der S 139.

1.10 E Pflanzung von Bäumen 2. Ordnung

Die Pflanzung von Bäumen 2. Ordnung (Reihen) ist eine Ersatzmaßnahme für die vollständige Versiegelung von bisher teilversiegeltem Boden sowie für die durch den Bau von Bankett- und Schotterflächen entstehende Teilversiegelung. Geplant ist die Anlage einer Baumreihe an der Südseite der S 139 (Schenkstraße). Am oberen, östlichen Straßenabschnitt sollte bevorzugt Eberesche zur Pflanzung kommen, am unteren, nordwestlichen Abschnitt (ab der rückzubauenden Zufahrt rechts) Obstbäume (z.B. regionaltypische Apfelsorten).

1.11 A Entsiegelung einer Zufahrtsstraße

Die Entsiegelung der nicht mehr benötigten Zufahrtsstraße zwischen südlichem Ortsrand Mittelherwigsdorf und der S 139 erfolgt als Ausgleich des Funktionsverlustes von bisher unversiegelten Bodenflächen infolge Neuversiegelung. Die Entsiegelung beinhaltet die Entsorgung von Deckschicht und Unterbau, die Tiefenlockerung der beanspruchten Fläche sowie Bodenauftrag einschließlich Ansaat von Landschaftsrasen (gebietseigen).

1.12 E Ökokontomaßnahme Biotopverbund Eichenbusch, Gemarkung Lieske

Durch Wegfall der geplanten Entsiegelungsmaßnahme 1.12 A nach Abschluss der Genehmigungsplanung wurde im August 2021 eine erneute Recherche zur Flächenverfügbarkeit für eine Entsiegelungsmaßnahme durchgeführt (s. Anlage 1). Im Ergebnis wurde die Beteiligung am

Ökopool Biotopverbund Eichenbusch, Gemarkung Lieske mit einem Punktwert von 2350 vereinbart (vgl. Exposé, Anlage 2).

Die Maßnahme hat folgende Zielstellung:

- Biotopverbund von Gewässern, Grünland- und Gehölzlebensräumen sowie Säumen als Übergangslebensräume
- Winderosionsschutz der nordöstlich gelegenen Anbauflächen
- Gliederung der bislang einheitlich intensiv genutzten Landschaft mit einer Belebung des Landschaftsbildes
- Schaffung von Brut-, Nahrungs- und Deckungshabitaten für Arten der halboffenen Agrarlandschaften, Feuchtgebieten (Amphibien) sowie Niederwild

Durch diese Maßnahme werden die Lebensraumfunktion sowie das Landschaftsbild und die Bodenfunktion in mittlerem Maße aufgewertet.

1.13 E Anlage von baumüberschirmten Hecken

Diese Maßnahme an der K 8637 (zwischen Mittelherwigsdorf und Zittau) ist als weitere Ersatzmaßnahme für den umfangreichen Versiegelungseingriff vorgesehen. Die Anlage der Feldhecke mit standortgerechten Gehölzen dient auch als Entwicklung von Lebensräumen für Tiere, der Gliederung der Landschaft und dem Windschutz.

1.14 E Pflanzung von Bäumen 2. Ordnung

Die Pflanzung von Bäumen 2. Ordnung (Reihe) ist eine Ersatzmaßnahme für die vollständige Versiegelung von bisher teilversiegeltem Boden. Sie erfolgt als Baumgruppe bei Bau-km 0+370 li an Wendeschleife, im Retentionsbereich an der Südostseite der Straße der Pioniere als Pflanzung von 6 Bäumen (Mehlbeere oder Eberesche, wobei Eberesche als Vogelnährgehölz zu bevorzugen ist) sowie als Reihe am Radweg und im Bereich des Parkplatzes am Abzweig Kirchsteg (12 Bäume, auf den Parkplatzinseln Zierapfel).

Tabelle 15: Zusammenfassende Übersicht der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahme Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt der Ausführung
1.1 A	Entsiegelung von vollversiegelten Flächen einschl. Ansaat von Landschaftsrasen	ca. 800 m²	während der Bauphase
1.2 A	Entsiegelung von teilversiegelten Flächen einschl. Ansaat von Landschaftsrasen	ca. 900 m²	während der Bauphase
1.3 A	Anlage von Gehölzflächen	ca. 900 m²	nach der Bauphase
1.4 A	Pflanzung von Bäumen 1. Ordnung (Einzelbäume, Gruppen, Reihen)	28 Stück	nach der Bauphase
1.5 E	Pflanzung von Bäumen als gemischte Baumreihe	61 Stück	nach der Bauphase
1.6 E	Anlage von baumüberschirmten Hecken	ca. 1.330 m²	nach der Bauphase

Maß-nahme Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt der Ausführung
1.7 E	Ansaat von extensiv genutztem Grünland	ca. 6.320 m²	nach der Bauphase
1.8 A	Pflanzung von Bäumen 2. Ordnung	3 Stück	nach der Bauphase
1.9 E	Pflanzung von Bäumen 1. Ordnung (Gruppen, Reihe)	4 Stück	nach der Bauphase
1.10 E	Pflanzung von Bäumen 2. Ordnung (als Reihe an der S139)	39 Stück	nach der Bauphase
1.11 A	Entsiegelung einer Zufahrtsstraße	ca. 900 m²	während oder nach der Bauphase
1.12. E	Ökokontomaßnahme Biotopverbund Eichenbusch, Gemarkung Lieske (anteilig)	ca. 470 m² bzw. 2350 Punkte	Bereits in Umsetzung
1.13 E	Anlage einer baumüberschirmten Hecke an der K 8637	ca. 410 m²	nach der Bauphase
1.14 E	Pflanzung von Bäumen 2. Ordnung	21 Stück	nach der Bauphase

5.2 Zusammenfassung aller landschaftspflegerischen Maßnahmen

Der entscheidenste Aspekt in der Eingriffbewertung ist die **Versiegelung.** Im Rahmen der Eingriffsermittlung wird die überbaute Fläche entsprechend des Versiegelungsgrades bestimmt und in drei Gruppen eingeteilt:

- Versiegelung von bisher unversiegeltem Boden zu 100% - *KV*
- Versiegelung von teilversiegeltem Boden (alte Bankette, Schotter), Erhöhung des Versiegelungsgrades um 50% auf 100% - *KV Teil 1*
- Überbauung von unversiegeltem Boden mit Banketten (Versiegelungsgrad 50%) - *KV Teil 2*

Da vor Ort im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben nur etwa 10 % des Eingriffsumfangs durch **Entsiegelung** ausgeglichen werden können (1.1 A, 1.2 A, 1.11 A), sind umfangreiche **Ersatzmaßnahmen** zur Kompensation des Eingriffes erforderlich. Mit der Anlage von baumüberschirmten Hecken (1.6 E, 1.13 E), der Pflanzung von Bäumen (1.5 E und 1.14 E), begleitend dazu der Herstellung von extensiv zu nutzendem Grünland (1.7 E) sowie der Beteiligung an der Ökokontomaßnahme Biotopverbund Eichenbusch, Gemarkung Lieske (1.12 E), kann eine Kompensation erreicht werden.

Im Gegensatz zum reich strukturierten Mandautal wurden in manchen Partien des Landschaftsraums außerhalb der Kerbtäler fast alle gliedernden Vegetationselemente entfernt. Um dieser Vereinheitlichung der Landschaft entgegen zu wirken, sind die Hecken- und Baumpflanzungen entlang von Straßen, Radweg und Wirtschaftsweg vorgesehen. Neben der Gliederung / Strukturierung der Landschaft dienen die Heckenpflanzungen als Lebensraum für zahlreiche Vogel- sowie Insektenarten und können auch die Wind- und Wassererosion reduzieren. Zusätzlich kann dadurch auch die Notwendigkeit der alljährlichen Aufstellung von Verwehungszäunen reduziert werden. Die begleitende Anlage von extensiv zu nutzenden, kräuterreichen Grasstreifen ergänzt die Funktion der Hecken.

Der Ausgleich des **Verlustes von Einzelbäumen und Gehölzflächen** erfolgt mit **Baumpflanzungen** (1.4 A, 1.8 A) im Verhältnis 1 : 2 bzw. 1 : 3 für besonders markante Bäume sowie der Anlage von Gehölzflächen (1.3 A). Zur Erhaltung des Landschaftsbild prägenden Baumes (Linde) an der Einmündung der Straße der Pioniere in die B 96 ist zur Vermeidung der Fällung des Baumes die Verschiebung des geplanten Straßenanschlusses nach Süden erforderlich. Die Umsetzung ist bereits in der Vorentwurfsphase erfolgt. Weiterhin konnte durch die Veränderung der Lage und Ausführung der Bushaltebereiche am Bauanfang, im Zuge der Erarbeitung des Feststellungsentwurfes, die Fällung von 5 Großbäumen vermieden werden.

Tabelle 15: Kurzfassung Unterlage 9.4 Tabellarische Gegenüberstellung Eingriff / Kompensation

Konflikt / Eingriff	Eingriff: Fläche/Anzahl	Kompensation	Fläche / Anzahl
KV - Versiegelung (100%) bisher unversiegelter Flächen durch Straßenausbau und Radwegneubau	ca. 7.430 m²	1.1 A - Entsiegelung 1.11 A - Entsiegelung Zufahrtsstraße: *→ verbleibender Kompensationsbedarf* 1.5 E - Anlage gemischte Baumreihe (61 St.) 1.6 E - Anlage von baumüberschirmten Hecken 1.7 E - Ansaat von extensiv genutztem Grünland auf Ackerflächen → Anrechung der Fläche mit 50 % (anteilig) 1.12 E - Ökokontomaßnahme Biotopverbund Eichenbusch, Gemarkung Lieske (anteilig)	ca. 800 m² ca. 900 m² *ca. 5.730 m²* entspricht ca. 1.525 m² Entsiegelungsfläche entspricht ca. 1.290 m² Entsiegelungsfläche entspricht ca. 2.445 m²) ca. 470 m² (2350 Punkte) gesamt: **ca. 7.430 m²**
KV-Teil 1 - vollständige Versiegelung von teilversiegeltem Boden (Bankette, Schotter)	ca. 2.280 m² → Bedarf ca. 1.140 m² bzw. 46 Bäume	1.7 E - Ansaat von extensiv genutztem Grünland auf Ackerflächen → Anrechung der Fläche mit 50 % (anteilig) 1.10 E - Pflanzung von Bäumen 2. Ordnung (20 St.) (anteilig) 1.14 E - Pflanzung von Bäumen 2. Ordnung (21 Stück)	entspricht ca. 125 m² entspricht ca. 500 m² entspricht ca. 525 m² gesamt: **ca. 1150 m²**
KV-Teil 2 - Teilversiegelung (50%) durch Neubau von Banketten auf unversiegeltem Boden	ca. 3.930 m² → Bedarf ca. 1.965 m² bzw. 79 Bäume	1.2 A - Entsiegelung / Rückbau von teilversiegelten Flächen *→ verbleibender Kompensationsbedarf:* 1.7 E - Ansaat von extensiv genutztem Grünland auf Ackerflächen → Anrechung der Fläche mit 50 % (anteilig) 1.9 E - Pflanzung von Bäumen 1. Ordnung	ca. 455 m² *ca. 1.510m² →* entspricht ca. 590 m² Entsiegelungsfläche entspricht ca. 100 m² Entsiegelungsfläche

Konflikt / Eingriff	Eingriff: Fläche/Anzahl	Kompensation	Fläche / Anzahl
		1.10 E - Pflanzung von Bäumen 2. Ordnung (anteilig),(19 Stück)	entspricht ca. 475 m²)
		1.13 E - Anlage von baumüberschirmten Hecken an K 8637	entspricht ca. 410 m² gesamt: **ca. 2055 m²**
K3 - Verlust von Großgehölzen, Gehölzflächen und Hecken durch Versiegelung und Überformung	Ca.280 m² Park; ca. 70 m² sonstige Gehölzfläche; ca. 540 m² Schnittgrünfläche; → Bedarf: ca. 890 m²	1.3 A - Anlage von Gehölzflächen	ca. 900 m²
	14 Einzelbäume (davon 1 markanter Baum) → Bedarf: 29 Stück	1.4 A - Pflanzung von Bäumen 1. Ordnung	28 Bäume
		1.8 A - Pflanzung von Bäumen 2. Ordnung	3 Bäume Gesamt: **31 Stück**
	ca. 80 lfd. m Hecken	Wiederherstellung der innerorts betroffenen Hecken in Absprache mit jeweiligen Eigentümern	

Die neu geplanten Gehölze bewirken neben ihrem ökologischen Wert eine Strukturierung des Landschaftsraumes und beschatten im Sommer abschnittsweise den neuen Radweg. Baumstandorte an der B 96 sind in Karten seit der Mitte des 19. Jahrhunderts belegt. Die unter den Baumpflanzungen geplanten, extensiv zu nutzenden, kräuterreichen Grasstreifen (1.7 E) können zu einer Erhöhung der ökologischen Wertigkeit der Flächen im Gebiet beitragen.

Eine **Gefährdung von Großgehölzen, Gehölzflächen und Hecken** kann mit dem Schutz der betroffenen Gehölze während der Bauphase vermieden werden (2.1 V).

Die aus dem Neubau/ Umbau von Böschungen, Mulden und Retentionsbereichen resultierende **Überformung** des Bodens wird mit der Ansaat von gebietseigenem Landschaftsrasen auf den überformten Geländebereichen minimiert (3 G). Diese Gestaltungsmaßnahme dient gleichzeitig der Sicherung des Bodens vor Erosion und hat, in Bereichen von überformtem Acker, eine Extensivierung der Fläche zur Folge.

Zur **Vermeidung der Beeinträchtigung von Tierlebensräumen**, die im Zusammenhang mit Baufeldberäumung und Baudurchführung auftreten können und zur Vermeidung einer Verletzung der in § 44 BNatSchG genannten Verbote, sind Maßnahmen zum Artenschutz erforderlich. Hierzu zählen die Festlegung des Zeitraumes für notwendige Fällarbeiten (2.2 V), die baubegleitende Prospektion von Gehölzen vor und während der Fällarbeiten zur Sicherung potentiell

vorkommender geschützter Vogel- und Fledermausarten (2.3 V) sowie das Anbringen von Nisthilfen für Vögel und Fledermauskästen als vorgezogene Maßnahme (2.4 V_{CEF}). Zum Schutz vor baubedingten Beeinträchtigungen eines potentiellen Lebensraumes des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist zur Sicherung eine Absperrung vor und während der Bauphase erforderlich (2.5 V).

Zum Schutz des Oberflächen-und Grundwassers vor nachteiligen Veränderungen gemäß § 5 Abs. 1 WHG sind Verunreinigungen durch wassergefährdende Stoffe (Mineralöl, Benzin, Diesel, Fett) auszuschließen sowie Baustelleneinrichtung und Lagerplätze soweit wie möglich gewässerfern einzurichten (2.8 V).

In Tabelle 15 sind die aus dem Bauvorhaben resultierenden Eingriffe, die nicht durch geeignete Maßnahmen gemindert oder vermieden werden können (Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen) und deren geplante Kompensation zusammengefasst:

Mit der Umsetzung der geplanten Maßnahmen können die Eingriffe in den Natur- und Landschaftshaushalt, die aus dem Bauvorhaben (Ausbau B 96 und Neubau des Radweges) resultieren, kompensiert werden. Alle Maßnahmenflächen stellen neben ihrem ökologischen Eigenwert als Pflanzungen und Grünland selbst auch eine Extensivierung intensiv genutzter Ackerflächen dar. Es erfolgen neben der Schaffung neuer Lebensräume für Tiere und Pflanzen eine Gliederung der Landschaft sowie der Schutz von Boden und Wasserhaushalt.

6. Quellenverzeichnis

Literatur

AUTORENGRUPPE im Auftrag der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB - Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung.

AUTORENGRUPPE (2008): Gutachten - Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Regelungen des BNatSchG sowie Entwicklung von Darstellungsformen für landschaftspflegerische Begleitpläne im Bundesfernstraßenbau; im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Bonn, 2008.

BASTIAN, O. & K.-F. SCHREIBER (Hrsg.) (1994): Analyse und Bewertung der Landschaft. - 502 S.; Jena (G. Fischer Verl.).

BLICK ET AL. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnen (Arachnida: Araneae) Deutschlands. – In: Gruttke, H., Balzer, S., Binot-Hafke, M., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Ries, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 383–510.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.) (1998): Das europäische Schutzsystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Bonn-Bad Godesberg 1998.

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (September 2011): Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG: Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP) Ausgabe 2011.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG: Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (MusterkartenLBP) Ausgabe 2011.

GRÜNEBERG, C.; BAUER, H.-G.; HAUPT, H.; HÜPPOP, O.; RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2016): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19–67.

HARDTKE, H.-J. & A. IHL, SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens.

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2009): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna".

KÖHLER, G. & BOHN, H. (2011): Rote Liste der Wildschaben und Gesamtartenliste der Schaben (Blattoptera) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 609–625.

LANDSCHAFTSARCHITEKTURBÜRO SCHÜTZE UND PARTNER (2004): Managementplan für das pSCI 5054-301 "Mandautal" im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamtes Bautzen.

MEINIG ET AL. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

PTV Planung Transport Verkehr AG, Dresden: B 96 Ausbaumaßnahme, Fortschreibung der Prognose 2025, Verkehrsplanerische Untersuchung, Dresden Oktober 2012

REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERLAUSITZ-NIEDERSCHLESIEN: Regionalplan Region Oberlausitz-Niederschlesien. Erste Gesamtfortschreibung gemäß § 6 Absatz 5 SächsLPlG. In Kraft getreten 4. Februar 2010.

REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167–194.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Potentielle Natürliche Vegetation Sachsens mit Karte 1 : 200.000; Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2002.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Verzeichnis der Trinkwasserschutzgebiete im Freistaat Sachsen, Stand 12/2020.

SCHAUER, T. (1993): Der große BLV-Pflanzenführer. - 6. durchges. Aufl.; München, Wien, Zürich (BLV).

WESTRICH ET AL. (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 373-416

Vorschriften, Normen, Handlungsempfehlungen

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Biotoptypenliste für Sachsen; September 2004.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.)(2008): SIEMER, B.: Datengrundlagen und Bodenbewertung in Sachsen.

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT: Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB - Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung. Stand 24. Juni 2009.

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ENERGIE, KLIMASCHUTZ, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (HRSG.) https://www.natur.sachsen.de/rote-listen-20573.html (abgerufen im Mai 2021)

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT / SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE: Natura 2000-Gebiete in Sachsen

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR (Hrsg.): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. (Redaktionsschluss 31.12.2012).

Rechtsgrundlagen

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch den Hinweis auf Änderungen und Aufhebung des von Bundesrecht abweichenden Landesrechts (Niedersachsen) vom 3. März 2021 (BGBl. I S. 314) geändert worden ist.

SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ vom 6. JUNI 2013 (SÄCHSGVBL. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist.

VERORDNUNG DES SÄCHSISCHEN STAATSMINISTERIUMS FÜR UMWELT UND LANDESENTWICKLUNG ÜBER DEN AUSGLEICH VON EINGRIFFEN IN NATUR UND LANDSCHAFT (NATSCHAVO) vom 30. März 1995, rechtsbereinigt mit Stand vom 30. Dezember 2010.

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist".

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540).

VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE: RICHTLINIE 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (ABl. L 020 vom 26.1.2010, S. 7), zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2019/ des europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 (ABl L 170 vom 25.6.2019, S. 115).

SÄCHSISCHES KREISLAUFWIRTSCHAFTS- UND BODENSCHUTZGESETZ vom 22. Februar 2019 (Sächs-GVBl S. 187).

SÄCHSISCHES WASSERGESETZ (SÄCHSWG): Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist.

BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBODSCHG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306) m.W.v. 04.03.2021.

Karten, sonstige Grundlagen

AIZ BAUPLANUNGSGESELLSCHAFT MBH ZITTAU: Ausbau der B 96 1. BA - Unterlage Straßenplanung - Erläuterungsbericht, Stand 04/2016.

AIZ BAUPLANUNGSGESELLSCHAFT MBH ZITTAU: Ausbau der B 96 1. BA - Unterlage Straßenplanung - Lagepläne, Stand 10/2020.

HURTIG, A. (Diplombiologe): Faunistische Erfassung für Ausbau der B 96, 1. BA (Mai - September 2011).

INGENIEURBÜRO K. LANGENBACH DRESDEN GMBH (2021). B 96 Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt Ende OD Zittau bis OD Mittelherwigsdorf, Feststellungsentwurf: Unterlage 19.4 (Artenschutzbeitrag)

INGENIEURBÜRO K. LANGENBACH DRESDEN GMBH (2021). B 96 Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt Ende OD Zittau bis OD Mittelherwigsdorf, Feststellungsentwurf: Unterlage 19.5 (FFH-Vorprüfung)

KLIMAATLAS der DDR: Karte der Windrichtungen.

LANDESAMT FÜR VERKEHR UND STRASSENBAU, NL Bautzen: TK 10 als digitale Grundlage (Blatt 5054SO, 5154 NO, 5054 SW), August 2016.

LANDESVERMESSUNGSAMT SACHSEN: Topographische Karte M 1 : 10.000, Blatt 5054-SO Zittau-Nord (1. Auflage 2007).

LANDRATSAMT GÖRLITZ - UMWELTAMT - UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE: Zuarbeit geschützte Biotope im Planungsgebiet (Stand August 2016).

LANDRATSAMT GÖRLITZ - UMWELTAMT - UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE: Bereitstellung digitaler Artdaten des LfULG für den Untersuchungsraum (Stand August 2020).

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Biologische Gewässergütekarte 2003.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, Freiberg (Hrsg.): Geologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen M 1 : 400.000 (3. Auflage 1992).

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, Freiberg (Hrsg.): Übersichtskarte der Böden des Freistaates Sachsen M 1 : 400.000 (2. Auflage 1993).

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE, Förder- und Fachbildungszentrum Kamenz: Zuarbeit Abgrenzung des FFH-Gebietes Mandautal (digital) (August 2016).

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE: Internetrecherche zur Abgrenzung des LSG Mandautal, Sept. 2016.

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR: Radverkehrskonzeption 2014 - Karte 3.4 - Übersichtskarte Zielnetz SachsenNetz Rad, (Stand 20.02.2014).

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE: LfULG – Datenportal iDA (inter-disziplinäre Daten und Auswertungen), abgerufen von URL: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida:

- „Oberflächenwassermessstellen" (abgerufen im Mai 2021
- „Biotope (Flächen)" (abgerufen im Mai 2021)
- „Rasterverbreitungskarte (MTB-Q" basierend auf der Zentralen Artdatenbank (ZenA) Sachsen, abgerufen im April 2021

19.1 / Planteil

Bestands-/Konfliktplan

R 5483445.451
H 5641029.311

R 5483215.233
H 5641727.849

Fauna-Flora-Habitat
DE5054301
Mandautal

Landkreis Görlitz
Stadt Zittau
Gemarkung Pethau

Freistaat Sachsen
Landkreis Görlitz
Gemeinde Mittelherwigsdorf
Gemarkung Mittelherwigsdorf

Nr. im Plan	Art	Stamm-durchmesser	Zustand 1-4	Bemerkung
1	Hainbuche / Carpinus betulus	45 - 50 cm	2	Bruthöhle
2	Berg-Ahorn / Acer pseudoplatanus	55 - 60 cm	2	
3	Hainbuche / Carpinus betulus	45 - 50 cm	2	
4	Winter-Linde / Tilia cordata	45 - 50 cm	2	
5	Winter-Linde / Tilia cordata	45 - 50 cm	2	
6	Winter-Linde / Tilia cordata	55 - 60 cm	1	
7	Kirsche / Prunus avium ssp.	20 - 25 cm	3	
8	Kirsche / Prunus avium ssp.	10 - 15 cm	2	
9	Kirsche / Prunus avium ssp.	10 - 15 cm	2	
10	Robinie / Robinia pseudoacacia	3 x 20 - 25 cm	2	
11	Spitz-Ahorn / Acer platanoides	20 - 25 cm	3	
12	Robinie / Robinia pseudoacacia	3 x 35 - 40 cm	2	

1 Offenland zwischen Zittau und Mittelherwigsdorf		
B	Bo	Gw
Ow	K	L

2 Talraum Mandautal		
B	Bo	Gw
Ow	K	L

4 Stadtrand Zittau		
B	Bo	Gw
Ow	K	L

Beginn Baustrecke B 96
Bau-km 0+058,00

Ende Baustrecke
Bau-km 0+057,70

Beginn Baustrecke
Bau-km 0+004,00

Beginn Baustrecke
Bau-km 0+007,00

Beginn Baustrecke
Bau-km 0+005,63

Anschluss Blatt 2

Anschluss S 139
Bau-km 0+856,54

Einmündung Kirschallee
Bau-km 0+391,00

Einmündung Umfahrt
Bau-km 0+351,25

Einmündung Wirtschaftsweg (Betonspurweg)
Bau-km 0+120,00

Straße der Umfahrt Zittau

Streuobstwiese

Konfliktzuordnung

- Neuversiegelung von bisher unversiegeltem Boden durch den Ausbau der Straße einschl. Anschlüssen und Neubau des Radweges (100 %) - KV
- vollständige Versiegelung von teilversiegeltem Boden (Bankette, Schotter) sowie Teilversiegelung von bisher unversiegeltem Boden (Neubau Bankette) (50 %) - KV Teil
- Eingriff in Schutzgut Boden: Überformung durch Erdarbeiten für Mulden und Böschungen - K1
- Gefährdung von Gehölzen während der Bauphase - K2
- Verlust von Einzelgehölzen - K3 (Baumart und Zustand siehe Tabelle)
- Verlust von Gehölzflächen durch Versiegelung bzw. Überformung - K3

Konfliktkennzeichnung

Nr. des Bezugsraumes
Bezeichnung des Bezugsraumes

1		
B	Bo	Gw
Ow	K	L

Maßgebliche Funktionen des Bezugsraumes

Konflikt - Betroffenheit einer maßgeblichen Funktion innerhalb des Bezugsraumes

Funktionskennzeichnungen

- B – Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten
- Bo – Natürliche Bodenfunktionen (biotische Standortfunktion, Regler- und Speicherfunktion, Filter- und Pufferfunktion des Bodens)
- Gw – Grundwasserschutzfunktion
- Ow – Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt
- K – Klimatische / lufthygienische Ausgleichsfunktion (bei Siedlungsbezug) Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion
- L

Technische Planung

- Planung Straßenausbau und Neubau Radweg

Natürliche Bodenfunktionen

- Regler- und Speicher- / Filter- und Pufferfunktion (Löß-Braunstaugley)

Klimatische / Lufthygienische Ausgleichsfunktion

- Kaltluftentstehungsgebiet
- Kaltluftabfluss

Landschaftsbildfunktion

- Sichtbeziehung
- Landschaftsbildprägendes Strukturelement

Nachrichtlich
Schutzgebiete, Schutzobjekte

- Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (DE5054301 Mandautal) (nachrichtliche Übernahme aus Zuarbeit des SMUL 08/2016, keine Vermessung)
- § Gesetzlich geschütztes Biotop nach BNatSchG bzw. SächsNatSchG (hier: höhlenreiche Einzelbäume, Obstbaum-Allee, Streuobstwiese) (nachrichtlich aus Geoportal des LK Görlitz - 08/2016)

Bezugsräume

- Abgrenzung des Bezugsraumes
- 1 Offenland, intensive landwirtschaftliche Nutzung
- 2 Talraum Mandautal
- 3 dörfliche Siedlung mit Fließgewässer in Kerbtal
- 4 Stadtrand Zittau

Biotopfunktion
Biotoptypen

	02.	GEBÜSCHE, HECKEN UND GEHÖLZE
	02.02.000	Hecken und Gehölze
	02.02.100	Feldhecke
	02.02.310	Hecken mit überwiegend nicht autochtonen Arten
	02.02.410	Allee und Baumreihe
	02.02.420	Obstbaumreihe
	02.02.430	Einzelbaum, Baumgruppe
	03.	FLIESSGEWÄSSER
	03.02.000	Bäche
	03.02.210	Begradigter/ausgebauter Bach mit naturnahen Elementen
	06.	GRÜNLAND
	06.02.000	Grünland frischer Standorte (extensiv)
	06.02.200	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte
	06.02.201	*Ackerrandstreifen und Böschungen*
		Bankette
	06.03.000	Artenarmes Intensivgrünland
	06.03.200	Artenarmes intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte
	07.	STAUDENFLUREN UND SÄUME
	07.01.000	Staudenfluren (Säume)
	07.01.100	Staudenfluren feuchter Standorte
	07.03.000	Ruderalfluren
	07.03.200 v3	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte fortgeschrittene Verbuschung (Verbuschungsgrad 25-50 %)
	10.	ACKERLAND, GARTENBAU UND SONDERKULTUREN
	10.01.000	Ackerland
	10.01.200	Intensiv genutzter Acker
	10.03.000	Streuobstwiese
	10.05.000	Erwerbsgartenbau, Baumschule
	10.05.100	Erwerbsgartenbau
	10.05.200	Baumschule/Gehölzkultur
	11.	SIEDLUNGSBEREICHE, INFRASTRUKTUR- UND INDUSTRIEANLAGEN
	11.01.000	Wohn- und Mischgebiete
	11.01.500	Dörfliche Siedlung
	11.01.640	Sonstiges Einzelanwesen
	11.02.000	Industrie und Gewerbe, Ver- und Entsorgungsanlagen
	11.02.200	Gewerbegebiet
	11.03.000	Grün- und Freiflächen
	11.03.120	Extensiv gepflegte Parkanlage
	11.03.500	Friedhof
	11.03.700	Garten- und Grabeland
	11.03.740	Überwiegend Ziergarten ohne Altbaumbestand
	11.03.900	Abstandsflächen, gestaltet
	11.04.000	Verkehrsflächen
	11.04.100	Straßen und Wege (Asphalt, Pflaster)
	11.04.120	Landstraße
	11.04.150	Sonstiger befestigter Weg
	11.04.200	Parkplatz
	11.05.000	Anthropogen genutzte Sonderflächen
	11.05.200	Lagerplatz

Straßenplanung:
AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
BERATENDE INGENIEURE ARCHITEKTUR- UND INGENIEURLEISTUNGEN
Bahnhofstraße 21, 02763 Zittau
Telefon: 0 35 83 / 77 48 - 0
Fax: 0 35 83 / 77 48 - 33
E-Mail: kontakt@bauplanung-aiz.de
Internet: www.bauplanung-aiz.de

1 2 3

INGENIEURBÜRO
K. LANGENBACH DRESDEN GmbH
BERATENDE INGENIEURE VBI
Verkehr - Wasserbau - Umwelt - Ingenieurbau - Freianlagen
01309 Dresden, Alemannenstraße 15a
TEL: 0351/31541-0 FAX: 0351/3154166 E-Mail: info.dd@langenbach.de
in Kooperation mit Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH, in der Au 11, 72469 Sigmaringen, Tel.: 07571/7445-0

bearbeitet:	06/2021	Fünfstück
gezeichnet:	06/2021	Hörnig
geprüft:	10.06.2021	Sperling
Projektnummer:	B0096NZI	

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen
Käthe-Kollwitz-Straße 19, 02625 Bautzen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
1.	Anpassung Flächenbefestigung der Umfahrt Kirschallee	10/2021	Fünfstück

FESTSTELLUNGSENTWURF

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen

Straße: B 96 Station: 5054 049 1,593 - 5054 045 0,196

PROJIS-Nr.:

Unterlage / Blatt-Nr.: 19.1 / 1

Bestands-/Konfliktplan

Maßstab: 1: 1.000

B 96 - Ausbau nördlich Zittau
1. Bauabschnitt
(Ende OD Zittau - OD Mittelherwigsdorf)

aufgestellt:
Landesamt für Straßenbau und Verkehr / Niederlassung Bautzen

Bautzen, den 10.05.22

Sebastian Thiem
Abteilungsleiter
Nahmobilität, Radverkehr
und Brückenbau

Zeichnungsmaßstab: 87 cm x 84,0
Datum: 10.06.2021
P:\B0096NZI\LUFMWEL\TPLAN\NGI11_KOAD_Planne\Entwurfsplanung\FE_LBP_B96_Blatt1_B-K-2021.dwg

R 5483840.000
H 5641180.000

R 5483708.782
H 5641898.537

R 5483205,451
H 5641859,311

R 5482975,233
H 5642267,848

Nr. im Plan	Art	Stamm-durchmesser	Zustand 1-4	Bemerkung
13	Sand-Birke / Betula pendula	55 - 60 cm	2	Abzweig S 139
14	Schwarz-Pappel / Populus nigra	100 - 110 cm	2	Landschaftsbild prägend

Freistaat Sachsen
Landkreis Görlitz
Gemeinde Mittelherwigsdorf
Gemarkung Mittelherwigsdorf

1 Offenland zwischen Zittau und Mittelherwigsdorf

B	Bo	Gw
Ow	K	L

Anschluss S 139 Bau-km 0+636,54
Beginn Baustrecke Bau-km 0+005,63
Ende Baustrecke Bau-km 0+122,00
Beginn Baustrecke Bau-km 0+004,00
Ende Baustrecke Bau-km 0+080,00
Anschluss Straße der Pioniere Bau-km 0+812,5
Beginn Baustrecke Bau-km 0+002,19
Ende Baustrecke Bau-km 0+057,00
Beginn Baustrecke Bau-km 0+078,90
Beginn Baustrecke Bau-km 0+004,72
Ende Baustrecke Bau-km 0+027,00
Anschluss Hauptstraße (K 8614) Bau-km 1+197,86
Anschluss Kirchsteig Bau-km 1+146,50
Brückenbauwerk 1 über K 8617 und Rietschebach
Rietschebach
Anschluss Blatt 1
Anschluss Blatt 3
AL_RRH_P2
AL_RRH_P1
B 96
K 8617
S 139

06.03.200 11.04.120 10.01.200 06.02.201 11.04.100 10.01.200 02.02.430 10.01.200 10.05.200 06.02.200 07.03.200 11.01.500+ 11.03.740 11.03.500 (überwiegend Rasen) 11.04.200 11.04.100 07.01.100 11.01.500+ 11.03.740 11.03.500 10.05.100 11.04.120 06.02.201 10.01.200 11.03.740 11.01.500+ 11.04.100

0+019 0+057 0+122 0+130 0+600 0+700 0+800 0+812 0+900 1+000 1+100 1+200 1+230 0+120 0+044 0+057 0+080

R 5483700,000
H 5641720,000

R 5483499,792
H 5642439,537

Konfliktzuordnung

- Neuversiegelung von bisher unversiegeltem Boden durch den Ausbau der Straße einschl. Anschlüssen und Neubau des Radweges (100 %) - KV
- vollständige Versiegelung von teilversiegeltem Boden (Bankette, Schotter) sowie Teilversiegelung von bisher unversiegeltem Boden (Neubau Bankette (50 %) - KV Teil
- Eingriff in Schutzgut Boden: Überformung durch Erdarbeiten für Mulden und Böschungen - K1
- Gefährdung von Gehölzen während der Bauphase - K2
- 10 Verlust von Einzelgehölzen - K3 (Baumart und Zustand siehe Tabelle)
- Verlust von Gehölzflächen durch Versiegelung bzw. Überformung - K3

Konfliktkennzeichnung

Nr. des Bezugsraumes
Bezeichnung des Bezugsraumes

1		
B	Bo	Gw
Ow	K	L

Maßgebliche Funktionen des Bezugsraumes
Konflikt - Betroffenheit einer maßgeblichen Funktion innerhalb des Bezugsraumes

Funktionskennzeichnungen

- B Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten
- Bo Natürliche Bodenfunktionen (biotische Standortfunktion, Regler- und Speicherfunktion, Filter- und Pufferfunktion des Bodens)
- Gw Grundwasserschutzfunktion
- Ow Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt
- K Klimatische / lufthygienische Ausgleichsfunktion (bei Siedlungsbezug)
- L Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion

Technische Planung

Planung Straßenausbau und Neubau Radweg

Nachrichtlich

Schutzgebiete, Schutzobjekte

- Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (DE5054301 Mandautal) (nachrichtliche Übernahme aus Zuarbeit des SMUL 08/2016, keine Vermessung)
- § Gesetzlich geschütztes Biotop nach BNatSchG bzw. SächsNatSchG (hier: höhlenreiche Einzelbäume, Obstbaum-Allee, Streuobstwiese) (nachrichtlich aus Geoportal des LK Görlitz - 08/2016)

Bezugsräume

- Abgrenzung des Bezugsraumes
- 1 Offenland, intensive landwirtschaftliche Nutzung
- 2 Talraum Mandautal
- 3 dörfliche Siedlung mit Fließgewässer in Kerbtal
- 4 Stadtrand Zittau

Natürliche Bodenfunktionen

- Regler- und Speicher- / Filter- und Pufferfunktion (Löß-Braunstaugley)

Klimatische / Lufthygienische Ausgleichsfunktion

- Kaltluftentstehungsgebiet
- Kaltluftabfluss

Landschaftsbildfunktion

- Sichtbeziehung
- Landschaftsbildprägendes Strukturelement

Biotopfunktion

Biotoptypen

02. GEBÜSCHE, HECKEN UND GEHÖLZE
- 02.02.000 Hecken und Gehölze
- 02.02.100 Feldhecke
- 02.02.310 Hecken mit überwiegend nicht autochtonen Arten
- 02.02.410 Allee und Baumreihe
- 02.02.420 Obstbaumreihe
- 02.02.430 Einzelbaum, Baumgruppe

03. FLIESSGEWÄSSER
- 03.02.000 Bäche
- 03.02.210 Begradigter/ausgebauter Bach mit naturnahen Elementen

06. GRÜNLAND
- 06.02.000 Grünland frischer Standorte (extensiv)
- 06.02.200 Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte
- 06.02.201 *Ackerrandstreifen und Böschungen Bankette*
- 06.03.000 Artenarmes Intensivgrünland
- 06.03.200 Artenarmes intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte

07. STAUDENFLUREN UND SÄUME
- 07.01.000 Staudenfluren (Säume)
- 07.01.100 Staudenfluren feuchter Standorte
- 07.03.000 Ruderalfluren
- 07.03.200 v3 Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte fortgeschrittene Verbuschung (Verbuschungsgrad 25-50 %)

10. ACKERLAND, GARTENBAU UND SONDERKULTUREN
- 10.01.000 Ackerland
- 10.01.200 intensiv genutzter Acker
- 10.03.000 Streuobstwiese
- 10.05.000 Erwerbsgartenbau, Baumschule
- 10.05.100 Erwerbsgartenbau
- 10.05.200 Baumschule/Gehölzkultur

11. SIEDLUNGSBEREICHE, INFRASTRUKTUR- UND INDUSTRIEANLAGEN
- 11.01.000 Wohn- und Mischgebiete
- 11.01.500 Dörfliche Siedlung
- 11.01.640 Sonstiges Einzelanwesen
- 11.02.000 Industrie und Gewerbe, Ver- und Entsorgungsanlagen
- 11.02.200 Gewerbegebiet
- 11.03.000 Grün- und Freiflächen
- 11.03.120 Extensiv gepflegte Parkanlage
- 11.03.500 Friedhof
- 11.03.700 Garten- und Grabeland
- 11.03.740 Überwiegend Ziergarten ohne Altbaumbestand
- 11.03.900 Abstandsflächen, gestaltet
- 11.04.000 Verkehrsflächen
- 11.04.100 Straßen und Wege (Asphalt, Pflaster)
- 11.04.120 Landstraße
- 11.04.150 Sonstiger befestigter Weg
- 11.04.200 Parkplatz
- 11.05.000 Anthropogen genutzte Sonderflächen
- 11.05.200 Lagerplatz

Straßenplanung:
AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
BERATENDE INGENIEURE ARCHITEKTUR- UND INGENIEURLEISTUNGEN
Bahnhofstraße 21, 02763 Zittau
Telefon: 0 35 83 / 77 48 - 0
Fax: 0 35 83 / 77 48 - 33
E-Mail: kontakt@bauplanung-aiz.de
Internet: www.bauplanung-aiz.de

1 2 3

INGENIEURBÜRO
K. LANGENBACH DRESDEN GmbH
BERATENDE INGENIEURE VBI
Verkehr - Wasserbau - Umwelt - Ingenieurbau - Freianlagen
01309 Dresden, Alemannenstraße 15a
TEL: 0351/31541-0 FAX: 0351/3154166 E-Mail: info.dd@langenbach.de
in Kooperation mit Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH, in der Au 11, 73488 Bigmaringen, Tel.: 07571/7445-0

bearbeitet:	05/2021 Fünfstück
gezeichnet:	05/2021 Hörnig
geprüft:	10.06.2021 Sperling
Projektnummer:	B0096NZI

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen
Käthe-Kollwitz-Straße 19, 02625 Bautzen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

FESTSTELLUNGSENTWURF

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen

Unterlage / Blatt-Nr.: 19.1 / 2

Bestands-/Konfliktplan

B 96 Station: 5054 049 1,593 - 5054 045 0,196

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1: 1.000

B 96 - Ausbau nördlich Zittau
1. Bauabschnitt
(Ende OD Zittau - OD Mittelherwigsdorf)

aufgestellt:
Landesamt für Straßenbau und Verkehr / Niederlassung Bautzen
Bautzen, den 10. 05. 22
Sebastian Thiem
Abteilungsleiter Netzmanagement, Radverkehr und Nebenbetriebe

Zeichnungsdatei/Name: layout_BP 2 k.dwg
Pfad: P:\B0096NZI\IMMELTP\LANDIG11_ACAD_Planerstellung\Entwurfsplanung\FEL_LBP_B96_Blatt2_BAK-2021.dwg

R 5483056.451
H 5642109.311

R 5482825.233
H 5642817.848

R 5483590.000
H 5642270.000

R 5483310.782
H 5642978.537

Freistaat Sachsen
Landkreis Görlitz
Gemeinde Mittelherwigsdorf
Gemarkung Mittelherwigsdorf

Anschluss Hauptstraße (K 8614)
Bau-km 1+197,86

Anschluss Bahn 2

Ende Baustrecke
Bau-km 0+057,00

Beginn Baustrecke
Bau-km 0+002,19

Ende Baustrecke
Bau-km 0+078,90

Beginn Baustrecke
Bau-km 0+009,72

Ende Baustrecke
Bau-km 0+027,00

Beginn Baustrecke
Bau-km 0+003,50

Durchlassbauwerk 1
über K 8617 und Rietschebach

Anschluss Alte Landstraße
Bau-km 1+370,23

Ende Baustrecke - Fahrbahn B 96
Bau-km 1+421,0

Ende Baustrecke - Geh-/Radweg B 96
Bau-km 1+479,0

Beginn Baustrecke
Bau-km 0+003,67

Ende Baustrecke
Bau-km 0+022,00

Anschluss Kirchsteig
Bau-km 1+140,28

Fortführung B 96 - siehe Planung 2. Bauabschnitt
(geplanter Straßenverlauf nur zur Information dargestellt)

3	dörfliche Siedlung mit Fließgewässer in Kerbtal		
B	Bo	Gw	
Ow	K	L	

3	dörfliche Siedlung mit Fließgewässer in Kerbtal		
B	Bo	Gw	
Ow	K	L	

Konfliktzuordnung

- Neuversiegelung von bisher unversiegeltem Boden durch den Ausbau der Straße einschl. Anschlüssen und Neubau des Radweges (100 %) - KV
- vollständige Versiegelung von teilversiegeltem Boden (Bankette, Schotter) sowie Teilversiegelung von bisher unversiegeltem Boden (Neubau Bankette) (50 %) - KV Teil
- Eingriff in Schutzgut Boden: Überformung durch Erdarbeiten für Mulden und Böschungen - K1
- Gefährdung von Gehölzen während der Bauphase - K2
- (16) Verlust von Einzelgehölzen - K3 (Baumart und Zustand siehe Tabelle)
- Verlust von Gehölzflächen durch Versiegelung bzw. Überformung - K3

Konfliktkennzeichnung

Nr. des Bezugsraumes
Bezeichnung des Bezugsraumes

1	.....	
B	Bo	Gw
Ow	K	L

Maßgebliche Funktionen des Bezugsraumes

Konflikt - Betroffenheit einer maßgeblichen Funktion innerhalb des Bezugsraumes

Funktionskennzeichnungen

- B – Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten
- Bo – Natürliche Bodenfunktionen (biotische Standortfunktion, Regler- und Speicherfunktion, Filter- und Pufferfunktion des Bodens)
- Gw – Grundwasserschutzfunktion
- Ow – Regulationsfunktion im Landschafts-wasserhaushalt
- K – Klimatische / lufthygienische Ausgleichsfunktion (bei Siedlungsbezug)
- L – Landschaftsbildfunktion / landschafts-gebundene Erholungsfunktion

Technische Planung

- Planung Straßenausbau und Neubau Radweg

Nachrichtlich

Schutzgebiete, Schutzobjekte

- Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (DE5054301 Mandautal) (nachrichtliche Übernahme aus Zuarbeit des SMUL 08/2016, keine Vermessung)
- § Gesetzlich geschütztes Biotop nach BNatSchG bzw. SächsNatSchG (hier: höhlenreiche Einzelbäume, Obstbaum-Allee, Streuobstwiese) (nachrichtlich aus Geoportal des LK Görlitz - 08/2016)

Bezugsräume

- Abgrenzung des Bezugsraumes
- 1 Offenland, intensive landwirtschaftliche Nutzung
- 2 Talraum Mandautal
- 3 dörfliche Siedlung mit Fließgewässer in Kerbtal
- 4 Stadtrand Zittau

Natürliche Bodenfunktionen

- Regler- und Speicher- / Filter- und Pufferfunktion (Lößbraunstaugleyen)

Klimatische / Lufthygienische Ausgleichsfunktion

- Kaltluftentstehungsgebiet
- Kaltluftabfluss

Landschaftsbildfunktion

- Sichtbeziehung
- Landschaftsbildprägendes Strukturelement

Biotopfunktion

Biotoptypen

02. GEBÜSCHE, HECKEN UND GEHÖLZE
- 02.02.000 Hecken und Gehölze
- 02.02.100 Feldhecke
- 02.02.310 Hecken mit überwiegend nicht autochtonen Arten
- 02.02.410 Allee und Baumreihe
- 02.02.420 Obstbaumreihe
- 02.02.430 Einzelbaum, Baumgruppe

03. FLIESSGEWÄSSER
- 03.02.000 Bäche
- 03.02.210 Begradigter/ausgebauter Bach mit naturnahen Elementen

06. GRÜNLAND
- 06.02.000 Grünland frischer Standorte (extensiv)
- 06.02.200 Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte
- 06.02.201 *Ackerrandstreifen und Böschungen Bankette*
- 06.03.000 Artenarmes Intensivgrünland
- 06.03.200 Artenarmes intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte

07. STAUDENFLUREN UND SÄUME
- 07.01.000 Staudenfluren (Säume)
- 07.01.100 Staudenfluren feuchter Standorte
- 07.03.000 Ruderalfluren
- 07.03.200 Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte
- v3 fortgeschrittene Verbuschung (Verbuschungsgrad 25-50 %)

10. ACKERLAND, GARTENBAU UND SONDERKULTUREN
- 10.01.000 Ackerland
- 10.01.200 intensiv genutzter Acker
- 10.03.000 Streuobstwiese
- 10.05.000 Erwerbsgartenbau, Baumschule
- 10.05.100 Erwerbsgartenbau
- 10.05.200 Baumschule/Gehölzkultur

11. SIEDLUNGSBEREICHE, INFRASTRUKTUR- UND INDUSTRIEANLAGEN
- 11.01.000 Wohn- und Mischgebiete
- 11.01.500 Dörfliche Siedlung
- 11.01.640 Sonstiges Einzelanweesen
- 11.02.000 Industrie und Gewerbe, Ver- und Entsorgungsanlagen
- 11.02.200 Gewerbegebiet
- 11.03.000 Grün- und Freiflächen
- 11.03.120 Extensiv gepflegte Parkanlage
- 11.03.500 Friedhof
- 11.03.700 Garten- und Grabeland
- 11.03.740 Überwiegend Ziergarten ohne Altbaumbestand
- 11.03.900 Abstandsflächen, gestaltet
- 11.04.000 Verkehrsflächen
- 11.04.100 Straßen und Wege (Asphalt, Pflaster)
- 11.04.120 Landstraße
- 11.04.150 Sonstiger befestigter Weg
- 11.04.200 Parkplatz
- 11.05.000 Anthropogen genutzte Sonderflächen
- 11.05.200 Lagerplatz

Straßenplanung:
AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
BERATENDE INGENIEURE ARCHITEKTUR- UND INGENIEURLEISTUNGEN
Bernhofstraße 21, 02763 Zittau
Telefon: 0 35 83 / 77 48 - 0
Fax: 0 35 83 / 77 48 - 33
E-Mail: kontakt@bauplanung-aiz.de
Internet: www.bauplanung-aiz.de

1 2 3

INGENIEURBÜRO
K. LANGENBACH DRESDEN GmbH
BERATENDE INGENIEURE VBI
Verkehr - Wasserbau - Umwelt - Ingenieurbau - Freianlagen
01309 Dresden, Alemannenstraße 15a
TEL: 0351/31541-0 FAX: 0351/3154166 E-Mail: info.dd@langenbach.de
in Kooperation mit Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH, in der Au 11, 72488 Sigmaringen, Tel.: 07571/7445-0

bearbeitet:	06/2021	Fünfstück
gezeichnet:	06/2021	Hörnig
geprüft:	10.06.2021	Sperling

Projektnummer: B0096NZI

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen
Käthe-Kollwitz-Straße 19, 02625 Bautzen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

FESTSTELLUNGSENTWURF

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen

B 96 Station: 5054 049 1,593 - 5054 045 0,196

PROJIS-Nr.:

Unterlage / Blatt-Nr.: 19.1 / 3

Bestands-/Konfliktplan

Maßstab: 1: 1.000

B 96 - Ausbau nördlich Zittau
1. Bauabschnitt
(Ende OD Zittau - OD Mittelherwigsdorf)

aufgestellt:
Landesamt für Straßenbau und Verkehr / Niederlassung Bautzen

Bautzen, den 10.05.22

Sebastian Thiem
Abteilungsleiter
Nahmobilität, Radverkehr
(ppa. Dr.-Ing. Dube)

P:\B0096NZI\UMWELT\PLAN\NG11_ACAD_Planen\Entwurfsplanung\FE_LBP_B96_Blatt3_BJK-2021.dwg

19.1 / Anlage 1

Ausgleich des Kompensationsdefizites durch Wegfall der Maßnahme 1.12 A

FREISTAAT SACHSEN – Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen B 96 / Zittau - Bautzen / NK 5054 049, Stat. 1,593 - NK 5154 045 Stat. 0,196
Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt Ende OD Zittau - OD Mittelherwigsdorf
PROJIS-Nr.: 000161

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Landschaftspflegerischer Begleitplan -
- Anlage 1 –

aufgestellt: Landesamt für Straßenbau und Verkehr NL Bautzen Sebastian Thiem Abteilungsleiter Nahmobilität, Radverkehr und Straßenbau Bautzen, den 10.05.22	

Landschaftspflegerischer Begleitplan - Anlage 1

Ausgleich des Kompensationsdefizites durch Wegfall der Maßnahme 1.12 A -

1. Anlass

Aufgrund der Rechtslage zur Umsetzung der Maßnahme 1.12 A „ Entsiegelung einer Hoffläche" in Zittau wurde der Stellenwert der Maßnahme für das Gesamtvorhaben geprüft und hinsichtlich der Ersetzbarkeit bewertet. Im Ergebnis soll die Maßnahme 1.12 A aus dem Kompensationskonzept wieder heraus genommen werden.

Eine Anfrage vom 17.08.2021 gemäß § 10 Abs. 3 SächsNatSchG zu Ökokontomaßnahmen bzw. Maßnahmen der Ökoflächenagentur Sachsen, die als Kompensation o. g. Vorhaben zugewiesen werden können, ergab als einzige verfügbare Ökokontomaßnahmen eine Beteiligung an den Ökopoolen Lieske (s. Anlage 2 zur U 19.1) oder Hausdorf 4-12. Bei der Recherche zu verfügbaren Entsiegelungsflächen im näheren Umfeld der Baumaßnahme konnten keine geeigneten Maßnahmen ermittelt werden (Nachfrage beim Landschaftspflegeverband "Zittauer Gebirge & Vorland" e. V und Eignungsprüfung für die vorgeschlagenen Maßnahmeflächen).

Für die Beteiligung am Ökopool Lieske wird im Folgenden der zu kompensierende Wert der Versiegelungsfläche in Ökopunkten berechnet.

2. Ableitung des Kompensationsbedarfs in Ökopunkten

2.1 Ursprüngliche Kompensationsmaßnahme

Entsiegelung / Rückbau einer Hoffläche und Fundamenten

Die Entsiegelung betrifft den Rückbau von 2 Gebäudegrundflächen eines ehemaligen Hofes einschließlich der Fundamente sowie die Beräumung der Grundstücksfläche des ehemaligen Hofes (teilversiegelte Fläche). Die Maßnahme erfolgt als Ausgleich des Funktionsverlustes von bisher unversiegelten Bodenflächen infolge von Neuversiegelung. Die Entsiegelung beinhaltet den Rückbau der Gebäudegrundflächen und eine Andeckung mit Oberboden im Bereich der Fundamentgräben. Zudem soll die Fläche oberflächengleich mit dem angrenzenden Gelände mit Oberboden angedeckt werden. Die anrechenbare Entsiegelungsfläche der Maßnahme beträgt 570 m².

2.2 Ermittlung des Kompensationsdefizites

Tabelle 1: Stellenwert der Maßnahme 1.12 A innerhalb des Kompensationskonzeptes

Konflikt / Eingriff	Eingriff: Fläche/Anzahl	Kompensation	Fläche / Anzahl
KV - Versiegelung (100%) bisher unversiegelter Flä-	**ca. 7.430 m²**	1.1 A - Entsiegelung 1.11 A - Entsiegelung Zufahrtsstraße: 1.12 A - Entsiegelung / Rückbau einer Hoffläche und Fundamenten	ca. 800 m² ca. 900 m² ca. 570 m²

Konflikt / Eingriff	Eingriff: Fläche/Anzahl	Kompensation	Fläche / Anzahl
chen durch Straßenausbau und Radwegneubau		*→ verbleibender Kompensationsbedarf* 1.5 E - Anlage gemischte Baumreihe (61 St.) 1.6 E - Anlage von baumüberschirmten Hecken 1.7 E - Ansaat von extensiv genutztem Grünland auf Ackerflächen → Anrechung der Fläche mit 50 % (anteilig)	*ca. 5.160 m²* entspricht ca. 1.525 m² Entsiegelungsfläche entspricht ca. 1.290 m² Entsiegelungsfläche entspricht ca. 2.445 m²) **gesamt: ca. 7.530 m²**

Aus **Tabelle 1** wird ersichtlich, dass der Wegfall der Maßnahme 1.12 A (570 m²) zu einem **Kompensationsdefizit von 470 m² Versiegelungsfläche** (100 m² Überschuss im ursprünglichen Konzept) führt.

2.3 Berechnung des zu kompensierenden Ökopunktwertverlustes

Die Bewertung der zu kompensierenden Biotopwertverluste erfolgt nach der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (2003, Stand 2009).Da es sich dabei um die Kompensation von Vollversiegelung auf bisher unversiegeltem Boden (Ackerfläche) durch die Baumaßnahme handelt, wird der entsprechende Ökopunktewert wie folgt errechnet:

Ausgangsbiotop	**Punktwert**	**Planungsbiotop**	**Punktwert**	**Fläche (m²)**	**Punktedifferenz / Wertverlust**
Acker (intensiv)	5	Straße (vollvers.)	0	470	**2350**

Im Ergebnis wurde eine **Beteiligung am Ökopool Lieske mit einem Mindestpunktwert von 2350** beantragt.

19.1 / Anlage 2

Exposé Biotopverbund Eichenbusch Gemarkung Lieske

ZFM ÖKOFLÄCHENAGENTUR
Ökomaßnahmen vom Freistaat Sachsen

Ökokontomaßnahme

Biotopverbund Eichenbusch
Gemarkung Lieske
(Lkr. Bautzen)

Zentrales Flächenmanagement Sachsen

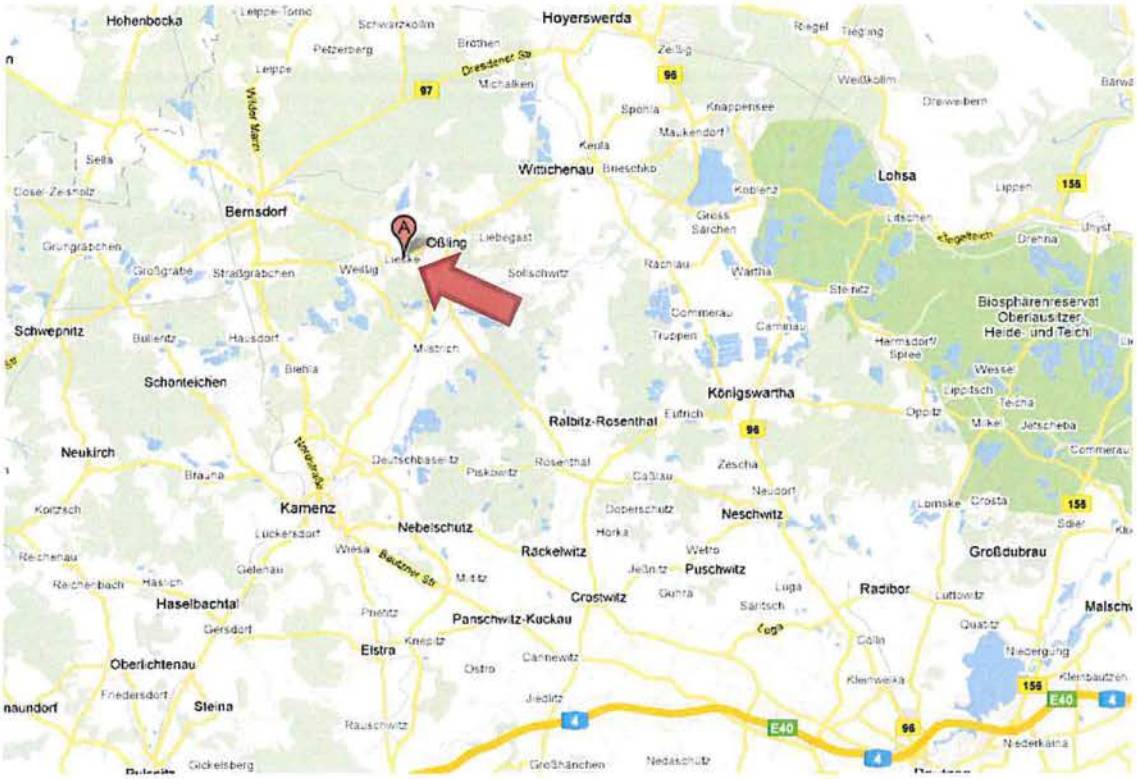
STAATSBETRIEB IMMOBILIEN-
UND BAUMANAGEMENT
SIB

Freistaat
SACHSEN

Biotopverbund Eichenbusch Gemarkung Lieske

(Lkr. Bautzen)

Lage



Karte: geoportal.sachsen.de

Maßnahmebeschreibung

Naturraum [Naturräume nach Mannsfeld & Syrbe 2008]	Königsbrück-Ruhlander Heiden
Ausgangszustand	Intensiv genutzter Acker; Fichtenforst
Zielzustand	Feldhecke, Staudenflur frischer Standorte, temporäre Fließ- und Standgewässer mit umgebenden feuchten Hochstaudenfluren, Feuchtgrünland, extensives Dauergrünland, Laubmischwald und Waldrand

Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Zentrales Flächenmanagement Sachsen
Riesaer Straße 7h
01129 Dresden

Telefon: 0351 / 564-97501
Telefax: 0351 / 45109-91200
oeko@zfm.smf.sachsen.de

Gesamtgröße	25.705 m²
Gesamtaufwertung	429.155 Werteinheiten
Anerkennung als Ökokonto-maßnahme gemäß § 11 SächsNatSchG	Die Maßnahme wurde durch Bescheid der Unteren Natur-schutzbehörde im Landkreis Bautzen vom 17.09.2012 als Ökokontomaßnahme anerkannt.
Zuordnung	Voraussetzung für die Nutzung der Maßnahme oder von Teilen daraus ist der Abschluss eines Vertrages über den Verkauf von Ansprüchen auf Anrechnung aus Ökokon-tomaßnahmen.

Ausgangszustand und Maßnahmeplanung



Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Zentrales Flächenmanagement Sachsen
Riesaer Straße 7h
01129 Dresden

Telefon: 0351 / 564-97501
Telefax: 0351 / 45109-91200
oeko@zfm.smf.sachsen.de

Die Umsetzung der Ökokontomaßnahme „Biotopverbund Eichenbusch Lieske“ wurde 2010 begonnen.



Entlang eines inmitten einer intensiv genutzten Ackerflur liegenden Feldweges wurde zur Minderung der Winderosion und zur Gliederung der Landschaft eine fünfreihigen Feldhecke gepflanzt. Zur Pflanzung wurden ausschließlich einheimische, standortgerechte, autochthone Gehölze verwendet. Die Säume wurden mit gebietsheimischem, kräuterreichem Saatgut angelegt. Alle Heckenpflanzungen wurden mit Wildschutzzäunen gesichert.



Die sich westlich des Eichenbusches befindliche Drainage wurde geöffnet und als temporäres Fließgewässer mit umgebender feuchter Hochstaudenflur (Ufervegetation) gestaltet. Zudem wurden zwei temporäre Standgewässer als Senken an staunassen Stellen angelegt.

Auf der umgebenden Ackerfläche wurde extensives Dauergrünland durch Einsaat einer gebietsheimischen, kräuterreichen Saatgutmischung angelegt. Dieses wird extensive (2-malig) bewirtschaftet ohne Düngung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.



Entlang der Westseite des „Eichenbusches“ erfolgte die Anlage eines Waldrandes durch Pflanzung einheimischer, standortgerechter, autochthoner Sträucher.

Durch Herausnahme standortfremder Fichten und Förderung der natürlichen Verjüngung standortgerechter Laubholzarten wird der „Eichenbusch“ zu einem naturnahen, standortgerechten Laubwald entwickelt.



Ein regelmäßiges Monitoring der Ökokontomaßnahme belegt die zielgerichtete Entwicklung der Biotope seit der Herstellung und gibt Hinweise für die langfristige Pflege.

Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Zentrales Flächenmanagement Sachsen
Riesaer Straße 7h
01129 Dresden

Telefon: 0351 / 564-97501
Telefax: 0351 / 45109-91200
oeko@zfm.smf.sachsen.de

Zustandserfassung 2019





Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Zentrales Flächenmanagement Sachsen
Riesaer Straße 7h
01129 Dresden

Telefon: 0351 / 564-97501
Telefax: 0351 / 45109-91200
oeko@zfm.smf.sachsen.de

Aufwertung von Funktionen des Naturhaushaltes:

Die Maßnahme soll folgende Zielstellungen erreichen:

- Biotopverbund von Gewässern, Grünland- und Gehölzlebensräumen sowie Säumen als Übergangslebensräume
- Winderosionsschutz der nordöstlich gelegenen Anbauflächen
- Gliederung der bislang einheitlich intensiv genutzten Landschaft mit einer Belebung des Landschaftsbildes
- Schaffung von Brut-, Nahrungs- und Deckungshabitaten für Arten der halboffenen Agrarlandschaften, Feuchtgebieten (Amphibien) sowie Niederwild

Durch diese Maßnahme werden die Lebensraumfunktion sowie das Landschaftsbild und die Bodenfunktion in mittlerem Maße aufgewertet.

Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Zentrales Flächenmanagement Sachsen
Riesaer Straße 7h
01129 Dresden

Telefon: 0351 / 564-97501
Telefax: 0351 / 45109-91200
oeko@zfm.smf.sachsen.de

19.2

FFH-Verträglichkeitsprüfung - **entfällt**

19.3

Ergänzende Untersuchungen zu den Schutzgütern Menschen sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter - **entfällt**

19.4 / Textteil

Erläuterungsbericht - Artenschutzbeitrag

FREISTAAT SACHSEN – Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen B 96 / Zittau - Bautzen / NK 5054 049, Stat. 1,593 - NK 5154 045 Stat. 0,196
Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt Ende OD Zittau - OD Mittelherwigsdorf
PROJIS-Nr.: 000161

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Artenschutzbeitrag –
Erläuterungsbericht

aufgestellt: Landesamt für Straßenbau und Verkehr NL Bautzen Sebastian Thiem Abteilungsleiter Nahmobilität, Radverkehr und Straßenbau Bautzen, den 10. 05. 22	

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung 4
1.1 Anlass 4
1.2 Aufgabenstellung 4
2. Grundlagen und Methodik 4
2.1 Rechtliche Grundlagen 4
2.2 Beschreibung des Untersuchungsraumes und der Baumaßnahme 6
2.2.1 Beschreibung des Untersuchungsraumes 6
2.2.2 Beschreibung der Baumaßnahme 8
2.3 Datengrundlagen und methodische Umsetzung 10
2.3.1 Datengrundlagen 10
2.3.2 Methodische Umsetzung 10
3. Bestandserfassung 12
3.1 Relevanzprüfung 20
3.2 Zusammenfassung der Relevanzprüfung 23
4. Prognose und Bewertung der Schädigungen und Störungen 25
4.1 Wirkfaktoren / Wirkungen des Vorhabens 25
4.1.1 Baubedingte Auswirkungen 25
4.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen 25
4.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 25
4.2 Vorgesehene Vermeidungs- / Ausgleichsmaßnahmen 26
4.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und zum Schutz 26
4.2.2 Artbezogene Vermeidungsmaßnahmen 27
4.3 Wirkungsprognose 28
4.3.1 Prüfung der Verbotstatbestände (außer Brutvögel) 28
4.3.2 Artbezogene Wirkungsprognose (Brutvögel) 53
5. Zusammenfassung 56
6. Quellenverzeichnis 58

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nachweise geschützter Arten im Umkreis von 300 m 20
Tabelle 2: Relevanzprüfung für die im Bearbeitungsraum vorkommenden Arten..... 21
Tabelle 3: Relevante Arten, für die eine vertiefende Artprüfung erfolgen muss..... 24
Tabelle 4: Zusammenfassung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen..... 26
Tabelle 5: Zusammenfassung der artbezogenen Vermeidungsmaßnahmen 27
Tabelle 6: Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens der Verbotstatbestände..... 57

Anlagen

- Übersicht zur Aktualisierung der Bestandsdaten
- Übersichtsplan M 1 : 5.000 –
- Faunistische Erfassungen (Diplombiologe Andreas Hurtig, Stand 2011)

1. Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Anlass

Im Raum nordwestlich von Zittau beabsichtigt die Straßenbauverwaltung des Freistaates Sachsen, vertreten durch das Landesamt für Straßenbau und Verkehr - Niederlassung Bautzen - den Ausbau der Bundesstraße 96 mit Anbau eines Radweges (1. Bauabschnitt). Der Baubeginn ist am Stadtrand von Zittau bei NK 5054 049 Station 1,593. Das Bauende befindet sich nach der Ortsdurchfahrt Mittelherwigsdorf bei NK 5054 045 Station 0,196.

Der 1. Bauabschnitt (BA) beginnt am nordwestlichen Stadtrand von Zittau und endet nach der Ortsquerung Mittelherwigsdorf. Die stark befahrene B 96 erhält einen grundhaften Ausbau und einen straßenbegleitenden Geh-/Radweg an der Westseite. In Mittelherwigsdorf liegt der Radweg auf der Ostseite der Straße. Die Länge des geplanten Straßenausbaus beträgt ca. 1.421 m.

Mit der Umsetzung des geplanten Bauvorhabens ist ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) für geschützte Tier- und Pflanzenarten möglich. In einer artenschutzrechtlichen Untersuchung - Artenschutzbeitrag - ist zu prüfen, ob eine Verletzung der Verbotstatbestände zu erwarten ist.

1.2 Aufgabenstellung

Im vorliegenden Artenschutzbeitrag (ASB) werden folgende Punkte bearbeitet:

- Ermittlung und Darstellung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG, die durch das Bauvorhaben eintreten können, in Bezug auf geschützte Arten
- Erarbeitung von Maßnahmen zur Überwindung der Verbote (Vermeidungsmaßnahmen und CEF- bzw. FCS-Maßnahmen)
- Bei Erfüllung der Verbotstatbestände sind die naturschutzfachlichen Voraussetzungen zu prüfen, die eine Ausnahme von den Verboten gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ermöglichen.

2. Grundlagen und Methodik

2.1 Rechtliche Grundlagen

Für die Erstellung des Artenschutzbeitrages finden Abschnitte des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sowie Abschnitte der europäischen Richtlinien (FFH-RL und Vogelschutz-RL) Berücksichtigung.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG):

In § 7 Begriffsbestimmung Abs. 2 Nr. 13 und 14 sind die Begriffsklärungen für besonders geschützte Arten und streng geschützte Arten enthalten:

- **besonders geschützte Arten**

a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des

Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1, L 100 vom 17.4.1997, S. 72, L 298 vom 1.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.4.2006, S. 26), die zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 709/2010 (ABl. L 212 vom 12.8.2010, S. 1) geändert worden ist, aufgeführt sind,

b) nicht unter Buchstabe a fallende aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind, bb) europäische Vogelarten,

c) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 aufgeführt sind

- **streng geschützte Arten sind besonders geschützte Arten, die**

a) in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,

b) in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,

c) in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 2 aufgeführt sind;"

Die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG (als Zugriffsverbote benannt) haben folgenden Inhalt:

- Gemäß Nr. 1 ist es verboten "wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzten oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören" (Tötungsverbot).
- Gemäß Nr. 2 ist es verboten "wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert" (Störungsverbot während bestimmter Zeiten).
- Gemäß Nr. 3 ist es verboten "Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören" (Beschädigungsverbot geschützter Lebensstätten).
- Gemäß Nr. 4 ist es verboten " wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören".

Eine Ergänzung dieser Verbote erfolgt im Abs. 5 des § 44, die für Eingriffsvorhaben, und somit auch für das konkrete Bauvorhaben, relevant ist:

Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1.

das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,

2.

das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,

3.

das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

In § 45 Ausnahmen werden die Ausnahmen von den Verboten des § 44 (Zugriffsverbote, Besitzverbote, Vermarktungsverbote) definiert.

"Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 2009/147/EG sind zu beachten."

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie-Richtlinie (RL 92/43/EWG):

Artikel 1 i) definiert den "Erhaltungszustand einer Art" und was unter günstigem Erhaltungszustand zu verstehen ist.

Artikel 12 beinhaltet die Maßgabe, dass die Mitgliedsstaaten ein Schutzsystem für die in Anhang IV Buchstabe a) genannte Tierarten einführen sowie für diese Arten Besitz, Transport, Handel oder Austausch und Angebot zum Verkauf von aus der Natur entnommenen Exemplaren verbieten.

Vogelschutz-Richtlinie (2009/147/EG):

Artikel 1 (1): "Diese Richtlinie betrifft die Erhaltung sämtlicher wildlebenden Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedsstaaten, auf welches der Vertrag Anwendung findet, heimisch sind. Sie hat den Schutz, die Bewirtschaftung und die Regulierung dieser Arten zum Ziel und regelt die Nutzung dieser Arten." (2): "Sie gilt für Vögel, ihre Eier, Nester und Lebensräume."

Artikel 5: Die Mitgliedsstaaten sollen die erforderlichen Maßnahmen zur Schaffung einer Regelung zum Schutz der unter Artikel 1 fallenden Vogelarten treffen. Im Weiteren werden Verbote definiert.

Artikel 9 regelt die Ausnahmen / Abweichungen von den Bestimmungen der Artikel 5 bis 8.

2.2 Beschreibung des Untersuchungsraumes und der Baumaßnahme

2.2.1 Beschreibung des Untersuchungsraumes

Die B 96 durchquert den ostsächsischen Raum von Zittau aus nach Nordwesten bis nach Brandenburg. Bei Bautzen befindet sich ein Anschluss an die BAB A 4, nördlich davon wird Hoyerswerda erreicht. Für den ostsächsischen Raum stellt die B 96 eine Ortsverbindung dar, da zahlreiche Ortschaften gequert oder tangiert werden.

Naturräumlich liegt der Bearbeitungsraum am Westrand des "Zittauer Beckens" in der Landschaftseinheit "Östliche Oberlausitz", die im Osten der Naturregion Lößgürtel liegt.[1] Die Landschaft ist ein mäßig bewegtes Löß- und Lehmgebiet mit Durchragungen des kristallinen Untergrundes. Gegliedert wird das Gebiet durch die Einsenkungen von Fließgewässern mit ihren Auenbereichen, wie hier der Mandau (außerhalb des Vorhabengebietes) und des Rietschebachs in Mittelherwigsdorf. Als häufige Bodenarten werden Geschiebelehm und Löß, meist flachgründiger Löß, angegeben.

Wesentliche Nutzungsstrukturen im Untersuchungsgebiet sind, beidseitig der B 96, überwiegend großräumige landwirtschaftlich genutzte Flächen mit wenigen Gehölzen und anderen Strukturelementen (Grünlandstreifen, Ackerränder, kleinflächige Ruderal- und Staudenfluren). Am Baubeginn grenzt an der Südseite der Straße eine alte Parkanlage an, die teils waldartige Bereiche (überwiegend Eichen, Buchen, Hainbuchen, Spitz- und Berg-Ahorn) sowie Wiesen und Streuobstflächen aufweist. Wald ist innerhalb des Bearbeitungsraumes nicht vorhanden. Die südwestlich liegenden Waldflächen der Mandau-Talhänge reichen lediglich bis auf 250 m Abstand an die B 96 heran.

Innerhalb des Bearbeitungsraumes sind nur wenige Gehölzstrukturen (Einzelbäume, Gruppen) vorhanden. In Höhe des Abzweiges Straße der Pioniere sind drei Landschaftsbild prägende Bäume vorhanden (zwei Linden und eine Schwarz-Pappel).

In der der Ortslage Mittelherwigsdorf wird das Kerbtal des Rietschebachs mit einem bestehenden Brückenbauwerk (Länge ca. 75 m) gequert. Die Siedlungsstrukturen im Bearbeitungsraum sind unterschiedlichen Charakters: Mittelherwigsdorf ist eine dörfliche Siedlung, am Stadtrand von Zittau sind Gewerbeflächen vorhanden.

Bei den an das Bauvorhaben (Ausbau der B96 und mit Neubau Radweg) beidseitig angrenzenden Flächen handelt es sich um ca. 70 % Ackerflächen, ca. 5 % Park mit altem Baumbestand und ca. 25 % Siedlung mit überwiegend hohem Gartenanteil.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich außerhalb des sich westlich von Mittelherwigsdorf erstreckenden Landschaftsschutzgebietes (LSG) "Mandautal". Flächenhafte Naturdenkmale sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. In Mittelherwigsdorf, südlich der Kirche, ist eine Eiche als einzelnes Naturdenkmal ausgewiesen.

Das FFH-Gebiet "Mandautal" (landesinterne Meldenummer 113, EU-Meldenummer DE5054301, Gesamtfläche ca. 302 ha) erstreckt sich westlich der B 96. Es grenzt im Bereich der Kirschallee unmittelbar nördlich der alten Parkanlage an die B 96 an. Diese in den Bearbeitungsraum des LBP hineinreichenden Randflächen des FFH-Gebietes werden intensiv als Acker genutzt. Das FFH-Gebiet wird wie folgt beschrieben: "Tal der Mandau mit weitgehend naturnahem Flusslauf mit Begleitgehölzen, an den Talhängen v.a. Eichen-Hainbuchenwald, kleine Felsbereiche mit Halbtrockenrasen, in der Aue Feuchtbereiche und, wie an den Hängen, Extensivwiesen".[2]

Folgende Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-RL werden für das FFH-Gebiet angeben: Kalk-Trockenrasen (LRT 6210), Flachland-Mähwiesen (LRT 6510), Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (LRT 8220), Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (prioritärer LRT 91E0*), Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170), Schlucht- und Hangmischwälder (prioritärer LRT 9180*)

Von diesen, für das FFH-Gebiet genannten LRT, sind innerhalb des Untersuchungsgebietes zum Vorhaben Ausbau der B 96 mit Neubau Radweg, 1. BA, keine vorhanden.

Folgende Tierarten nach Anhang II der FFH-RL werden für das Gebiet genannt:

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Phengaris nausithous)[3]

[1] Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien (2010), Karte Naturräumliche Gliederung

[2] SMUL Natura 2000 Gebiete (Internetrecherche 18.01.2016)

[3] Synonyme: Maculinea n. bzw. Glaucopsyche n.

Großes Mausohr (Myotis myotis)

Die beiden genannten Tierarten wurden während der 2011 durchgeführten faunistischen Erfassungen nicht gefunden. Für das Große Mausohr (Myotis myotis) konnte 2012 ein Nachweis im Rahmen der Masterarbeit von Linda Augustin (LANDRATSAMT GÖRLITZ - UMWELTAMT - UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE, 2020) – in weniger als 10 m Entfernung zum Untersuchungsraum - erbracht werden. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Phengaris nausithous) wurde zuletzt 2019 innerhalb des betreffenden Messtischblattquadranten (5054/4) nachgewiesen (LfULG – Datenportal iDA, 2021).

2.2.2 Beschreibung der Baumaßnahme

Der geplante Ausbau der B 96 mit Neubau eines Geh-/Radweges, 1. BA, beginnt am nördlichen Stadtrand von Zittau und endet nach der Ortsdurchfahrt Mittelherwigsdorf. Die B 96 verläuft ab Zittau nach Nordwesten und schwenkt in Höhe der Kirschallee (etwa Bau-km 0+400) in mehr nördliche Richtung. Die Gesamtlänge der Baustrecke beträgt ca. 1.421 m, davon entfallen auf das Gebiet der Stadt Zittau etwa 310 m, auf die Strecke außerhalb der Ortslagen etwa 660 m sowie etwa 450 m auf die Ortsdurchfahrt Mittelherwigsdorf.

Die Fahrbahnbreite der B 96 beträgt im Bereich des 1. Bauabschnitts (BA) etwa 6,7 bis 7 m. Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt derzeit ins Gelände sowie über Entwässerungsmulden, die in Richtung Zittau bzw. Mittelherwigsdorf entwässern.

Das Verkehrsaufkommen im 1. BA der B 96 liegt etwa bei 9.500 Kfz/24h (Stand 2010) mit einem Schwerverkehrsanteil von etwa 4,2 %.

Der geplante Radweg wird vor allem eine Ortsverbindung zwischen Zittau und Mittelherwigsdorf herstellen. Touristisch ausgerichtete, überregionale Radwege sind südlich, westlich und nördlich vorhanden, haben aber keinen direkten Anschluss zum geplanten Radweg.

Der Ausbau der Bundesstraße orientiert sich an der bestehenden Trasse, wobei zahlreiche Zwangspunkte zu beachten sind (Einmündungen, Bushaltestellen sowie zwei innerorts liegende Bauabschnitte). Die Regelbreite der Straße (zwei Fahrstreifen incl. Randstreifen) nach dem Ausbau beträgt 7,5 bis 8,0 m, innerhalb von Mittelherwigsdorf nur 7 m. An Einmündungen wird die B 96 auf etwa 11 m ausgeweitet.

Ab Baubeginn bis zum Ende der OD Zittau bei Bau-km 0+370 ist der Umbau eines Wirtschaftswegeanschlusses geplant. Zur Minimierung der Eingriffe in eine alte Parkanlage wird in diesem Ab-schnitt der gemeinsame Geh-/Radweg direkt (ohne breiten Abstandsstreifen) an der linken Seite der B 96 angebaut. Erst ab Bau-km 0+320 (am Ende des Parks) schwenkt der Radweg von der Straße weg auf den Abstand des nachfolgenden Abschnitts.

Die Errichtung zweier Bushaltestellen in diesem Abschnitt wurde im Zuge des Feststellungsentwurfes auf ein Mindestmaß reduziert, sodass der Großteil des wertvollen Gehölzbestandes der Park-anlage erhalten werden kann. Zwischen Bau-km 0+075 und 0+096 sowie links zwischen Bau-km 0+107 und 0+129 erfolgte die Einordnung der Haltestellen am Fuß- bzw. Radweg mittels Kasseler Sonderbord für den Ein- und Ausstiegsbereich.

Der Regelquerschnitt im beschriebenen Abschnitt (von links nach rechts betrachtet; ohne Haltestellenbereiche) hat folgende Maße:

Bankett	Geh-/ Radweg	Schutzstreifen	Fahrstreifen	Randstreifen	Bankett	Mulde
0,50 m	2,50 m	0,75 m	2 x 3,50 m	0,50 m	1,50 m	2,50 m

Zwischen Bau-km 0+320 bis 0+380 befindet sich links an der B 96 eine mit altem Schotter befestigte Umfahrt mit Anschluss zu einem Feldweg. Unmittelbar darauf folgt der Abzweig der nach Westen verlaufenden Kirschallee. In diesem Bereich schwenkt die B 96 in einer leichten Rechtskurve in ihren nördlicher gerichteten Verlauf. Bis Bau-km 0+450 bekommt die Fahrbahn

im Kurvenverlauf eine Breite bis 10 m, da hier eine Linksabbiegespur (zur Kirschallee) und ein Trennbereich eingeordnet werden. Auf der rechten Seite folgt ein direkt an der Straße liegendes Einzelanwesen. Der hier befindliche Streckenabschnitt bekommt eine Fahrbahnbreite zwischen 8 und 9 m. Der links der B 96 geplante Radweg wird durch einen fast 5 m breiten Streifen aus Bankett, Mulde, Böschung von der Fahrbahn getrennt.

Der Regelquerschnitt im beschriebenen Abschnitt (von links nach rechts betrachtet) hat folgende Maße:

Bankett	Geh-/ Radweg	Bankett, Mulde, Böschung, Bankett	Rand-streifen	Fahrstreifen (mit Abbiegespur)	Randstreifen	Bankett	Mulde
0,50 m	2,50 m	ges. 4,75 - 5 m	0,50 m	2 x 3,50 m (bis + 3,00 m)	0,50 m	1,50 m	2,50 m

Der folgende Streckenabschnitt wird durch den Umbau der links von der B 96 abzweigenden S 139 (Schenkstraße) geprägt. Ab Bau-km 0+540 beginnt die dafür benötigte Linksabbiegespur (Breite bis 3,25m). Die zukünftig senkrecht auf die Bundesstraße mündende S 139 wird vom Radweg gequert (mit Querungshilfe). Die Fahrbahn der B 96 wird am Abzweig der S 139 auf eine Breite bis 10,25 m geweitet und danach kurz auf den Regelquerschnitt mit 7 m Fahrbahnbreite verengt.

Nach etwa 150 m folgt rechts der Umbau des Anschlusses der Straße der Pioniere (Bau-km 0+800). Die Straße verläuft von der B 96 aus in Richtung Nordosten unmittelbar in die Ortslage Mittelherwigsdorf. Der Umbau des Anschlusses soll so erfolgen, dass durch eine Verschwenkung der neuen Straßenachse nach Süden die am Abzweig vorhandene große Linde erhalten werden kann. In der Fahrbahn der B 96 ist zwischen 0+ 740 bis 0+900 erneut ein Trennbereich und nördlich des Abzweiges eine Linksabbiegespur eingeordnet. Nördlich davon verengt sich die Fahrbahn wieder auf den Regelquerschnitt mit 7 m Fahrbahnbreite. Der Radweg verläuft weiterhin in einem Abstand bis ca. 5 m zum Fahrbahnrand.

Bei Bau-km 1+031 beginnt die Ortslage Mittelherwigsdorf (50 km/h). Die Fahrbahn der B 96 weist bis etwa 1+080 den Regelquerschnitt mit 7 m Fahrbahnbreite auf. Danach erweitert sich die Fahrbahn, da bei 1+125 der Geh-/Radweg die B 96 quert (Querungshilfe in der Fahrbahnmitte), um in der Ortslage auf der östlichen Seite, direkt an die Straße angebaut, weitergeführt zu werden.

Der Regelquerschnitt in der Ortslage (von links nach rechts betrachtet) hat folgende Maße:

Sicherheitsabstand zu Zäunen etc.	Gehweg	Fahrstreifen	Schutzstreifen	Geh-/Radweg	Sicherheitsabstand zu Zäunen etc.
variabel (mind. 25 cm)	2,50 m	2 x 3,50 m	0,75 m	3,50 m	variabel (mind. 25 cm)

Ca. zwischen Bau-km 1+050 und 1+150 vor dem Abzweig Kirchsteg ist der Neubau eines Parkplatzes geplant. Der vordere Teil des Platzes wird mit einer asphaltierten Umfahrt versehen, die Stellplätze in Betonpflaster ausgeführt, der hintere Teil wird lediglich mit einer Schotterdecke befestigt.

Zwischen Bau-km 1+230 bis 1+300 befindet sich die Brücke der B 96 über den Rietschebach und die K 8617. In diesem Abschnitt erfolgen keine Baumaßnahmen. Im letzten Abschnitt des 1. BA nördlich der Brücke sind nur geringe Änderungen vorgesehen (Anpassung der Anschlüsse einer Nebenstraße sowie von Grundstückszufahrten). Hauptbaumaßnahme in diesem Abschnitt ist der Neubau des Geh-/ Radweges, der weiterhin östlich der B 96 direkt an der Straße angebaut wird. Auf der linken Seite erfolgt die Sanierung bzw. der Neubau eines Gehweges. Die bei 1+350 links an der B 96 vorhandene Bushaltestelle mit Busbucht bleibt

erhalten.

Die Fahrbahn B 96 weist durchgängig eine Asphaltdeckschicht auf, nach der Ausbaumaßnahme ebenfalls. Die Umfahrt sowie die Kirschallee bei Bau-km 0+350 bis 0+400 sind derzeit mit einer Schotterdecke versehen. Die Umfahrt wird mit Schotter erneuert, der Beginn der Kirschallee soll asphaltiert werden. Die bei S 139 und der Straße der Pioniere vorhandene Asphaltdeckschicht soll bei der Baumaßnahme auf einer Länge von jeweils ca. 120 m ab der B 96 erneuert werden.

Die neuen Böschungen zur Anpassung an das Gelände werden überwiegend mit der Regelneigung 1:1,5 ausgeformt und mit Oberboden und Rasenansaat (Nassansaat) gesichert.

Am Abzweig der Straße der Pioniere und im Bereich des Parkplatzes sind Regenrückhaltebereiche in Form von extensiven Grünlandflächen geplant.

2.3 Datengrundlagen und methodische Umsetzung

2.3.1 Datengrundlagen

Folgende Datengrundlagen wurden zur Erarbeitung des Artenschutzbeitrages genutzt:

- terrestrische Kartierung der Biotop- und Nutzungsstrukturen auf der Basis der "Biotoptypenliste Sachsen 2004" im März 2011, überprüft und überarbeitet im September 2015 sowie August 2016 (Planungsbüro Nickel) sowie im Mai und Juni 2020 durch IB Langenbach
- faunistische Erfassungen: durchgeführt von Diplombiologe Andreas Hurtig zwischen Mai bis September 2011
- Managementplan für das FFH-Gebiet Mandautal (Landschaftsarchitekturbüro Schütze und Partner, Stand Dezember 2004)
- Recherchen und Begehungen zur Aktualisierung der Bestandsdaten (2015/16 und 2020/21) siehe Anlage „Übersicht zur Aktualisierung der Bestandsdaten"

Die in der ersten Biotopkartierung (2011) festgestellten Biotope / Nutzungsstrukturen beidseitig der Strecke des 1. BA sind im Wesentlichen unverändert vorhanden (Nachkartierung September 2015 sowie August 2016 und Mai/ Juni 2020). Es kann somit davon ausgegangen werden, dass sich hinsichtlich des Vorkommens der im Jahr 2011 erfassten Tierarten kaum oder keine Veränderungen ergeben haben. Die Recherchen zur Aktualisierung der Bestandsdaten konnten das bestätigen.

2.3.2 Methodische Umsetzung

Der vorliegende Artenschutzbeitrag ist, angelehnt an die rechtlichen Prüfschritte, in die folgenden Abschnitte gegliedert[4]:

- Vorprüfung (Bestandserfassung / Relevanzprüfung - Punkt 3)
- Wirkfaktoren / Wirkungen des Vorhabens (Punkt 4.1)
- Projektbezogene Vermeidungsmaßnahmen , vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Punkt 4.2)
- Zusammenfassung der Artenauswahl und Prüfung der Verbotstatbestände (Punkt 4.3.2)

Als Grundlage dienen die in Abstimmung mit dem Straßenbauamt Bautzen 2011 erfassten Tiergruppen Vögel, Amphibien / Reptilien, Mittel- und Großsäuger, Fledermäuse und Insekten. Insbesondere wurde die Untersuchung auf besonders bzw. streng geschützte Arten einschl.

[4] RLBP 2011

der Arten, die der FFH-Richtlinie bzw. der Vogelschutz-Richtlinie unterliegen, ausgerichtet. Die Bestandserfassung aus 2011 wurde durch eigene Begehungen (Mai und Juni 2020) sowie umfangreiche Recherchen (2020 und 2021) überprüft (vgl. Datengrundlagen, Kapitel 2.3.1).

Folgende Tierarten wurden 2011 vorrangig betrachtet:

Fledermäuse: Eptesicus serotinus (Breitflügelfledermaus) Myotis brandtii (Große Bartfledermaus) Nyctalus noctula (Abendsegler) Pipistrellus nathusii (Rauhautfledermaus) Pipistrellus pipistrellus (Zwergfledermaus)

Mittel- und Großsäuger: Lutra lutra (Fischotter)

Amphibien: Rana dalmatina (Springfrosch)

Käfer: Osmoderma eremita (Eremit), Cerambyx cerdo (Heldbock), Lucanus cervus (Hirschkäfer)

Vögel: Alcedo atthis (Eisvogel), Columba oenas (Hohltaube), Dryocopus martius (Schwarzspecht), Picus canus (Grauspecht)

Die faunistische Erfassung 2011 erfolgte nach standardisierten Methoden in Anlehnung an die Leistungsbilder der entsprechenden HVA F-StB.

- Bei den Säugetieren wurde die Erfassung auf Fledermäuse und Nachweise für den Fischotter beschränkt.

Es erfolgte eine nächtliche Begehung mit dem Bat-Detektor und selektive Suche nach potentiellen Fledermausquartieren am Tag. Die Fledermauskartierung erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Verband für Fledermausforschung und Schutz e.V., Herr Hochrein.

- Die Kartierung der Brutvögel wurde als Revierkartierung auf Transsekten in einem 150 m breiten Streifen entlang der Bundesstraße 96 mit kompletten Geländebegehungen während der Hauptbrutzeit Mitte Mai bis Anfang Juni vorgenommen. Eine Nachtbegehung erfolgte zur Erfassung von dämmerungs- und nachtaktiven Vogelarten.
- Die Erfassung der Amphibien erfolgte durch die Suche potenzieller Laichgewässer (tags) verbunden mit einer Suche nach Frühlaichern.

Für Kriechtiere geeignete Sonn- und Ruheplätzen konnten bei der Biotoptypenkartierung nicht festgestellt werden. Potenziell besiedelbare Habitate für Käfer und Tagfalter mit Vorkommen der Eiablagepflanzen sind im Untersuchungsraum vorhanden. Lebensräume für Libellen sind im straßennahen Untersuchungsraum nicht vorhanden.

In der nachfolgenden **Vorprüfung (Bestandserfassung / Relevanzprüfung)** erfolgt auf der Grundlage der im Bearbeitungsraum erfassten und potentiell vorkommenden besonders und streng geschützten Arten die Auswahl der für den weiteren Planungsablauf relevanten Arten. Dabei werden die Arten herausgefiltert, die vom geplanten Vorhaben nicht entscheidungserheblich betroffen sind. Das sind Arten, die

- weit verbreitet sind bzw. ein weites Lebensraumspektrum haben,
- einen geringen oder fehlenden Gefährdungsgrad aufweisen,
- außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes vorkommen,
- gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens unempfindlich sind.

3. Bestandserfassung

Geschützte Arten / potenziell relevante Arten

Im Artenschutzbeitrag sind gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG folgende Arten zu berücksichtigen:

- in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten,
- europäische Vogelarten,
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2[5] aufgeführt sind.

Weiterhin werden Arten betrachtet, die einen Gefährdungsstatus aufweisen, aber nicht unter die o. g. drei Kategorien fallen. Weitere erfasste Arten, die nicht unter diese Kategorien fallen, werden im LBP berücksichtigt. In den nachfolgenden Tabellen werden die im Bearbeitungsraum in einem Abstand von bis zu 150 m beidseitig der B 96 erfassten und potentiell vorkommenden Arten, getrennt nach Artengruppen, zusammengefasst. Als Grundlage für die weitere Bearbeitung / Relevanzprüfung werden die Arten mit ihrem jeweiligen Schutzstatus, ihren Habitatansprüchen und Vorkommen im Bearbeitungsraum (nachfolgend als UR bezeichnet) dargestellt.

Erläuterungen zur nachfolgenden Tabelle:

Schutz nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

s ... streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 14)
b ... besonders geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13)

FFH-Richtlinie (FFH-RL)

II ... Art nach Anhang II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)
IV ... Art nach Anhang IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)

Vogelschutz-Richtlinie (VSchRL)

Schutz nach Artikel 1

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)

s ... streng geschützte Art zu § 1 Satz 2 (Spalte 3 im Anhang)
b ... besonders geschützte Art zu § 1 Satz 1 (Spalte 2 im Anhang)

Gefährdung RL D ... Rote Liste Deutschland, RL S ... Rote Liste Sachsen

2 - stark gefährdet | 3 - gefährdet | V - Art der Vorwarnliste
N - Art nicht gefährdet | G - Gefährdung unbekannten Ausmaßes

Erhaltungszustand (EZ)

FV - günstig | U1- unzureichend | U2 - schlecht | UB - unbekannt

[5] Rechtsverordnung derzeit noch nicht vorhanden.

Tabelle 1: im Untersuchungsgebiet (UG) vorkommende Arten mit Schutzstatus

Dt. Name (Wiss. Name)	BNat Sch G	FFH -RL	V Sch RL	B ArtS chV	RL D	RL S	EZ	Bemerkungen zur Art	Vorkommen im UG
Säugetiere [1]									
Breitflügelfledermaus *(Eptesicus serotinus)*	s	IV		b	G	3	FV	**SWQ**: Spaltenquartiere in u. an Gebäuden, v.a. in Dachböden **WQ**: wahrscheinlich v.a. oberirdische Spaltenquartiere an u. in Bauwerken **J**: gehölzreiche Siedlungsränder, Grünland, Waldränder und -wege, an Straßenlaternen **V**: im Tief- u. Hügelland weit verbreitet u. häufig, in Mittelgebirgen seltener **A**: Jagdgebiete in Quartiernähe bis 4,5 km Entfernung	alter Park, Mittelherwigsdorf (beidseitig der B 96)
Fransenfledermaus *(Myotis nattereri)*	s	IV		b	N	2	FV	**SWQ**: Baumhöhlen u. -spalten, Spalten in und an Gebäuden, Dachböden, Fledermauskästen **WQ**: ehemalige Bergwerksstollen, Bunker, Keller **J**: unterholzreiche Wälder, Wiesen, Weiden, Viehställe, an Gewässern, häufig bodennah **V**: verbreitet und relativ häufig, meist ortstreu **A**: geringe Entfernung zw. Quartier und Jagdgebiet von meist < 3 km	alter Park, Mittelherwigsdorf (beidseitig der B 96)
Großer Abendsegler *(Nyctalus noctula)*	s	IV		b	V	3	FV	**SWQ**: Baumhöhlen, Fledermauskästen, seltener Gebäudespalten **WQ**: Baumhöhlen, Spaltenquartiere an Gebäuden **J**: über Gewässern, Wäldern u. Offenland, Siedlungen (an Laternen); Jagd vorwiegend im freien Luftraum **V**: Sachsen dient als Wochenstuben-, Paarungs-, Rast und Überwinterungsgebiet **A**: sehr groß, Jagdgebiete können > 10 km vom Tagesquartier entfernt sein	alter Park, Mittelherwigsdorf (beidseitig der B 96)
Große Bartfledermaus *(Myotis brandtii)*	s	IV		b	V	2	U1	**SWQ**: Dachböden, Hohlräume in Brücken, Männchen häufig in Baumhöhlen **WQ**: ehemalige Bergwerksstollen **J**: v.a. unterwuchsarme Wälder, daneben frisch gemähte Wiesen und abgeerntete Äcker; oft bodennah **V**: weit verbreitet mit Schwerpunkt in waldreichen Gebieten, relativ häufig **A**: sehr groß, Jagdgebiete oft > 10 km, gelegentlich > 20 km vom Tagesquartier entfernt	alter Park, Mittelherwigsdorf (beidseitig der B 96)

[1] Bemerkungen zur Art aus: Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse

Dt. Name (Wiss. Name)	BNat Sch G	FFH -RL	V Sch RL	B ArtS chV	RL D	RL S	EZ	Bemerkungen zur Art	Vorkommen im UG
Großes Mausohr *(Myotis myotis)*	s	II, IV		b	V	2	FV	**SWQ**: Dachböden, Hohlräume in Brücken, Männchen häufig in Baumhöhlen **WQ**: ehemalige Bergwerksstollen **J**: v.a. unterwuchsarme Wälder, daneben frisch gemähte Wiesen und abgeerntete Äcker; oft bodennah **V**: weit verbreitet mit Schwerpunkt in waldreichen Gebieten, relativ häufig **A**: sehr groß, Jagdgebiete oft > 10 km, gelegentlich > 20 km vom Tagesquartier entfernt	Fundpunkt am Schülerberg (außerhalb UG; Quelle: MaP zum FFH-Gebiet) → Vorkommen in Richtung Park / B 96 möglich
Langohrfledermaus *(Plecotus spec.)*	s	IV		b	2/V	2/V	UB	**SWQ**: Gebäude- und Baumquartiere (z.B. Dachböden, Fassadenverkleidungen, Mauerspalten, Baumhöhlen, -spalten, Fledermauskästen) **WQ**: ehemalige Bergwerksstollen, Bunker, Keller, möglicherweise auch Baumhöhlen und -spalten **J**: v.a. Wälder, daneben in gehölzreichen Siedlungen u. Siedlungsränder; oft bodennah **V**: Braunes Langohr: häufig; Graues Langohr: im Tief- und Hügelland verbreitet, insgesamt jedoch selten **A**: wenige 100 m bis reichlich 2 km vom Tagesquartier entfernt	Mittelherwigsdorf (östlich der B 96)
Zwergfledermaus *(Pipistrellus pipistrellus)*	s	IV		b	N	-	FV	**SWQ**: Spalten in und an Gebäuden, Männchen und Paarungsgruppen oft in Bäumen **WQ**: Fels- und Mauerspalten **J**: Gewässer u. gehölzreiche Gewässerufer, Waldränder und Wälder, gehölzreiche Siedlungen, Wiesen und Weiden **V**: häufig **A**: Jagdgebiete maximal 2 km vom Tagesquartier entfernt	alter Park, Mittelherwigsdorf (beidseitig der B 96)
Feldhase *(Lepus europaeus)*	-	-		b	3	3	UB	**Habitatansprüche**: buschreiches Offenland, Wiesen, Felder, Wälder **V**: häufig	östlich der B 96 in Höhe der Parkanlage

SWQ ... Sommer- und Wochenstubenquartier; WQ ... Winterquartier; J ... Jagdgebiet; V ... Verbreitung in Sachsen; A ... Aktionsraum

Trotz der hohen Individuenverluste bei Fledermäusen durch den langen Winter 2010 / 2011 mit Schnee bis in den April, wurden 6 Arten im Untersuchungsraum kartiert. Die für das FFH-Gebiet benannte, in Anhang II der FFH-Richtlinie enthaltene Fledermausart Großes Mausohr (Myotis myotis) sowie die in den Erfassungsvorgaben benannte Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii) konnten im Bearbeitungsraum nicht nachgewiesen werden. Die Fledermausarten Breitflügelfledermaus, Bartfledermaus, Abendsegler und Zwergfledermaus wurden im Bearbeitungsraum erfasst. Das Vorkommen des Fischotters war nicht nachweisbar.

Dt. Name (Wiss. Name)	BNat Sch G	FFH -RL	V Sch RL	B ArtS chV	RL D	RL S	EZ	Bemerkungen zur Art	Vorkommen im UG
Vögel [2]									
Amsel *(Turdus merula)*	b		x	-	-	-		**H:** Laub- u. Mischwald, Parks, Gärten, durchgrünte Siedlungen **B:** Freibrüter (III - VIII), in Hecken, auch an Gebäuden **V:** sehr häufig	alter Park (NO-Teil), Mittelherwigsdorf: an Kirche, Schnittgrünfläche
Buchfink *(Fringilla coeleps)*	b		x	-	-	-		**H:** Wälder, Feldgehölze, Hecken, Parks, Gärten **B:** Freibrüter (IV - VII), auch in Bäumen, Büschen **V:** sehr häufig	alter Park (NO-Teil), Mittelherwigsdorf: Friedhof, alte Eiche
Buntspecht *(Picoides major)*	b		x	-	-	-		**H:** große, zusammenhängende Misch- und Nadelwälder mit altem Baumbestand **B:** Höhlenbrüter (IV - VI), meist in Baumhöhlen **V:** häufig	alter Park (NW-Teil, Ostrand)
Gartenrotschwanz *(Phoenicurus phoenicurus)*	b		x	-	-	-		**H:** Laub- u. Mischwälder, Streuobstwiesen, Parks und Gärten **B:** Halbhöhlen-, Frei-, Baum- Nischenbrüter (IV - VIII) **V:** häufig	alter Park (SW-Teil, Südrand)
Girlitz *(Serinus serinus)*	b		x	-	-	-		**H:** an Waldrändern, auf Lichtungen, Kulturland mit Bäumen u. Hecken, Parks, Gärten, Streuobstflächen **B:** Freibrüter (IV - VIII) **V:** häufig	Mittelherwigsdorf: Friedhof
Goldammer *(Emberiza citrinella)*	b		x	-	-	-		**H:** offenes gebüschreiches Gelände, verbuschte Weiden, Fichtenschonungen, Waldränder, Brachflächen, Gärten **B:** Boden-, Freibrüter (IV - VII) **V:** häufig	Obstbaumreihe NW alter Park und NW-Teil
Grünfink *(Carduelis chloris)*	b		x	-	-	-		**H:** Waldränder, Kulturland, Gehölze, Hecken, Parks, Gärten, Siedlungsbereiche **B:** Freibrüter (III - VII) **V:** häufig	alter Park (straßennah), Mittelherwigsdorf: bei Kirche
Hausrotschwanz *(Phoenicurus ochruros)*	b		x	-	-	-		**H:** felsige od. gebirgige Landschaft, Siedlungen, Parks, Gärten **B:** Nischen, Halbhöhlen- Felsenbrüter (IV - VIII) **V:** häufig	Mittelherwigsdorf: Friedhof

[2] Bemerkungen zur Art aus: Handbuch der Vogelbestimmung

Dt. Name (Wiss. Name)	BNat Sch G	FFH -RL	V Sch RL	B ArtS chV	RL D	RL S	EZ	Bemerkungen zur Art	Vorkommen im UG
Klappergrasmücke *(Sylvia curruca)*	b		x	-	-	-		H: halboffene Landschaft mit Gebüsch, große Gärten, Parks, Waldrand, Feldhecken B: Frei-, Buschbrüter (IV - VII) V: häufig	alter Park (West- + Südrand), Mittelherwigsdorf: Friedhof und Ortslage westlich B 96
Kleiber *(Sitta europaea)*	b		x	-	-	-		H: Laub- und Mischwälder, Gärten, Parks B: Höhlenbrüter (III - VI) V: häufig	alter Park (NO-Teil)
Kohlmeise *(Parus major)*	b		x	-	-	-		H: Laub- und Mischwälder, Feldgehölze, Gebüsche, Hecken, Gärten, Parks B: Höhlenbrüter (IV - VIII) V: häufig	alter Park (N- + NW-Teil)
Mäusebussard *(Buteo buteo)*	s		x	-	-	-		H: Wälder, baumbestandenes Gelände, Lichtungen, Gehölze und angrenzendes Offenland B: Baumbrüter (II - VII) V: häufig	alter Park (Mitte, Horst nicht lokalisiert)
Mönchsgrasmücke *(Sylvia articapilla)*	b		x	-	-	-		H: Laub- und Mischwälder mit Unterholz, Hecken, Gebüsche, Parks, Gärten B: Freibrüter (IV - VIII) V: häufig	alter Park, Mittelherwigsdorf: Friedhof, Dorfteich am Gemeindeamt
Ringeltaube *(Columba palumbus)*	b		x	-	-	-		H: lichte Laub- und Mischwälder, Kulturland mit Bäumen, Parks, große Gärten B: Frei-, Baumbrüter (II - IX) V: häufig	alter Park (südlicher Bereich)
Singdrossel *(Turdus philomelos)*	b		x	-	-	-		H: Wälder mit Unterwuchs, Parks, Gärten B: Freibrüter (IV - VII) V: häufig	alter Park (straßennah)
Star *(Sturnus vulgaris)*	b		x	-	-	-		H: Siedlungsbereiche mit Gärten, Nistkästen, lichte Laubwälder mit Baumhöhlen B: Höhlenbrüter (V - VI) V: sehr häufig	alter Park (SW- +NO-Teil)

Dt. Name (Wiss. Name)	BNat Sch G	FFH -RL	V Sch RL	B ArtS chV	RL D	RL S	EZ	Bemerkungen zur Art	Vorkommen im UG
Türkentaube *(Streptopelia decaocto)*	b		x	-	-	-		**H:** Bauernhöfe, Siedlungsbereiche, Obstgärten, Parks, Getreidespeicher **B:** Baum-, Gebäudebrüter (III - V) **V:** häufig	Mittelherwigsdorf: an Kirche
Wacholderdrossel *(Turdus pilaris)*	b		x	-	-	-		**H:** Nadel- und Mischwälder mit Lichtungen, Feldgehölze, Park, Gärten, Wiesen, Felder **B:** Freibrüter (III - VII) **V:** häufig	Mittelherwigsdorf: Friedhof, Dorfteich am Gemeindeamt
Waldbaumläufer *(Certhia familiaris)*	b		x	-	-	-		**H:** Nadelwälder, Laub- u. Mischwälder, Parks, große Gärten **B:** Höhlenbrüter (III - VIII) **V:** häufig	alter Park (NO-Teil)
Waldlaubsänger *(Phylloscopus sibilatrix)*	b		x	-	-	-		**H:** Laub- u. Mischwälder mit wenig od. fehlendem Unterwuchs **B:** Bodenbrüter (IV - VII) **V:** häufig	alter Park (südlicher Bereich)
Zilpzalp *(Phylloscopus collybita)*	b		x	-	-	-		**H:** Laub- und Mischwälder, Feldgehölze, Waldränder, große Gärten, Parks **B:** Freibrüter, bodennah (IV - VIII) **V:** sehr häufig	alter Park (NO-Teil), Mittelherwigsdorf: am Bach, Friedhof
H ... Habitatansprüche, B ... Brutverhalten (Hauptbrutzeit), V ... Verbreitung in Sachsen Die Erfassung der Avifauna fand generell in einem je 50 m breiten Streifen rechts und links der B 96 statt (Stand 2011). In Abschnitten mit hochwertigen Biotopen wie dem alten Park, der Obstbaumallee und der Ortslage Mittelherwigsdorf wurde bis in eine Tiefe von 75 m kartiert. Die in den Erfassungsvorgaben benannten Vogelarten (Eisvogel, Hohltaube, Schwarzspecht, Grauspecht) konnten im Bearbeitungsraum nicht nachgewiesen werden. Ein Vorkommen ist potentiell möglich, wenn auch die Lebensraumtypen stärker an das Mandautal gebunden sind.									
Amphibien [3]									
Erdkröte *(Bufo bufo)*	b	-		b	-	-	UB	**H:** Laub-/Mischwald, Grünland, Gärten, Parks, Siedlungsränder **L:** mittelgroße Stillgewässer mit ausreichend Strukturen **V:** häufig	in Gärten südlich vom Park (Sommer)

[3] Bemerkungen zur Art aus: Atlas der Amphibien Sachsens

Dt. Name (Wiss. Name)	BNat Sch G	FFH -RL	V Sch RL	B ArtS chV	RL D	RL S	EZ	Bemerkungen zur Art	Vorkommen im UG
Teichfrosch *(Rana kl. esculenta)*	b	-		b	-	-	UB	**H:** Uferbereiche von Gewässern, Überwinterung im Schlamm **L:** Seen, Teiche, Tümpel mit gutem Pflanzenbewuchs **V:** häufig	Beregnungsspeicher östlich der B 96 (ca. 200 m bis B 96)
Teichmolch *(Triturus vulgaris)*	b	-		b	-	-	UB	**H / L:** in Siedlungsnähe (Gärten, Parks), vegetationsreiche Stillgewässer, auch temporäre Kleingewässer **V:** häufig	im Folienteich am Naturschutzzentrum Schülerbusch (ca. 400 m bis B 96)
Reptilien [4]									
Blindschleiche *(Anguis fragilis)*	b	-		b	-	-	UB	**H:** fast alle mäßig feuchten, gut bewachsenen Standorte (u.a. Wälder, Gärten, Parks) **V:** häufig	in Gärten südlich vom Park
Ringelnatter *(Natrix natrix)*	b	-		b	V	3	UB	**H:** strukturreiche Lebensräume, die unterschiedl. Temperaturen bieten (Wälder, Gärten, Parks), meist in Wassernähe, im Wasser **V:** häufig	in Gärten südlich vom Park
H ... Habitatansprüche, L ... Laichgewässer, V ... Verbreitung in Sachsen Auf Grund der vorhandenen Biotopstrukturen und dem Fehlen geeigneter Laichgewässer im Bearbeitungsraum konnten nur wenige Amphibienarten gefunden werden. Teichfrosch und Teichmolch wurden in Ersatzlebensräumen kartiert, die 200 m und mehr Abstand zur Straße haben. Dazwischen befinden sich intensiv bewirtschaftete Ackerflächen, die ein Hindernis für diese Tiere darstellen. Erdkröte, Blindschleiche und Ringelnatter wurden südlich des Parks in mind. 250 m Abstand zur Straße gefunden. Das Vorkommen im Park ist potentiell möglich, aber in Straßennähe eher nicht zu erwarten, da hier geeignete Lebensraumstrukturen (vor allem Gewässer) fehlen. Eine Betroffenheit ist nicht zu erwarten.									
Käfer									
Das Vorkommen der für die faunistischen Erfassungen vorgegebenen besonders zu beachtenden drei Käferarten Eremit (Osmoderma eremita), Heldbock (Cerambyx cerdo) und Hirschkäfer (Lucanus cervus) konnten entlang der geplanten Baumaßnahme nicht nachgewiesen werden. Im Park wurde der Gartenlaubkäfer gefunden, der aber keine Gefährdung aufweist bzw. Schutzstatus besitzt. Eine Betroffenheit ist nicht zu erwarten.									
Libellen									
Es fehlen geeignete Lebensräume (z.B. warme, langsam fließende Gräben, Bäche, Flüsse sowie Teiche) im UG. Jedoch wurde ein Exemplar des Gemeinen Blaupfeils (Orthetrum cancellatum) an der Südseite der Parkanlage gefunden. Die besonders zu beachtenden Libellenarten Helm-Azurjungfer (Coenagrion mercuriale) und Grüne Keiljungfer (Ophiogomphus cecilia) konnten im Bearbeitungsgebiet nicht nachgewiesen werden. Eine Betroffenheit ist nicht zu erwarten.									

[4] Bemerkungen zur Art aus: BLV Tier- und Pflanzenführer

Dt. Name (Wiss. Name)	BNat Sch G	FFH -RL	V Sch RL	B ArtS chV	RL D	RL S	EZ	Bemerkungen zur Art	Vorkommen im UG
Schmetterlinge									
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling *(Phengaris nausithous (Syn: Maculinea n., Glaucopsyche n.))*	s	II, IV		b	-	-	UB	**H**: Standorte mit Beständen des Großen Wiesenknopfs, da eine enge Bindung zur Futterpflanze für die Raupen besteht, u. a. Nass- und Moorwiesen, Bergwiesen, an Rändern von Gewässern und Niedermooren, aber auch trockenere Standort **V**: relativ verbreitet in Sachsen	potentielles Vorkommen in Gras-Staudenflur am nördl. Straßenrand der S 139 (3 Nachweispunkte aus: Managementplan zum FFH-Gebiet Mandautal, Stand 2004)

Die im Bearbeitungsraum, speziell in der Parkanlage, erfassten weiteren Insektenarten (Grüne Huschspinne, Honigbiene, Streifenwanze und Waldschabe) weisen keinen Schutzstatus bzw. Gefährdung auf. Sie unterliegen nicht einer artenschutzrechtlichen Prüfung, sind aber zur Information im Übersichtsplan zum ASB mit eingetragen. Eine Berücksichtigung findet im LBP statt.

Die durch die UNB LK Görlitz im Juli 2020 zur Verfügung gestellten Artdaten des LfLUG enthielten folgende neuere Nachweise geschützter Arten im Umkreis von 300 m um die Baumaßnahme:

Tabelle 1: Nachweise geschützter Arten im Umkreis von 300 m

Art (deutsch)	Art (wissen-schaftlich)	RL S	RL D	FFH	BNat-SchG	An-zahl	Nach-weis	Beob-achter	Herkunft
Braun-brustigel	Erinaceus europaeus	u	u		bg	3	2015	Spittler, Dietmar, Schurig, Annett	UNB GR_Igelerfas-sung LK Görlitz
Großes Mausohr	Myotis myotis	3	V	FFH-II, FFH-IV	sg	1	2012	Augustin , Linda	Masterarbeit Linda Augustin
Wald-kauz	Strix aluco	*	*		sg	1	2019	Kühnel Gerold	NSZ Zittauer Gebirge Vogelschutz 2019

Dabei wurden lediglich die Nachweise für den Braunbrustigel innerhalb des UR erbracht. Der Nachweis des Waldkauzes erfolgte in der Nähe des ehemaligen Watzdorfheimes im Schülerbusch in mehr als 100 m Entfernung vom UR. Das Große Mausohr wurde linksseitig am Bauende, ebenfalls ca. 10 m außerhalb des UR, nachgewiesen.

3.1 Relevanzprüfung

Für das Untersuchungsgebiet wurde eine recht hohe Zahl an Tierarten festgestellt, wobei nur bei der Gruppe der Fledermäuse und Schmetterlinge streng geschützte Arten auftreten. Für die nach § 44 BNatSchG durchzuführende vertiefende Prüfung können bestimmte Arten ausgeschlossen werden, die

a) weit verbreitet sind bzw. ein weites Lebensraumspektrum haben und als ungefährdet gelten,
b) außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes sind,
c) gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens als unempfindlich gelten,
d) mit Sicherheit nur außerhalb des Wirkungsbandes (z.B. Lärm) auftreten.

Zu den Punkten a und b zählen häufige Brutvogelarten bzw. andere Tierarten, die über eine große Anpassungsfähigkeit verfügen oder seltene Gastarten sind. Hierzu gehören folgende Vogelarten: **Amsel, Buchfink, Buntspecht, Gartenrotschwanz, Girlitz, Goldammer, Grünfink, Hausrotschwanz, Klappergrasmücke, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Singdrossel, Star, Türkentaube, Wacholderdrossel, Waldbaumläufer, Waldlaubsänger** und **Zilpzalp.**

Weitere Tierarten zu den beiden ersten Punkten sind: **Braunbrustigel, Feldhase, Erdkröte, Teichfrosch, Teichmolch** und **Blindschleiche**. Bei diesen Arten erfolgte eine Prüfung in Bezug auf

- ihr mögliches Vorkommen im Bearbeitungsgebiet sowie
- die mögliche Verschlechterung ihres Erhaltungszustandes in Folge der Durchführung des geplanten Bauvorhabens.

Es konnte festgestellt werden, dass gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG "die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird." Es erfolgt deshalb ein Ausschluss der genannten Arten aus der weiteren Betrachtung.

Für die verbliebenen Arten erfolgt in der nachfolgenden Tabelle die Relevanzprüfung zu den in den Punkten c und d genannten Kriterien. Die Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen und ggf. Zugriffsverbote (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) verursachen, sind in Punkt 5.2 zusammengefasst.

Erläuterung zu den in der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 2) genannten Schutz- und Gefährdungskategorien:

FFH	**FFH-Richtlinie** (Richtlinie 92/43/EWG)
II	Anhang II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)
IV	Anhang IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)

VSchRL	**Vogelschutz-Richtlinie** (Richtlinie 2009/147/EWG)

Es wurden im Bearbeitungsraum keine Arten erfasst, die in Anhang I der VSchRL enthalten sind.

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
s	streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 14)
b	besonders geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13)

RL D RL S	Rote Listen Deutschland Rote Listen Sachsen
2	stark gefährdet
3	gefährdet
V	Art der Vorwarnliste
N	Art nicht gefährdet
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes

Es wurden nur die im Bearbeitungsraum auftretenden Kategorien genannt.

Tabelle 2: Relevanzprüfung für die im Bearbeitungsraum vorkommenden Arten

Art / Status	Einschätzung der Relevanz zur Artprüfung	Begründung (weiterführende Artprüfung oder Nichtrelevanz)
Säugetiere		
Name: **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*) Status FFH **IV** BNatSchG **s** RL D **G** RL S **3**	ja	Die Art wurde in der Ortslage Mittelherwigsdorf beidseitig der B 96 sowie im Bereich des alten Parks am ehemaligen Watzdorfheim festgestellt. Da als Jagdgebiete auch Waldränder tangiert werden, ist eine Beeinträchtigung durch die im Randbereich des Parks notwendigen Baumfällungen möglich.

Art / Status	Einschätzung der Relevanz zur Artprüfung	Begründung (weiterführende Artprüfung oder Nichtrelevanz)
Name: **Fransenfledermaus** (*Myotis nattereri*) Status FFH **IV** BNatSchG **s** RL D **N** RL S **V**	ja	Die Art wurde in der Ortslage Mittelherwigsdorf beidseitig der B 96 sowie im Bereich des alten Parks am ehemaligen Watzdorfheim festgestellt. Da häufig Baumhöhlen als Quartier genutzt werden, ist eine Beeinträchtigung durch die im Randbereich des Parks notwendigen Baumfällungen möglich.
Name: **Großer Abendsegler** (*Nyctalus noctula*) Status FFH **IV** BNatSchG **s** RL D **V** RL S **V**	ja	Die Art wurde in der Ortslage Mittelherwigsdorf beidseitig der B 96 sowie im Bereich des alten Parks am ehemaligen Watzdorfheim festgestellt. Da häufig Baumhöhlen als Quartier genutzt werden, ist eine Beeinträchtigung durch die im Randbereich des Parks notwendigen Baumfällungen möglich.
Name: **Große Bartfledermaus** (*Myotis brandtii*) Status FFH **IV** BNatSchG **s** RL D **V** RL S **3**	ja	Die Art wurde in der Ortslage Mittelherwigsdorf beidseitig der B 96 sowie im Bereich des alten Parks am ehemaligen Watzdorfheim festgestellt. Da häufig Baumhöhlen als Quartier genutzt werden, ist eine Beeinträchtigung durch die im Randbereich des Parks notwendigen Baumfällungen möglich.
Name: **Großes Mausohr** (*Myotis myotis*) Status FFH **II, IV** BNatSchG **s** RL D **V** RL S **3**	ja	Die Art wurde außerhalb des UR im Wald am Schülerberg nachgewiesen (Quelle: MaP zum FFH-Gebiet) sowie am Bauende linksseitig, ebenfalls außerhalb des UR (s.o.). Da auch frisch gemähte Wiesen u. abgeerntete Äcker als Jagdgebiet genutzt werden, besteht die Möglichkeit, dass Individuen den Bereich am Park mit anfliegen. Eine Beeinträchtigung durch das Bauvorhaben kann nicht ausgeschlossen werden.
Name: **Langohrfledermaus** (*Plecotus spec.*) Status FFH **IV** BNatSchG **s** RL D **2/V** RL S **2/V**	ja	Die Artengruppe wurde in der Ortslage Mittelherwigsdorf nur östlich der B 96 festgestellt. In der Ortslage erfolgen im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben keine Baumfällungen bzw. Baumaßnahmen, so dass ein Verlust potentieller Quartiere nicht erfolgt. Dennoch kann eine Beeinträchtigung nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da u. a. Gebäude- und Baumspalten als Quartier genutzt werden, die am alten Park vorhanden sind und besiedelt werden könnten.
Name: **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*) Status FFH **IV** BNatSchG **s** RL D **N** RL S **V-**	ja	Die Art wurde in der Ortslage Mittelherwigsdorf beidseitig der B 96 sowie im Bereich des alten Parks am ehemaligen Watzdorfheim festgestellt. Da häufig Baumhöhlen als Quartier genutzt werden, ist eine Beeinträchtigung durch die im Randbereich des Parks notwendigen Baumfällungen möglich.
Vögel		

Art / Status	Einschätzung der Relevanz zur Artprüfung	Begründung (weiterführende Artprüfung oder Nichtrelevanz)
Name: **Mäusebussard** (*Buteo buteo*) Status VSchRL **b** BNatSchG **s** RL D **-** RL S **-**	ja	Die Art wurde in der Mitte der alten Parkanlage gesichtet, ein Horst wurde nicht lokalisiert. Die anschließenden Offenlandbereiche beidseitig der B 96 werden vermutlich als Jagdrevier und die wenigen vorhandenen Bäume als Ansitz genutzt. Durch den Verlust von großen Bäumen (Parkrand, Gehölze gegenüber, Schwarz-Pappel bei Bau-km 0+850), die sich als Ansitz eignen, ist eine Beeinträchtigung nicht auszuschließen.
Reptilien		
Name: **Ringelnatter** (*Natrix natrix*) Status FFH **-** BNatSchG **b** RL D **V** RL S **V**	**nein**	Die Art wurde in den Gärten südlich des alten Parks in ca. 250 m Abstand zur B 96 festgestellt. Ringelnattern sind in Wäldern, Gärten und Parks zu finden und leben meist in Wassernähe oder im Wasser. Für eine effektive Temperaturregulation benötigt die Art strukturreiche Lebensräume, die unterschiedliche Temperaturen bieten. Der Park grenzt mit seiner Nordseite an die B 96. Hier finden sich keine Gewässer mit angrenzenden geeigneten Lebensraumstrukturen. Daher ist eine weitere Artprüfung nicht erforderlich.
Schmetterlinge		
Name: **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling** (Phengaris nausithous (Syn: Maculinea n.,Glaucopsyche n.)) Status FFH **II, IV** BNatSchG **s** RL D **-** RL S **-**	**ja**	Im Managementplan zum FFH-Gebiet Mandautal (Stand 2004) sind für die Art drei Nachweispunkte am nördlichen Straßenrand der S 139 dargestellt. In dem vorhandenen Streifen mit Gras-Staudenflur ist der Große Wiesenknopf (Sanguisorba major) (s. Abbildung 1) als Futterpflanze der Raupen vorhanden. Ein Vorkommen der Schmetterlingsart ist möglich. Der am nächsten zur B 96 liegende Nachweispunkt befindet sich zwar etwa 20 bis 30 m nach dem Ausbaubereich der S 139. Da aber baubedingte Beeinträchtigungen auftreten können, ist eine weitere Artprüfung erforderlich.

3.2 Zusammenfassung der Relevanzprüfung

Von den potentiell relevanten Arten des Bearbeitungsraumes wurden in der vorangegangenen Relevanzprüfung die Arten herausgefiltert, bei denen durch das Bauvorhaben keine Betroffenheit (Eintreten der Verbotstatbestände nach BNatSchG) zu erwarten ist. Dies sind Arten, die eine geringe Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen des Bauvorhabens aufweisen, einen geringen Gefährdungsstatus und eine weite Verbreitung haben oder außerhalb des spezifischen Wirkungsbereiches des Vorhabens vorkommen.

In Tabelle 3 sind die verbliebenen Arten zusammengefasst, für die eine Betroffenheit durch bau- oder anlagebedingte Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden kann.



Abbildung 1: Großer Wiesenknopf (Sanguisorba major) Mai 2019 (Ahner, IBL)

Tabelle 3: Relevante Arten, für die eine vertiefende Artprüfung erfolgen muss

Deutscher Name	**Wissenschaftlicher Name**
Säugetiere	
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus
Fransenfledermaus	Myotis nattereri
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula
Große Bartfledermaus	Myotis brandtii
Großes Mausohr	Myotis myotis
Langohrfledermaus	Plecotus spec.
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus
Vögel	
Mäusebussard	Buteo buteo
Schmetterlinge	
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Phengaris nausithous (Syn: Maculinea n., Glaucopsyche n.)

4. Prognose und Bewertung der Schädigungen und Störungen

Nachfolgend wird geprüft, ob durch die Umsetzung des Bauvorhabens (Ausbau B 96 und Neubau Radweg) Verstöße gegen die Verbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Kapitel 2.1) eintreten können.

Tier und Pflanzenarten, sogenannte Verantwortungsarten, der Artenliste des Bundesprogramms Biologische Vielfalt, sind durch das Bauvorhaben nicht betroffen.

4.1 Wirkfaktoren / Wirkungen des Vorhabens

Die zu erwartenden Hauptkonflikte in Folge des Bauvorhabens ergeben sich aus der dauerhaften Versiegelung noch unversiegelter Flächen, der Überformung von Bodenflächen für die Herstellung von Böschungen und der Verlust von Gehölzen. Diese Konflikte haben Auswirkungen auf alle Schutzgüter des Naturhaushaltes. Die Wirkfaktoren werden in anlage-, betriebs- und baubedingte Projektwirkungen gegliedert. Folgende Wirkungen des Vorhabens in Bezug auf den Artenschutz sind zu erwarten:

4.1.1 Baubedingte Auswirkungen

- Baubedingte Auswirkungen sind temporäre Beeinträchtigungen von Landschaft und Naturhaushalt, die während der Bauphase auftreten. Sie können allerdings, je nach Art, länger wirkende Beeinträchtigungen nach sich ziehen.
- temporäre Flächeninanspruchnahme für die Bauausführung (Lagerflächen, Baustelleneinrichtung, Baustraßen, Arbeitsstreifen)
- Überformung des Bodens (Ab- / Auftrag, Umlagerung, Verdichtung)
- Verlust bzw. Gefährdung von Gehölzen und sonstigen Vegetationsbeständen durch Baufeldfreimachung sowie Nutzung von Flächen als Arbeitsfläche und Baustofflager
- Schadstoffemissionen (Baumaschinen, Verlärmung), störende Fahrzeugbewegungen, Erschütterungen

4.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Diese durch den Ausbau der B 96 und den Neubau des Radweges verursachten Auswirkungen sind dauerhafte Beeinträchtigungen von Landschaft und Naturhaushalt.

- Voll- und Teilversiegelung bisher unversiegelter Flächen (Straße, Radweg)
- dauerhafte Überformung des Bodens durch Neugestaltung des Geländes (Verlagerung, Verdichtung, Aufschüttungen, Abgrabungen etc.)
- Verlust von Lebensraum für Pflanzen und Tiere
- Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion durch Neuversiegelung und Verlust von Vegetationsstrukturen
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Verlust von Gehölzstrukturen und technischer Überformung

4.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Die betriebsbedingten Auswirkungen umfassen Veränderungen / Beeinträchtigungen, die aus Nutzung und Unterhaltung der ausgebauten Straße und des neugebauten Radweges resultieren.

- Beeinträchtigung der Tierwelt durch Lärm, Fahrzeugbewegungen, Schadstoffemissionen sowie Trenneffekte
- Eintrag von Schadstoffen in den Boden und somit auch in den Wasserhaushalt aus Verkehrsaufkommen an sich und Winterdienst

4.2 Vorgesehene Vermeidungs- / Ausgleichsmaßnahmen

Für die Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 - 4 und Abs. 5 BNatSchG) können bestimmte Maßnahmenarten zur Anwendung kommen:

- Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen (zeitlich begrenzte Maßnahmen u. a. zum Schutz von Gehölzen, Pflanzenbeständen und Tieren während der Baumaßnahme, Schutz wertvoller Biotope sowie Lebens- und Ruhestätten von Tieren vor Vermeidung von Beeinträchtigungen)
- Artbezogene Vermeidungsmaßnahmen
- CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality) zur Sicherung / Erhaltung der kontinuierlichen ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (entspr. den in § 44 Abs. 5 BNatSchG genannten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen)

4.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und zum Schutz

Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sollen durch diese Art der Maßnahmen teilweise (Minderung) bzw. vollständig vermieden (Vermeidung) werden. Folgende Maßnahmen werden über den Landschaftspflegerischen Begleitplan umgesetzt:

2.1 V Gehölzschutz

Diese Maßnahme dient dem Schutz von Gehölzstrukturen und Einzelbäumen zur Vermeidung und Minderung von baubedingten Beeinträchtigungen im Wurzel-, Stamm- und Kronenbereich (z.B. Befahren bzw. Ablagerung von Materialien in Wurzelbereichen). Die Schutzmaßnahmen sind bereits vor Baubeginn im Zuge von Baufeldberäumung und Fällarbeiten entsprechend DIN 18920 und RAS-LP 4 einzurichten.

2.6 V Linienoptimierung

Der Ausbau der B 96 einschl. der Anschlüsse von Nebenstraßen erfolgt überwiegend im Bestand. Zur Vermeidung der Fällung des großen, das Landschaftsbild prägenden, Einzelbaumes (Linde) und allgemein zur Reduzierung der Gehölzverluste war die Optimierung des Abzweiges Straße der Pioniere (Bau-km 0+800) erforderlich. Die Umplanung des Einmündungsbereiches der Straße wurde in der Vorentwurfphase durchgeführt, so dass der Großbaum erhalten bleibt. Im Rahmen der Planungen zum Feststellungsentwurf konnten weitere 5 Großbäume am Rand des Parkes am ehemaligen Watzdorfheim durch die Verschiebung und Minimierung der Bushaltestellenbereiche erhalten werden.

Tabelle 4: Zusammenfassung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahme Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt der Ausführung
2.1 V	Gehölzschutz während der Bauphase (mittels Absperrung)	ca. 270 m, 14 Bäume	vor und während der Bauphase
2.6 V	Verschiebung Straßenanschluss Straße der Pioniere sowie Verschiebung und Minimierung der Bushaltestellen		Überarbeitung in der Planung - wurde umgesetzt

4.2.2 Artbezogene Vermeidungsmaßnahmen

Da im Bereich des Bauvorhabens das Vorkommen geschützter Tierarten festgestellt wurde, sind artbezogene Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Eine **CEF-Maßnahme** muss eine konkrete Fortpflanzungs- oder Ruhestätte auch während des Eingriffs (Baudurchführung) funktionsfähig erhalten. Dabei sollte die Maßnahme artspezifisch angepasst sein und zeitlich so angelegt werden, dass der Fortbestand der betroffenen Art gewährleistet wird. Außerdem sind die Maßnahmen so anzulegen, dass es für die betreffende Tierart möglich ist, die angebotenen Ausweichhabitate zu erreichen (Beachtung der artspezifischen Aktionsradien).

2.2 V festgelegter Fällungszeitraum / Baufeldfreimachung

Die Durchführung von notwendigen Fällarbeiten ist nur außerhalb der Brut- bzw. Fortpflanzungszeit zwischen dem 01. Oktober bis zum 28. Februar zulässig. Diese Maßnahme dient dem Schutz der im Bearbeitungsraum vorkommenden Vogel- und Fledermausarten. Entsprechend § 24 SächsNatSchG kann die Untere Naturschutzbehörde zeitlich befristete Schutzmaßnahmen für Lebensstätten (z.B. Höhlen in Bäumen) streng geschützter oder im Bestand gefährdeter Arten festlegen.

2.3 V Baubegleitende Prospektion von Gehölzen

Vor und während der Fällarbeiten sind zur Sicherung potentiell vorkommender Arten (Vögel, Fledermäuse) die von Fällung betroffenen Bäume und deren unmittelbares Umfeld auf Nester und Höhlen (potentielle Aufzucht- und Ruhestätten) zu untersuchen. Falls Tiere gefunden werden, sind sie in Abstimmung mit der UNB durch Fachkundige an geeignete Stellen umzusiedeln.

2.4 V_{CEF} Anbringen von Nisthilfen und Fledermauskästen

Als vorgezogene Maßnahme (nach § 44 Abs. 5 BNatSchG) des Artenschutzes sind in Abstimmung mit der UNB und entsprechenden Fachkundigen an geeigneten Stellen Nisthilfen und Fledermauskästen anzubringen, damit sie im Bedarfsfall (Umsiedlung von Tieren) zur Verfügung stehen.

2.5 V Absperrung eines potentiellen Lebensraumes

Diese Maßnahme dient der Vermeidung der Beeinträchtigung des potentiellen Lebensraumes des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Der Standort, er liegt am Ende des Ausbaubereiches der S 139, wurde im Managementplan zum FFH-Gebiet Mandautal ausgewiesen (Stand 12/2004). Auch wenn die Kartierung über zehn Jahre zurückliegt, ist ein potentielles Auftreten des Schmetterlings möglich, da im zwischen Straße und Ackerfläche liegenden Seitenstreifen mit ruderaler Gras-Staudenflur der Wiesenknopf (Sanguisorba officinalis) wächst (letzter Nachweis im Juni 2020 durch IBL).

2.7 V Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung der Beeinträchtigung von Tieren (speziell Fledermäuse bei Jagdaktivitäten) sind vor allem im Bereich der Parkanlage Bauarbeiten in den Abend- und Nachtstunden zu unterlassen. Mit einer Regelung der Bauzeiten ist ein Nachtbauverbot zur Begrenzung der Störung im Bereich der Flugwege von Fledermäusen umzusetzen.

Tabelle 5: Zusammenfassung der artbezogenen Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahme Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt der Ausführung
2.2 V	festgelegter Fällungszeitraum (Fällungsverbot zw. 01. März und 30. September)	-	Fällarbeiten nur ab 1. Oktober bis 28. Februar
2.3 V	baubegleitende Prospektion	-	vor und während der Bauphase

2.4 VCEF	Nisthilfen für Vögel und Fledermauskästen	je 5 Stück	vor der Bauphase
2.5 V	Absperrung des potentiellen Lebensraumes Wiesenknopf-Ameisenbläuling	ca. 50 m	vor und während der Bauphase
2.7 V	Bauzeitenregelung (Nachtbauverbot)	Parkanlage - Kirschallee	während der Bauphase

4.3 Wirkungsprognose

Insgesamt wurden im Bearbeitungsgebiet 21 europäische Vogelarten erfasst. In der Relevanzprüfung (siehe Kapitel 3.2) konnten 20 Vogelarten aus der weiteren Prüfung ausgeschlossen werden. Die drei Amphibienarten sowie die zwei Reptilienarten wurden ebenfalls ausgeschlossen, da auf Grund der Entfernung zum Bauvorhaben eine Gefährdung der Arten nicht zu erwarten ist.

Für die sechs im Bearbeitungsgebiet erfassten Fledermausarten sowie die eine Fledermausart des naheliegenden FFH-Gebietes kann eine Beeinträchtigung durch das Bauvorhaben nicht ausgeschlossen werden. Es ist bei den Bäumen, die am Parkrand gefällt werden müssen, ein Baum mit Höhlen vorhanden. Ob weitere dabei sind und ob ein Besatz mit Fledermäusen oder Vögeln vorliegt, konnte bei Begehungen nicht festgestellt werden und ist deshalb im unmittelbaren Vorfeld der Baumaßnahme näher zu untersuchen (Vermeidungsmaßnahmen 2.2 V und 2.3 V).

In den nachfolgenden Formblättern erfolgt die artbezogene Wirkungsprognose für die relevanten europäischen wildlebenden Vogelarten sowie die streng geschützten wildlebenden Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie. Dabei erfolgt eine Prüfung der Wirkungen des Bauvorhabens in Bezug auf die Verursachung von Schädigungs- und Störungstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG.

4.3.1 Prüfung der Verbotstatbestände (außer Brutvögel)

In den nachfolgenden Formblättern für die Fledermausarten wurde für die Punkte 1. und 2. folgende Quelle genutzt: Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. (SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR (Hrsg.):2012).

Formblatt Artenschutz

Projektbezeichnung	**Vorhabenträger**	**Betroffene Art**
B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt	*Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	*1. Breitflügelfledermaus (Eptesicus serotinus)*

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

Schutzstatus

☒ streng geschützt
- ☐ Art nach Anh. A der EGArtSchVO
- ☒ Art nach Anh. IV FFH-RL
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 3 BArtSchV

☐ besonders geschützt
- ☐ Art nach Anh. B der EGArtSchVO
- ☐ Europäische Vogelart
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 2 BArtSchV

Das Formblatt ist nur für Arten nach Anhang IV FFH-RL und Europäische Vogelarten auszufüllen.

Gefährdungsstatus	**Einstufung des Erhaltungszustandes**
☒ Rote Liste Deutschland *Kategorie G*	☒ FV günstig / hervorragend
☒ Rote Liste Sachsen Kategorie 3	☐ U1 ungünstig - unzureichend
	☐ ungünstig - schlecht

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

- *Sommer- u. Wochenstubenquartiere (IV - VIII): Spaltenquartiere in u. an Gebäuden, v.a. in Dachböden; Winterquartiere (IX - III/IV): wahrscheinlich v.a. oberirdische Spaltenquartiere an u. in Bauwerken*
- *Jagdgebiete: in Quartiernähe bis 4,5 km Entfernung → gehölzreiche Siedlungsränder, Grünland, Waldränder und -wege, an Straßenlaternen*
- *Überwinterung in der Nähe der Sommerquartiere, Wanderungen von > 50 km selten*

Verbreitung

Verbreitung in Deutschland

Die Art ist in ganz Deutschland beheimatet.

Verbreitung im Bundesland

im Tief- und Hügelland weit verbreitet u. häufig, in Mittelgebirgen seltener

Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ Vorkommen nachgewiesen

☐ Vorkommen potentiell möglich

Die Art wurde 2011 am alten Park (nordwestlicher Stadtrand von Zittau) sowie in Mittelherwigsdorf beidseitig der B 96 erfasst. Quartiere wurden nicht nachgewiesen.

3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG)

Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt?

☒ Ja ☐ Nein

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

Zur Vermeidung der Zerstörung potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind folgende

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** *1. Breitflügelfledermaus* *(Eptesicus serotinus)*

Maßnahmen vorgesehen: Festgelegter Fällungszeitraum (2.2 V), Prüfung auf das Vorhandensein von Fortpflanzungs- und Ruhestätten vor der Baufeldfreimachung (2.3 V), Anbringen von Fledermauskästen (2.4 VCEF)

Mit den Vermeidungsmaßnahmen kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen vermieden werden.

Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? ☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Die B 96 weist mit ihrem derzeitigen Verkehrsaufkommen in Bezug auf die Kollisionsgefahr eine Beeinträchtigung auf. Entsprechend Verkehrsprognose ist nicht mit einem Anstieg des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Die bestehende Zerschneidungswirkung wird sich mit dem Ausbau der B 96 für flugfähige Tierarten nicht erhöhen und somit keine erhöhte Kollisionsgefahr nach sich ziehen.

Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten baubedingt erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)?

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein

Es liegen keine Nachweise auf Wochenstuben (Fortpflanzungsstätte) oder Winterquartiere (Ruhestätten) für den 1 BA vor. Es sind Gehölze vorhanden, die potentiell als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden können.

Am Rand des alten Parks wurde bisher nur ein Baum mit Höhlen erfasst. Ob hier ein Quartier der Art besteht, die eher Spalten an Gebäuden bevorzugt, konnte bisher nicht nachgewiesen werden.

Störungen, die durch den Baubetrieb verursacht werden und die Funktion potentieller Ruhestätten beeinträchtigen, sind nicht auszuschließen. Da die Störungen nur temporär und überwiegend am Tag stattfinden, sind sie unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der B 96 für die dämmerungs- und nachtaktiven Tiere nicht erheblich.

Zu den bestehenden betriebsbedingten Störungen ist nach Umsetzung des Bauvorhabens nicht mit über das Maß hinausgehenden Störungen zu rechnen.

Der Verbotstatbestand tritt ein ☐ Ja ☒ Nein

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** *1. Breitflügelfledermaus* *(Eptesicus serotinus)*

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
☒ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen
☐ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Es liegen keine Nachweise auf Wochenstuben (Fortpflanzungsstätte) oder Winterquartiere (Ruhestätte) für den Abschnitt des 1 BA vor. Es sind Gehölze vorhanden, die potentiell als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden können. Durch das Bauvorhaben wird nicht in Gebäude eingegriffen.

Die Art nutzt überwiegend Spalten an und in Gebäuden als Quartiere. Eine Nutzung von Gehölzen kann aber nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Als vorgezogene Maßnahme ist die Anbringung von Fledermauskästen an geeigneten Stellen im alten Park vorgesehen (2.4 VCEF).

Die ökologische Funktion kann kurzfristig erreicht werden (vermutlich einige Monate) und die Funktionalität im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden.

Der Verbotstatbestand tritt ein ☐ Ja ☒ Nein

e) Abschließende Bewertung

Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein

☒ Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit
☐ Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4.

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** *2. Fransenfledermaus* *(Myotis nattereri)*

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

Schutzstatus

☒ streng geschützt
- ☐ Art nach Anh. A der EGArtSchVO
- ☒ Art nach Anh. IV FFH-RL
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 3 BArtSchV

☐ besonders geschützt
- ☐ Art nach Anh. B der EGArtSchVO
- ☐ Europäische Vogelart
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 2 BArtSchV

Das Formblatt ist nur für Arten nach Anhang IV FFH-RL und Europäische Vogelarten auszufüllen.

Gefährdungsstatus

☒ Rote Liste Deutschland
Kategorie N

☒ Rote Liste Sachsen
Kategorie 2

Einstufung des Erhaltungszustandes

☒ FV günstig / hervorragend
☐ U1 ungünstig - unzureichend
☐ ungünstig - schlecht

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

- *Sommer- u. Wochenstubenquartiere (IV - VIII): Spaltenquartiere in u. an Gebäuden, Dachböden, Fledermauskästen; Winterquartiere (IX - III/IV): ehem. Bergwerksstolle, Bunker, Keller*
- *Jagdgebiete: geringe Entfernung zw. Quartier und Jagdgebiet von meist < 3 km □ unterholzreiche Wälder, Wiesen, Weiden, Viehställe, an Gewässern, häufig bodennah*
- *meist ortstreu, aber auch saisonale Wanderungen, z. B. in Winterquartiere von > 100 km möglich*

Verbreitung

Verbreitung in Deutschland

Die Art ist in ganz Deutschland beheimatet.

Verbreitung im Bundesland

im Tief- und Hügelland weit verbreitet u. häufig

Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ Vorkommen nachgewiesen

☐ Vorkommen potentiell möglich

Die Art wurde 2011 am alten Park (nordwestlicher Stadtrand von Zittau) sowie in Mittelherwigsdorf beidseitig der B 96 erfasst. Quartiere wurden nicht nachgewiesen.

3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG)

Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt?

☒ Ja ☐ Nein

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

Zur Vermeidung der Zerstörung potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind folgende

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** *2. Fransenfledermaus* *(Myotis nattereri)*

Maßnahmen vorgesehen: Festgelegter Fällungszeitraum (2.2 V), Prüfung auf das Vorhandensein von Fortpflanzungs und Ruhestätten vor der Baufeldfreimachung (2.3 V), Anbringen von Fledermauskästen (2.4 VCEF)

Mit den Vermeidungsmaßnahmen kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen vermieden werden.

Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? ☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Die B 96 weist mit ihrem derzeitigen Verkehrsaufkommen in Bezug auf die Kollisionsgefahr eine Beeinträchtigung auf. Entsprechend Verkehrsprognose ist nicht mit einem Anstieg des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Die bestehende Zerschneidungswirkung wird sich mit dem Ausbau der B 96 für flugfähige Tierarten nicht erhöhen und somit keine erhöhte Kollisionsgefahr nach sich ziehen.

Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten baubedingt erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)?

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein

Es liegen keine Nachweise auf Wochenstuben (Fortpflanzungsstätte) oder Winterquartiere (Ruhestätte) für den Abschnitt des 1 BA vor. Es sind Gehölze vorhanden, die potentiell als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden können.

Am Rand des alten Parks wurde bisher nur ein Baum mit Höhlen erfasst. Ob hier ein Quartier der Art besteht, konnte bisher nicht nachgewiesen werden.

Störungen, die durch den Baubetrieb verursacht werden und die Funktion potentieller Ruhestätten beeinträchtigen, sind nicht auszuschließen. Da die Störungen nur temporär und überwiegend am Tag stattfinden, sind sie unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der B 96 für die dämmerungs- und nachtaktiven Tiere nicht erheblich.

Zu den bestehenden betriebsbedingten Störungen ist nach Umsetzung des Bauvorhabens nicht mit über das Maß hinausgehenden Störungen zu rechnen.

Der Verbotstatbestand tritt ein ☐ **Ja** ☒ **Nein**

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** *2. Fransenfledermaus* *(Myotis nattereri)*

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
☒ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen
☒ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Es liegen keine Nachweise auf Wochenstuben (Fortpflanzungsstätte) oder Winterquartiere (Ruhestätte) für den Abschnitt des 1 BA vor. Es sind Gehölze vorhanden, die potentiell als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden können. Durch das Bauvorhaben wird nicht in Gebäude eingegriffen.

Die Fransenfledermaus nimmt als Quartiere gern Baumhöhlen und -spalten, aber auch Spalten an / in Gebäuden, Dachböden und Fledermauskästen. Bei einer potentiellen Besiedlung von Bäumen am Parkrand ist eine Beeinträchtigung durch Baumfällungen möglich. Da die Art aber auch Fledermauskästen als Quartier annimmt, kann eine vorgezogene Maßnahme günstig sein.

Als vorgezogene Maßnahme ist die Anbringung von Fledermauskästen an geeigneten Stellen im alten Park vorgesehen (2.4 VCEF).

Die ökologische Funktion kann kurzfristig erreicht werden (vermutlich einige Monate) und die Funktionalität im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden.

Der Verbotstatbestand tritt ein ☐ **Ja** ☒ **Nein**

e) Abschließende Bewertung

Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein

☒ Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit
☐ Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4.

Formblatt Artenschutz

Projektbezeichnung	**Vorhabenträger**	**Betroffene Art**
B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt	*Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	*3. Großer Abendsegler (Nyctalus noctula)*

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

Schutzstatus

☒ streng geschützt
- ☐ Art nach Anh. A der EGArtSchVO
- ☒ Art nach Anh. IV FFH-RL
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 3 BArtSchV

☐ besonders geschützt
- ☐ Art nach Anh. B der EGArtSchVO
- ☐ Europäische Vogelart
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 2 BArtSchV

Das Formblatt ist nur für Arten nach Anhang IV FFH-RL und Europäische Vogelarten auszufüllen.

Gefährdungsstatus	**Einstufung des Erhaltungszustandes**
☒ Rote Liste Deutschland *Kategorie V*	☒ FV günstig / hervorragend
☒ Rote Liste Sachsen Kategorie 3	☐ U1 ungünstig - unzureichend
	☐ ungünstig - schlecht

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

- *Die Art besiedelt in erster Linie Laubwälder, weniger häufig Nadelwälder, Parkanlagen. Sommer- u. Wochenstubenquartiere (IV - VIII): Baumhöhlen, Fledermauskästen, seltener Gebäudespalten; Winterquartiere (IX - III): Baumhöhlen, Spaltenquartiere an Gebäuden*
- *Jagdgebiete: über Gewässern, Wäldern u. Offenland, Siedlungen (an Laternen); Jagd vorwiegend im freien Luftraum, können > 10 km vom Tagesquartier entfernt sein*
- *Aktionsraum sehr groß; gerichtet ziehende Art mit saisonalen Wanderungen von 100 - 1.000 km von den Wochenstuben- in Winterareale und zurück*

Verbreitung

Verbreitung in Deutschland

Die Art ist in ganz Deutschland beheimatet.

Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ Vorkommen nachgewiesen

Verbreitung im Bundesland

Sachsen dient als Wochenstuben-, Paarungs-, Rast und Überwinterungsgebiet, Wochenstuben v. a. im gewässerreichen Tiefland

☐ Vorkommen potentiell möglich

Die Art wurde 2011 am alten Park (nordwestlicher Stadtrand von Zittau) sowie in Mittelherwigsdorf beidseitig der B 96 erfasst. Quartiere wurden nicht nachgewiesen.

3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG)

Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt?

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** *3. Großer Abendsegler* *(Nyctalus noctula)*

☒ Ja ☐ Nein

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

Zur Vermeidung der Zerstörung potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind folgende Maßnahmen vorgesehen: Festgelegter Fällungszeitraum (2.2 V), Prüfung auf das Vorhandensein von Fortpflanzungs und Ruhestätten vor der Baufeldfreimachung (2.3 V), Anbringen von Fledermauskästen (2.4 VCEF)

Mit den Vermeidungsmaßnahmen kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen vermieden werden.

Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? ☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Die B 96 weist mit ihrem derzeitigen Verkehrsaufkommen in Bezug auf die Kollisionsgefahr eine Beeinträchtigung auf. Entsprechend Verkehrsprognose ist nicht mit einem Anstieg des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Die bestehende Zerschneidungswirkung wird sich mit dem Ausbau der B 96 für flugfähige Tierarten nicht erhöhen und somit keine erhöhte Kollisionsgefahr nach sich ziehen.

Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten baubedingt erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)?

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein

Es liegen keine Nachweise auf Wochenstuben (Fortpflanzungsstätte) oder Winterquartiere (Ruhestätte) für den Abschnitt des 1 BA vor. Es sind Gehölze vorhanden, die potentiell als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden können.
Am Rand des alten Parks wurde bisher nur ein Baum mit Höhlen erfasst. Ob hier ein Quartier der Art besteht, konnte bisher nicht nachgewiesen werden.

Störungen, die durch den Baubetrieb verursacht werden und die Funktion potentieller Ruhestätten beeinträchtigen, sind nicht auszuschließen. Da die Störungen nur temporär und überwiegend am Tag stattfinden, sind sie unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der B 96 für die dämmerungs- und nachtaktiven Tiere nicht erheblich.

Zu den bestehenden betriebsbedingten Störungen ist nach Umsetzung des Bauvorhabens nicht mit über das Maß hinausgehenden Störungen zu rechnen.

Der Verbotstatbestand tritt ein ☐ **Ja** ☒ **Nein**

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** *3. Großer Abendsegler* *(Nyctalus noctula)*

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
☒ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen
☒ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Es liegen keine Nachweise auf Wochenstuben (Fortpflanzungsstätte) oder Winterquartiere (Ruhestätte) für den Abschnitt des 1 BA vor. Es sind Gehölze vorhanden, die potentiell als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden können. Durch das Bauvorhaben wird nicht in Gebäude eingegriffen.

Der Große Abendsegler bevorzugt Baumhöhlen und Fledermauskästen als Quartier. Bei einer potentiellen Besiedlung von Bäumen am Parkrand ist eine Beeinträchtigung durch Baumfällungen möglich. Da die Art aber auch Fledermauskästen als Quartier annimmt, die i. d. R. gut besiedelt werden, kann eine vorgezogene Maßnahme günstig sein.

Als vorgezogene Maßnahme ist die Anbringung von Fledermauskästen an geeigneten Stellen im alten Park vorgesehen (2.4 VCEF).

Die ökologische Funktion kann kurzfristig erreicht werden (vermutlich einige Monate) und die Funktionalität im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden.

Der Verbotstatbestand tritt ein ☐ **Ja** ☒ **Nein**

e) Abschließende Bewertung

Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein

☒ Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit
☐ Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4.

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** *4. Große Bartfledermaus* *(Myotis brandtii)*

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

Schutzstatus

☒ streng geschützt
- ☐ Art nach Anh. A der EGArtSchVO
- ☒ Art nach Anh. IV FFH-RL
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 3 BArtSchV

☐ besonders geschützt
- ☐ Art nach Anh. B der EGArtSchVO
- ☐ Europäische Vogelart
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 2 BArtSchV

Das Formblatt ist nur für Arten nach Anhang IV FFH-RL und Europäische Vogelarten auszufüllen.

Gefährdungsstatus

☒ Rote Liste Deutschland
Kategorie V

☒ Rote Liste Sachsen
Kategorie 2

Einstufung des Erhaltungszustandes

☐ FV günstig / hervorragend
☒ U1 ungünstig - unzureichend
☐ ungünstig - schlecht

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

- *Die Art bevorzugt Waldlebensräume in räumlicher Nähe zu Gewässern. Sommer- u. Wochenstubenquartiere (IV - VIII): Dachböden, Hohlräume in Brücken, Männchen häufig in Baumhöhlen; Winterquartiere (IX - III/IV): ehemalige Bergwerksstollen*
- *Jagdgebiete: oft > 10 km, gelegentlich > 20 km vom Tagesquartier entfernt; v. a. unterwuchsarme Wälder, daneben frisch gemähte Wiesen und abgeerntete Äcker; oft bodennah, ca. 1m über dem Boden bei Jagd auf Laufkäfer*
- *Aktionsraum sehr groß, saisonale Wanderungen von 100 - 300 km*

Verbreitung

Verbreitung in Deutschland

Die Art ist in ganz Deutschland beheimatet, am häufigsten in Mittel- und Ostdeutschland.

Verbreitung im Bundesland

weit verbreitet mit Schwerpunkt in waldreichen Gebieten, relativ häufig

Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ Vorkommen nachgewiesen

☐ Vorkommen potentiell möglich

Die Art wurde 2011 am alten Park (nordwestlicher Stadtrand von Zittau) sowie in Mittelherwigsdorf beidseitig der B 96 erfasst. Quartiere wurden nicht nachgewiesen.

3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG)

Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** *4. Große Bartfledermaus* *(Myotis brandtii)*

Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt?

☒ Ja ☐ Nein

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

Zur Vermeidung der Zerstörung potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind folgende Maßnahmen vorgesehen: Festgelegter Fällungszeitraum (2.2 V), Prüfung auf das Vorhandensein von Fortpflanzungs und Ruhestätten vor der Baufeldfreimachung (2.3 V), Anbringen von Fledermauskästen (2.4 VCEF)

Mit den Vermeidungsmaßnahmen kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen vermieden werden.

Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? ☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Die B 96 weist mit ihrem derzeitigen Verkehrsaufkommen in Bezug auf die Kollisionsgefahr eine Beeinträchtigung auf. Entsprechend Verkehrsprognose ist nicht mit einem Anstieg des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Die bestehende Zerschneidungswirkung wird sich mit dem Ausbau der B 96 für flugfähige Tierarten nicht erhöhen und somit keine erhöhte Kollisionsgefahr nach sich ziehen.

Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten baubedingt erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)?

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein

Es liegen keine Nachweise auf Wochenstuben (Fortpflanzungsstätte) oder Winterquartiere (Ruhestätte) für den Abschnitt des 1 BA vor. Es sind Gehölze vorhanden, die potentiell als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden können.

Am Rand des alten Parks wurde bisher nur ein Baum mit Höhlen erfasst. Ob hier ein Quartier der Art besteht, konnte bisher nicht nachgewiesen werden.

Störungen, die durch den Baubetrieb verursacht werden und die Funktion potentieller Ruhestätten beeinträchtigen, sind nicht auszuschließen. Da die Störungen nur temporär und überwiegend am Tag stattfinden, sind sie unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der B 96 für die dämmerungs- und nachtaktiven Tiere nicht erheblich.

Zu den bestehenden betriebsbedingten Störungen ist nach Umsetzung des Bauvorhabens nicht mit über das Maß hinausgehenden Störungen zu rechnen.

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** *4. Große Bartfledermaus* *(Myotis brandtii)*

Der Verbotstatbestand tritt ein ☐ **Ja** ☒ **Nein**

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
☒ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen
☒ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Es liegen keine Nachweise auf Wochenstuben (Fortpflanzungsstätte) oder Winterquartiere (Ruhestätte) für den Abschnitt des 1 BA vor. Es sind Gehölze vorhanden, die potentiell als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden können. Durch das Bauvorhaben wird nicht in Gebäude eingegriffen.

Da die Große Bartfledermaus Quartiere überwiegend an / in Gebäuden bevorzugt, ist die Wahrscheinlichkeit von Quartieren im von der Baumaßnahme betroffenen Parkrand eher gering, kann aber nicht vollständig ausgeschlossen werden. Bei einer potentiellen Besiedlung von Bäumen am Parkrand ist eine Beeinträchtigung durch Baumfällungen möglich. Da die Art aber auch Fledermauskästen als Quartier annimmt, kann eine vorgezogene Maßnahme günstig sein.

Als vorgezogene Maßnahme ist die Anbringung von Fledermauskästen an geeigneten Stellen im alten Park vorgesehen (2.4 VCEF).

Die ökologische Funktion kann kurzfristig erreicht werden (vermutlich einige Monate) und die Funktionalität im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden.

Der Verbotstatbestand tritt ein ☐ **Ja** ☒ **Nein**

e) Abschließende Bewertung

Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein

☒ Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit
☐ Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4.

Formblatt Artenschutz

Projektbezeichnung	**Vorhabenträger**	**Betroffene Art**
B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt	*Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	*5. Großes Mausohr (Myotis myotis)*

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

Schutzstatus

☒ streng geschützt
- ☐ Art nach Anh. A der EGArtSchVO
- ☒ Art nach Anh. IV FFH-RL
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 3 BArtSchV

☐ besonders geschützt
- ☐ Art nach Anh. B der EGArtSchVO
- ☐ Europäische Vogelart
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 2 BArtSchV

Das Formblatt ist nur für Arten nach Anhang IV FFH-RL und Europäische Vogelarten auszufüllen.

Gefährdungsstatus	**Einstufung des Erhaltungszustandes**
☒ Rote Liste Deutschland *Kategorie V*	☒ FV günstig / hervorragend
☒ Rote Liste Sachsen Kategorie 2	☐ U1 ungünstig - unzureichend
	☐ ungünstig - schlecht

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

- *Die Art ist wärmeliebend und kommt kaum über 800 m Höhe vor. Sommer- u. Wochenstubenquartiere (V - VIII): Dachböden, Hohlräume in Brücken, Männchen häufig in Baumhöhlen; Winterquartiere (X - IV): ehemalige Bergwerksstollen*
- *Jagdgebiete: oft > 10 km, gelegentlich > 20 km vom Tagesquartier entfernt, v. a. unterwuchsarme Wälder, daneben frisch gemähte Wiesen und abgeerntete Äcker; oft bodennah, ca. 1m über dem Boden bei Jagd auf Laufkäfer*
- *Aktionsraum sehr groß, saisonale Wanderungen von 100 - 300 km*

Verbreitung

Verbreitung in Deutschland

Die Art ist in ganz Deutschland beheimatet, im Nordwesten seltener.

Verbreitung im Bundesland

weit verbreitet mit Schwerpunkt in waldreichen Gebieten, relativ häufig

Verbreitung im Untersuchungsraum

☐ Vorkommen nachgewiesen

☒ Vorkommen potentiell möglich

Die Art wurde am westlich der B 96 liegenden Schülerberg (innerhalb des FFH-Gebietes "Mandautal", aber außerhalb des Bearbeitungstraumes) nachgewiesen. Die Art wurde zwar in der faunistischen Erfassung in 2011 im Bearbeitungsraum nicht festgestellt, ein potentielles Vorkommen im Bereich der Parkanlage kann aber nicht ausgeschlossen werden.

3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG)

Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt?

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** *5. Großes Mausohr* *(Myotis myotis)*

☒ Ja ☐ Nein

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

Zur Vermeidung der Zerstörung potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind folgende Maßnahmen vorgesehen: Festgelegter Fällungszeitraum (2.2 V), Prüfung auf das Vorhandensein von Fortpflanzungs und Ruhestätten vor der Baufeldfreimachung (2.3 V), Anbringen von Fledermauskästen (2.4 VCEF)

Mit den Vermeidungsmaßnahmen kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen vermieden werden.

Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? ☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Die B 96 weist mit ihrem derzeitigen Verkehrsaufkommen in Bezug auf die Kollisionsgefahr eine Beeinträchtigung auf. Entsprechend Verkehrsprognose ist nicht mit einem Anstieg des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Die bestehende Zerschneidungswirkung wird sich mit dem Ausbau der B 96 für flugfähige Tierarten nicht erhöhen und somit keine erhöhte Kollisionsgefahr nach sich ziehen.

Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten baubedingt erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)?

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein

Es liegen keine Nachweise auf Wochenstuben (Fortpflanzungsstätte) oder Winterquartiere (Ruhestätte) für den Abschnitt des 1 BA vor. Es sind Gehölze vorhanden, die potentiell als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden können.

Am Rand des alten Parks wurde bisher nur ein Baum mit Höhlen erfasst. Ob hier ein Quartier der Art besteht, konnte bisher nicht nachgewiesen werden.

Störungen, die durch den Baubetrieb verursacht werden und die Funktion potentieller Ruhestätten beeinträchtigen, sind nicht auszuschließen. Da die Störungen nur temporär und überwiegend am Tag stattfinden, sind sie unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der B 96 für die dämmerungs- und nachtaktiven Tiere nicht erheblich.

Zu den bestehenden betriebsbedingten Störungen ist nach Umsetzung des Bauvorhabens nicht mit über das Maß hinausgehenden Störungen zu rechnen.

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** *5. Großes Mausohr* *(Myotis myotis)*
Der Verbotstatbestand tritt ein	☐ **Ja**	☒ **Nein**

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
☒ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen
☒ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Es liegen keine Nachweise auf Wochenstuben (Fortpflanzungsstätte) oder Winterquartiere (Ruhestätte) für den Abschnitt des 1 BA vor. Es sind Gehölze vorhanden, die potentiell als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden können. Durch das Bauvorhaben wird nicht in Gebäude eingegriffen.

Da das Große Mausohr Wochenstubenquartiere in Gebäuden bevorzugt und ein Nachweis für ein Vorkommen im Bearbeitungsgebiet nicht vorliegt, ist die Wahrscheinlichkeit von Quartieren im von der Baumaßnahme betroffenen Parkrand eher gering. Die Vermeidungsmaßnahmen sowie die vorgezogene Maßnahme werden als ausreichend angesehen.

Als vorgezogene Maßnahme ist die Anbringung von Fledermauskästen an geeigneten Stellen im alten Park vorgesehen (2.4 VCEF).

Die ökologische Funktion kann kurzfristig erreicht werden (vermutlich einige Monate) und die Funktionalität im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden.

Der Verbotstatbestand tritt ein ☐ **Ja** ☒ **Nein**

e) Abschließende Bewertung

Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein

☒ Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit
☐ Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4.

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** 6. Langohrfledermaus *(Plecotus spec.) nur Artgruppe erfasst*

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

Schutzstatus

☒ streng geschützt
- ☐ Art nach Anh. A der EGArtSchVO
- ☒ Art nach Anh. IV FFH-RL
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 3 BArtSchV

☐ besonders geschützt
- ☐ Art nach Anh. B der EGArtSchVO
- ☐ Europäische Vogelart
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 2 BArtSchV

Das Formblatt ist nur für Arten nach Anhang IV FFH-RL und Europäische Vogelarten auszufüllen.

Gefährdungsstatus	**Einstufung des Erhaltungszustandes**
☒ Rote Liste Deutschland *Kategorie V bzw. 2*	☒ FV günstig / hervorragend (Braunes Langohr)
☒ Rote Liste Sachsen *Kategorie V bzw. 2*	☒ U1 ungünstig – unzureichend (Graues L.) ☐ ungünstig - schlecht

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

- *Das Braune Langohr ist eine Waldfledermausart, das Graue Langohr dagegen ist typisch für dörfliche Siedlungsgebiete. Sommer- u. Wochenstubenquartiere (IV - VIII): Gebäude- und Baumquartiere (z.B. Dachböden, Fassadenverkleidungen, Mauerspalten, Baumhöhlen, -spalten, Fledermauskästen); Winterquartiere (IX - III/IV): ehem. Bergwerksstollen, Bunker, Keller, auch Baumhöhlen und –spalten*

- *Jagdgebiete: wenige 100 m bis reichlich 2 km vom Tagesquartier entfernt, v. a. Wälder, daneben in gehölzreichen Siedlungen u. Siedlungsränder; oft bodennah*

- *Aktionsraum: ganzjährig standorttreu, Winterquartiere in der Nähe der Sommerquartiere*

Verbreitung

Verbreitung in Deutschland

beide Arten sind heimisch: Braunes L. ganz D., Graues L. überwiegend Mittel- bis Ost-D.

Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ Vorkommen nachgewiesen

Verbreitung im Bundesland

Braunes Langohr häufig, Graues Langohr insgesamt selten, überwiegend Tief- bis Hügelland

☐ Vorkommen potentiell möglich

Die Artgruppe wurde 2011 zwar nur in Mittelherwigsdorf östlich der B 96 erfasst, ein Vorkommen im Bereich des Parks kann aber nicht völlig ausgeschlossen werden. Quartiere wurden nicht nachgewiesen.

3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG)

Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt?

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** 6. Langohrfledermaus *(Plecotus spec.) nur Artgruppe erfasst*

☒ Ja ☐ Nein

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

Zur Vermeidung der Zerstörung potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind folgende Maßnahmen vorgesehen: Festgelegter Fällungszeitraum (2.2 V), Prüfung auf das Vorhandensein von Fortpflanzungs und Ruhestätten vor der Baufeldfreimachung (2.3 V), Anbringen von Fledermauskästen (2.4 VCEF)

Mit den Vermeidungsmaßnahmen kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen vermieden werden.

Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? ☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Die B 96 weist mit ihrem derzeitigen Verkehrsaufkommen in Bezug auf die Kollisionsgefahr eine Beeinträchtigung auf. Entsprechend Verkehrsprognose ist nicht mit einem Anstieg des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Die bestehende Zerschneidungswirkung wird sich mit dem Ausbau der B 96 für flugfähige Tierarten nicht erhöhen und somit keine erhöhte Kollisionsgefahr nach sich ziehen.

Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten baubedingt erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)?

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein

Es liegen keine Nachweise auf Wochenstuben (Fortpflanzungsstätte) oder Winterquartiere (Ruhestätte) für den Abschnitt des 1 BA vor. Es sind Gehölze vorhanden, die potentiell als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden können.

Am Rand des alten Parks wurde die Art bisher nicht nachgewiesen.
Störungen, die durch den Baubetrieb verursacht werden und die Funktion potentieller Ruhestätten beeinträchtigen, sind nicht auszuschließen. Da die Störungen nur temporär und überwiegend am Tag stattfinden, sind sie unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der B 96 für die dämmerungs- und nachtaktiven Tiere nicht erheblich.

Zu den bestehenden betriebsbedingten Störungen ist nach Umsetzung des Bauvorhabens nicht mit über das Maß hinausgehenden Störungen zu rechnen.

Der Verbotstatbestand tritt ein ☐ **Ja** ☒ **Nein**

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** 6. Langohrfledermaus *(Plecotus spec.) nur Artgruppe erfasst*

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
☒ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen
☒ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Es liegen keine Nachweise auf Wochenstuben (Fortpflanzungsstätte) oder Winterquartiere (Ruhestätte) für den Abschnitt des 1 BA vor. Es sind Gehölze vorhanden, die potentiell als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden können. Durch das Bauvorhaben wird nicht in Gebäude eingegriffen.

Beide Arten nutzen gleichermaßen Gebäude- und Baumquartiere. Auch wenn die Artgruppe nur in Mittelherwigsdorf erfasst wurde, ist ein Vorkommen am Park nicht auszuschließen. Bei einer potentiellen Besiedlung von Bäumen am Parkrand ist eine Beeinträchtigung durch Baumfällungen möglich. Da beide Arten auch Fledermauskästen als Quartier annehmen, kann eine vorgezogene Maßnahme günstig sein.

Als vorgezogene Maßnahme ist die Anbringung von Fledermauskästen an geeigneten Stellen im alten Park vorgesehen (2.4 VCEF).

Die ökologische Funktion kann kurzfristig erreicht werden (vermutlich einige Monate) und die Funktionalität im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden.

Der Verbotstatbestand tritt ein ☐ **Ja** ☒ **Nein**

e) Abschließende Bewertung

Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein

☒ Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit
☐ Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4.

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** 7. Zwergfledermaus *(Pipisterellus pipistrellus)*

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

Schutzstatus

☒ streng geschützt
- ☐ Art nach Anh. A der EGArtSchVO
- ☒ Art nach Anh. IV FFH-RL
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 3 BArtSchV

☐ besonders geschützt
- ☐ Art nach Anh. B der EGArtSchVO
- ☐ Europäische Vogelart
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 2 BArtSchV

Das Formblatt ist nur für Arten nach Anhang IV FFH-RL und Europäische Vogelarten auszufüllen.

Gefährdungsstatus	**Einstufung des Erhaltungszustandes**
☒ Rote Liste Deutschland *Kategorie N*	☒ FV günstig / hervorragend
☐ Rote Liste Sachsen *Kategorie -*	☐ U1 ungünstig – unzureichend ☐ ungünstig - schlecht

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

- *Die kleinste aller heimischen Fledermausarten ist sehr anpassungsfähig. Sommer- u. Wochenstubenquartiere (V - VIII): Spalten in und an Gebäuden, Männchen und Paarungsgruppen oft in Bäumen; Winterquartiere (X - IV): Fels- und Mauerspalten*
- *Jagdgebiete: maximal 2 km vom Tagesquartier entfernt, Gewässer u. gehölzreiche Gewässerufer, Waldränder und Wälder, gehölzreiche Siedlungen, Wiesen und Weiden*
- *Entfernung zwischen Sommer- und Winterquartieren meist < 20 bis 50 km, selten > 100 km*

Verbreitung

Verbreitung in Deutschland

Die Art ist in ganz Deutschland beheimatet, im Nordwesten seltener.

Verbreitung im Bundesland

weit verbreitet mit Schwerpunkt in waldreichen Gebieten, relativ häufig

Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ Vorkommen nachgewiesen

☐ Vorkommen potentiell möglich

Die Art wurde 2011 am alten Park (nordwestlicher Stadtrand von Zittau) sowie in Mittelherwigsdorf beidseitig der B 96 erfasst. Quartiere wurden nicht nachgewiesen.

3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG)

Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt?

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** 7. Zwergfledermaus *(Pipisterellus pipistrellus)*

☒ Ja ☐ Nein

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

Zur Vermeidung der Zerstörung potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind folgende Maßnahmen vorgesehen: Festgelegter Fällungszeitraum (2.2 V), Prüfung auf das Vorhandensein von Fortpflanzungs und Ruhestätten vor der Baufeldfreimachung (2.3 V), Anbringen von Fledermauskästen (2.4 VCEF)

Mit den Vermeidungsmaßnahmen kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen vermieden werden.

Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? ☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Die B 96 weist mit ihrem derzeitigen Verkehrsaufkommen in Bezug auf die Kollisionsgefahr eine Beeinträchtigung auf. Entsprechend Verkehrsprognose ist nicht mit einem Anstieg des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Die bestehende Zerschneidungswirkung wird sich mit dem Ausbau der B 96 für flugfähige Tierarten nicht erhöhen und somit keine erhöhte Kollisionsgefahr nach sich ziehen.

Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten baubedingt erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)?

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein

Es liegen keine Nachweise auf Wochenstuben (Fortpflanzungsstätte) oder Winterquartiere (Ruhestätte) für den Abschnitt des 1 BA vor. Es sind Gehölze vorhanden, die potentiell als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden können.

Am Rand des alten Parks wurde bisher nur ein Baum mit Höhlen erfasst. Ob hier ein Quartier der Art besteht, konnte bisher nicht nachgewiesen werden.

Störungen, die durch den Baubetrieb verursacht werden und die Funktion potentieller Ruhestätten beeinträchtigen, sind nicht auszuschließen. Da die Störungen nur temporär und überwiegend am Tag stattfinden, sind sie unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der B 96 für die dämmerungs- und nachtaktiven Tiere nicht erheblich.

Zu den bestehenden betriebsbedingten Störungen ist nach Umsetzung des Bauvorhabens nicht mit über das Maß hinausgehenden Störungen zu rechnen.

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** 7. Zwergfledermaus *(Pipisterellus pipistrellus)*
Der Verbotstatbestand tritt ein	☐ **Ja**	☒ **Nein**

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
☒ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen
☒ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Es liegen keine Nachweise auf Wochenstuben (Fortpflanzungsstätte) oder Winterquartiere (Ruhestätte) für den Abschnitt des 1 BA vor. Es sind Gehölze vorhanden, die potentiell als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden können. Durch das Bauvorhaben wird nicht in Gebäude eingegriffen.

Die Zwergfledermäuse sind auch häufig in Bäumen zu finden. Bei einer potentiellen Besiedlung von Bäumen am Parkrand ist eine Beeinträchtigung durch Baumfällungen möglich. Da die Art aber auch Fledermauskästen als Quartier annimmt, kann eine vorgezogene Maßnahme günstig sein.

Als vorgezogene Maßnahme ist die Anbringung von Fledermauskästen an geeigneten Stellen im alten Park vorgesehen (2.4 VCEF).

Die ökologische Funktion kann kurzfristig erreicht werden (vermutlich einige Monate) und die Funktionalität im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden.

Der Verbotstatbestand tritt ein ☐ **Ja** ☒ **Nein**

e) Abschließende Bewertung

Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein	☒ Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit ☐ Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4.

Formblatt Artenschutz

Projektbezeichnung	**Vorhabenträger**	**Betroffene Art**
B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt	*Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	8. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling *(Phengaris nausithous)* *(Syn: Maculinea n., Glaucopsyche n.)*

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

Schutzstatus

- ☒ streng geschützt
  - ☐ Art nach Anh. A der EGArtSchVO
  - ☒ Art nach Anh. IV FFH-RL
  - ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 3 BArtSchV
- ☐ besonders geschützt
  - ☐ Art nach Anh. B der EGArtSchVO
  - ☐ Europäische Vogelart
  - ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 2 BArtSchV

Das Formblatt ist nur für Arten nach Anhang IV FFH-RL und Europäische Vogelarten auszufüllen.

Gefährdungsstatus	**Einstufung des Erhaltungszustandes**
☐ Rote Liste Deutschland *Kategorie -*	☐ FV günstig / hervorragend
☐ Rote Liste Sachsen *Kategorie -*	☐ U1 ungünstig – unzureichend
	☐ ungünstig – schlecht
	☒ unbekannt

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

- *Lebensräume sind Standorte mit Beständen des Großen Wiesenknopfs, u. a. Nass- und Moorwiesen, Bergwiesen, an Rändern von Gewässern und Niedermooren, aber auch trockenere Standort*
- *Für die Art ist das Vorkommen des Großen Wiesenknopfs und ein Mahdrhythmus entscheidend, der die Raupenentwicklung in den Blütenköpfen ermöglicht sowie eine ausreichende Dichte der Wirtsameise, die v.a. in jüngeren Brachen vorkommt.*

Verbreitung

Verbreitung in Deutschland

vor allem in Mittel-, Ost- und Süddeutschland

Verbreitung im Bundesland

relativ verbreitet

Verbreitung im Untersuchungsraum

- ☐ Vorkommen nachgewiesen
- ☒ Vorkommen potentiell möglich

Da der Nachweis der Art aus dem Jahr 2004 (MaP zum FFH-Gebiet "Mandautal") vorliegt, kann nicht sicher gesagt werden, ob die Art an dem Fundpunkt an der S 139 im Bearbeitungsraum noch vorkommt. Der Fundpunkt befindet sich zwar nicht direkt im Ausbaubereich, aber noch im unmittelbaren Umfeld der Baumaßnahme. Bei der Ortsbegehung im Sommer 2016 konnten im betreffenden Bereich Pflanzen des Großen Wiesenknopfs festgestellt werden, so dass das Vorkommen der Falterart möglich ist.

3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG)

Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt?

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** 8. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling *(Phengaris nausithous)* *(Syn: Maculinea n., Glaucopsyche n.)*

☒ Ja ☐ Nein

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

Zur Vermeidung einer baubedingten Zerstörung der potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist folgende Maßnahme vorgesehen: Absperrung des betroffenen Bereiches an der S 139 vor Baubeginn und während der Bauphase.

Mit der Vermeidungsmaßnahme kann eine Tötung von Tieren und eine Zerstörung des Lebensraumes vermieden werden.

Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? ☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Es sind zu den bestehenden betriebsbedingten Beeinträchtigungen (Verkehr auf der S 139 und Pflege des Seitenstreifens) keine weiteren Risiken im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben zu erwarten.

Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten baubedingt erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)?

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein

Ein Vorkommen der Art im betreffenden Bereich ist nicht sicher nachgewiesen, aber auch nicht auszuschließen, da die Nahrungspflanzen (Großer Wiesenknopf) vorhanden sind.

Der Verbotstatbestand tritt ein ☐ **Ja** ☒ **Nein**

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ Ja ☒ Nein

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Der Fundpunkt am Straßenrand der S 139 liegt außerhalb des FFH-Gebietes "Mandautal". Weiter westlich in Richtung Mittelherwigsdorf befinden sich zwei weitere Fundpunkte an der S 139, die aber nicht im Einflussbereich des Bauvorhabens liegen. Im Managementplan zum FFH-Gebiet wird die Art als relativ verbreitet in Sachsen angegeben.

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** 8. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling *(Phengaris nausithous)* *(Syn: Maculinea n., Glaucopsyche n.)*
Die Vermeidungsmaßnahme "Absperrung des potentiellen Lebensraumes vor und während der Baumaßnahme" ist als FCS-Maßnahme gekennzeichnet. Sie dient der Sicherung bzw. Verbesserung des Erhaltungszustandes der geschützten Art und wird als ausreichend angesehen. *Die Maßnahme kann die Verbreitung der Art im Gebiet erhalten und unterstützen.* **Der Verbotstatbestand tritt ein** ☐ **Ja** ☒ **Nein**		
e) Abschließende Bewertung		
Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein	☒ Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit ☐ Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4.	

4.3.2 Artbezogene Wirkungsprognose (Brutvögel)

Formblatt Artenschutz

Projektbezeichnung	**Vorhabenträger**	**Betroffene Art**
B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt	*Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	*Mäusebussard* *(Buteo buteo)*

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

Schutzstatus

☒ streng geschützt
- ☒ Art nach Anh. A der EGArtSchVO
- ☐ Art nach Anh. IV FFH-RL
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 3 BArtSchV

☒ besonders geschützt
- ☐ Art nach Anh. B der EGArtSchVO
- ☒ Europäische Vogelart
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 2 BArtSchV

Das Formblatt ist nur für Arten nach Anhang IV FFH-RL und Europäische Vogelarten auszufüllen.

Gefährdungsstatus

☐ Rote Liste Deutschland
Kategorie -

☐ Rote Liste Sachsen
Kategorie -

Einstufung des Erhaltungszustandes

☒ FV günstig / hervorragend
☐ U1 ungünstig – unzureichend
☐ ungünstig – schlecht

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

- *Der Mäusebussard bewohnt v. a. kleinere Wälder, baumbestandenes Gelände, Lichtungen, Gehölze und angrenzendes Offenland (Wiesen, Weiden, Heide). Die Nahrungssuche findet fast ausschließlich im Offenland statt. Bei Jagd im straßennahen Bereich besteht die Gefahr der Kollision mit Fahrzeugen, da auf den kurzgemähten Seitenstreifen von Verkehrsflächen häufig Beutetiere des Bussards siedeln.*

- *Die Art bevorzugt für den Nistplatz Altholzbestände an Wald- / Gehölzrändern. Der Horst wird jedes Jahr neu gebaut. Die Brut- und Aufzuchtzeit liegt zwischen Februar bis Juli.*

Verbreitung

Verbreitung in Deutschland

Die Art ist in ganz Deutschland beheimatet.

Verbreitung in Sachsen

verbreitet

Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ Vorkommen nachgewiesen

☐ Vorkommen potentiell möglich

Der Mäusebussard wurde 2011 in der Mitte des alten Parks an der B 96 gesichtet. Ein Horst wurde jedoch nicht lokalisiert. Die an den Park angrenzenden Offenlandbereiche werden sicher als Jagdraum genutzt. Ein Vorkommen am Parkrand direkt an der B 96 ist auf Grund des hohen Verkehrsaufkommens als Brutplatz eher nicht wahrscheinlich.

3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG)

Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt?

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** *Mäusebussard* *(Buteo buteo)*

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

Es ist im von Baumfällung betroffenen Abschnitt des Parkrandes kein Nistplatz des Mäusebussards nachgewiesen.

Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? ☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Die B 96 weist mit ihrem derzeitigen Verkehrsaufkommen in Bezug auf die Kollisionsgefahr eine Beeinträchtigung auf. Entsprechend Verkehrsprognose ist nicht mit einem Anstieg des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Die bestehende Zerschneidungswirkung wird sich mit dem Ausbau der B 96 für flugfähige Tierarten nicht erhöhen und somit keine erhöhte Kollisionsgefahr nach sich ziehen.

Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein ☐ Ja ☒ Nein

b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten baubedingt erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)?

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein

Es liegt kein Nachweis für einen Horst für den 1. BA, speziell am Parkrand, vor. Das von der Straße ausgehende Störungspotential ist für eine Ansiedlung der Vogelart in unmittelbarer Nähe zur B 96 zu hoch.

Der Verbotstatbestand tritt ein ☐ **Ja** ☒ **Nein**

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Es ist im von Baumfällung betroffenen Abschnitt des Parkrandes kein Nistplatz des Mäusebussards nachgewiesen. Somit entsteht keine Beeinträchtigung für die Art.

Der Verbotstatbestand tritt ein ☐ **Ja** ☒ **Nein**

Formblatt Artenschutz		
Projektbezeichnung *B 96 – Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt*	**Vorhabenträger** *Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen*	**Betroffene Art** *Mäusebussard* *(Buteo buteo)*
e) Abschließende Bewertung		
Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein	☒ Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit ☐ Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4.	

5. Zusammenfassung

Im Raum nordwestlich von Zittau beabsichtigt die Straßenbauverwaltung des Freistaates Sachsen, vertreten durch das Landesamt für Straßenbau und Verkehr - Niederlassung Bautzen - den Ausbau der Bundesstraße 96 mit Anbau eines Radweges (1. Bauabschnitt). Mit dem vorliegenden Artenschutzbeitrag erfolgte die fachliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange entsprechend der gesetzlichen Vorgaben.

Es wurde geprüft, ob für die im Bearbeitungsraum nachgewiesenen geschützten Arten und möglichen Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse erhebliche Beeinträchtigungen sowie Schädigungs- und Störungstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG aus dem geplanten Bauvorhaben zu erwarten sind.

Geprüft wurden alle relevanten rechtlich geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie alle relevanten europäischen Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie in Bezug auf die Verbotstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG):

- Fang, Verletzung, Tötung wildlebender Tiere der besonders geschützten Arten
- erhebliche Störung wildlebender Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten
- Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten.

Im Rahmen des Artenschutzbeitrages wurden insgesamt 8 nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten und 21 nach Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie geschützte Vogelarten geprüft.

Da im Bearbeitungsraum keine Vorkommen geschützter Pflanzenarten nachgewiesen sind, erfolgte in Bezug auf Pflanzenarten keine Prüfung des Artenschutzes und der Verbotstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG).

Die erfolgte Untersuchung der Betroffenheit der im Bearbeitungsraum erfassten Tierarten hat zum Ergebnis, dass unter bestimmten Bedingungen in Bezug auf die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 Verstöße eintreten können.

Die Relevanzprüfung im vorliegenden Artenschutzbeitrag hatte folgendes Ergebnis:

- Für alle 8 nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Tierarten (7 Fledermausarten sowie eine Tagfalterart) kann ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch das geplante Bauvorhaben nicht ausgeschlossen werden.
- Bei den insgesamt 21 im Bearbeitungsraum erfassten, europäisch geschützten Vogelarten wurden 20 aus der weiteren Prüfung ausgeschlossen. Es handelt sich hierbei um Vogelarten, die weit verbreitet sind bzw. ein weites Lebensraumspektrum haben und als ungefährdet gelten, außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes sind, gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens als unempfindlich gelten sowie mit Sicherheit nur außerhalb des Wirkungsbandes (z.B. Lärm) auftreten.
- Für die eine verbleibende Vogelart (Mäusebussard - streng geschützt nach BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 14a) ist eine Brutstätte im unmittelbaren Wirkraum nicht nachgewiesen und somit ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht zu erwarten.
- Die erfassten besonders geschützten Amphibien- und Reptilienarten (Einzelindividuen in Ersatzbiotopen) wurden in einem weiten Abstand (über 200 m) zum unmittelbaren Wirkraum des Bauvorhabens erfasst, so dass nicht

mit einem Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu rechnen ist.

Im Ergebnis der Relevanzprüfung kann somit für 7 Fledermausarten (Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Große Bartfledermaus, Großes Mausohr, Langohrfledermaus, Zwergfledermaus) und eine Tagfalterart (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden. In der in den Kapiteln 4.3.1 und 4.3.2 durchgeführten artbezogenen Wirkungsprognose (Prüfung der Verbotstatbestände) wurde festgestellt, dass mit der Festlegung von Vermeidungsmaßnahmen und einer vorgezogenen Maßnahme das Eintreten der Verbotstatbestände vermieden werden kann.

Tabelle 6: Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens der Verbotstatbestände

Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 1 BNatSchG)	Art der Beeinträchtigung	Erforderliche Maßnahmen (Vermeidungs-, vorgezogene Maßnahmen)
Nr. 1 (Tötungsverbot)	Fällung von Quartierbäumen (Fledermäuse)	2.2 V: festgelegter Fällungszeitraum (Fällungsverbot zw. 01. März und 30. September) 2.3 V: baubegleitende Prospektion von Gehölzen vor und während der Fällarbeiten (Suche von Feldermausquartieren, bei Auffinden von Quartieren: möglichst Erhaltung der Quartiere)
	Zerstörung eines Habitats für Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (baubedingt)	Absperrung der betreffenden Fläche bei Bauerschließung und während der Bauphase (potentielles Vorkommen an der S 139)
Nr. 2 (Störungsverbot)	Störung von Quartieren mit Jungtieren (Fledermäuse)	2.7 V: Bauzeitenregelung (Nachtbauverbot zum Schutz der Fledermäuse)
Nr. 3 (Beschädigungsverbot)	potentielle Quartiere können durch Baumfällung betroffen sein	vorgezogene Maßnahme: Anlage von Quartiermöglichkeiten
	Beschädigung eines Habitats des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings	Absperrung der betreffenden Fläche bei Bauerschließung und während der Bauphase (potentielles Vorkommen an der S 139)

Grundsätzlich ist der Schutz von Nist-, Brut- und Lebensstätten zu beachten. Es ist verboten, in der Zeit vom 1. März bis 30. September Bäume und sonstige Gehölze abzuschneiden, zu fällen oder zu roden. Winterquartiere von Fledermäusen dürfen in der Zeit vom 1. Oktober bis 31. März nicht gestört werden.

Zusammenfassend kann nach der Prüfung der Verbotstatbestände in Bezug auf das geplante Bauvorhaben "Ausbau der B 96 nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt" festgestellt werden:

Bei Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen sowie der vorgezogenen Maßnahme wird die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten weiterhin erfüllt. Das Eintreten der Verbotstatbestände ist nicht gegeben.

6. Quellenverzeichnis

Literatur

BASTIAN, O. & K.-F. SCHREIBER (Hrsg.) (1994): Analyse und Bewertung der Landschaft. - 502 S.; Jena (G. Fischer Verl.).

BEAMAN, M., MADGE, S. (1998): Handbuch der Vogelbestimmung. - 867 S.; Stuttgart (E. Ulmer Verlag).

BLICK ET AL. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnen (Arachnida: Araneae) Deutsch-lands. – In: Gruttke, H., Balzer, S., Binot-Hafke, M., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Ries, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologi-sche Vielfalt 70 (4): 383–510.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.) (1998): Das europäische Schutzsystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Bonn-Bad Godesberg 1998.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.) (1998): Das europäische Schutzsystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Bonn-Bad Godesberg 1998. Konsolidierte Fassung 01.Januar 2007

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN): Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) Stand 07.05.2015 - Internetrecherche Januar 2016

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (1998) - Internetre¬cherche Januar 2016

EISENREICH, W., HANDEL, A., ZIMMER, U. E. (2001): BLV Tier- und Pflanzenführer für unterwegs. BLV Verlagsgesellschaft mbH München Wien Zürich.

GRÜNEBERG, C.; BAUER, H.-G.; HAUPT, H.; HÜPPOP, O.; RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2016): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19–67.

HARDTKE, H.-J. & A. IHL, SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens.

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2009): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrs-bedingter Wirkungen auf die Avifauna".

KÖHLER, G. & BOHN, H. (2011): Rote Liste der Wildschaben und Gesamtartenliste der Schaben (Blattoptera) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tie-re, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 609–625.

LANDSCHAFTSARCHITEKTURBÜRO SCHÜTZE UND PARTNER (2004): Managementplan für das pSCI 5054-301 "Mandautal" im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamtes Bautzen.

MEINIG ET AL. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Be-cker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167–194.

RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDING, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von

Maßnah¬men des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungspla¬nes der Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080 – Hannover, Marburg

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Biotoptypenliste für Sachsen; September 2004.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Atlas der Amphibien Sachsens (2002).

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ENERGIE, KLIMASCHUTZ, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (HRSG.): https://www.natur.sachsen.de/rote-listen-20573.html (abge¬rufen im Mai 2021)

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT / SÄCHSISCHES LAN-DESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE: Natura 2000-Gebiete in Sachsen

SCHAUER, T. (1993): Der große BLV-Pflanzenführer. - 6. durchges. Aufl.; München, Wien, Zürich (BLV).

WESTRICH ET AL. (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 373-416

Vorschriften, Normen, Handlungsempfehlungen

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2009): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Be¬richt zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Glad¬bach: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wir¬kungen auf die Avifauna.

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR (Hrsg.): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. (Redaktionsschluss 31.12.2012).

Rechtsgrundlagen

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch den Hinweis auf Änderungen und Aufhebung des von Bundesrecht abweichenden Landesrechts (Niedersachsen) vom 3. März 2021 (BGBl. I S. 314) geändert worden ist.

SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ vom 6. JUNI 2013 (SÄCHSGVBL. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist.

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Geset-zes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist".

VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE: RICHTLINIE 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (ABl. L 020 vom 26.1.2010, S. 7), zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2019/ des europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 (ABl L 170 vom 25.6.2019, S. 115).

FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE (FFH-Richtlinie): Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (ABl. L 020 vom 26.1.2010, S. 7), zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2019/1010 des europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 (ABl L 170 vom 25.6.2019, S. 115).

Karten, sonstige Grundlagen

AIZ BAUPLANUNGSGESELLSCHAFT MBH ZITTAU: Ausbau der B 96 1. BA - Unterlage Straßenplanung - Erläuterungsbericht, Stand 04/2016.

AIZ BAUPLANUNGSGESELLSCHAFT MBH ZITTAU: Ausbau der B 96 1. BA - Unterlage Straßenplanung - Lagepläne, Stand 10/2020.

HURTIG, A. (Diplombiologe): Faunistische Erfassung für Ausbau der B 96, 1. BA (Mai - September 2011).

LANDRATSAMT GÖRLITZ - UMWELTAMT - UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE: Zuarbeit geschützte Biotope im Planungsgebiet (Stand August 2016).

LANDRATSAMT GÖRLITZ - UMWELTAMT - UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE: Bereitstellung digitaler Artdaten des LfULG für den Untersuchungsraum (Stand August 2020).

REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERLAUSITZ-NIEDERSCHLESIEN, Erste Gesamtfortschreibung des Regionalplans Oberlausitz-Niederschlesien (2010)

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE: LfULG – Datenportal iDA (interdisziplinäre Daten und Auswertungen), abgerufen von URL: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida:

- „Biotope (Flächen)" (abgerufen im Mai 2021)
- „Rasterverbreitungskarte (MTB-Q" basierend auf der Zentralen Artdatenbank (ZenA) Sachsen, abgerufen im April 2021

Anlage: Übersicht zur Aktualisierung der Bestandsdaten

Datum	Art der Datenerhebung/ Quelle	Ergebnis
19.08.2016	Telefonat mit Herrn Poick (Sachkundiger Fledermäuse, Vögel im Gebiet)	s. angehängte Gesprächsnotitz
September 2015 sowie August 2016	Nach¬kartierung Biotope durch das Ingenieurbüro Thomas Nickel	keine wesentlichen Bestands-änderungen
Mai und Juni 2020	Nach¬kartierung Biotope durch das Ingenieurbüro K. Langenbach GmbH	keine wesentlichen Bestands-änderungen
28.07.2020	Artdatenbereitstellung für den Untersuchungsraum per Mail durch die UNB LK Görlitz, Alexander Wünsche	s. angehängte Tabelle Arten
31.07.2020	Telefonat mit Eva Mauermann, UNB LK Görlitz	Beachtung Braunbrustigel, sonst keine wesentlichen Veränderungen zu 2011 zu erwarten
13.04.2021	Mail an Herrn Förster, NABU Zittau e.V., Antwort per Telefon am 22.04.2021	keine neuen Erkenntnisse, Verweis auf NABU Löbau e.V.
28.04.2021	Mailverkehr mit NABU Löbau e.V.	s. angehängte Mail
04.05.2021	Telefonat mit Herrn Poick (Sachkundiger Fledermäuse, Vögel im Gebiet)	s. angehängte Gesprächsnotitz
04.05.2021	Telefonat mit Herrn Paul, Landschaftspflegeverband "Zittauer Gebirge & Vorland" e. V	s. angehängte Gesprächsnotitz
18.05.2021	Herr Kühnel, Naturschutzzentrum "Zittauer Gebirge" gemeinnützige GmbH	s. angehängte Gesprächsnotitz

VERKEHR
WASSERWIRTSCHAFT
BAULEIT-/UMWELTPLANUNG
VERMESSUNG

INGENIEURBÜRO
K. LANGENBACH DRESDEN GmbH
BERATENDE INGENIEURE V.B.I.
DRESDEN - SIGMARINGEN

01309 DRESDEN
Alemannenstraße 15 a
Telefon: (0351) 31541-0 Telefax: (0351) 31541-66
E-Mail: info.dd@langenbach.de Internet: www.langenbach.de

Gesprächsnotiz

Projekt: **B 96 Ausbau nördlich Zittau, 1. Und 2. BA**

Zum Telefonat mit Herrn Paul (LPV)

Beteiligte: Herr Paul — Landschaftspflegeverband "Zittauer Gebirge & Vorland" e. V
Frau Fünfstück — IBL GmbH

Ziel: Ergebnis der Überprüfung der per mail zugesandten Unterlagen zum Arteninventar im Vorhabengebiet

Herr Paul bestätigt das vorliegende Arteninventar im Vorhabengebiet. Einzige Ergänzung ist der Fundpunkt des Großen Wiesenknopf (Sanguisorba officinalis). Die Fläche mit diesem Vorkommen am Ortsausgang Mittelherwigsdorf (Anfang 2.BA) rechts wird durch den Verband im Sinne der Erhaltung des Großen Wiesenknopf-Ameisenbläulings gepflegt.
Herr Paul bittet um Prüfung, ob im Zuge des Vorhabens eine Zufahrt (unbefestigt) zur Fläche geschaffen werden kann.

Aufgestellt: Dresden, den 04.05.2021
Ingenieurbüro
K. Langenbach Dresden GmbH

Ines Fünfstück

■ VERKEHR
■ WASSERWIRTSCHAFT
■ BAULEIT-/UMWELTPLANUNG
■ VERMESSUNG

I N G E N I E U R B Ü R O
K. LANGENBACH DRESDEN GmbH
BERATENDE INGENIEURE V.B.I.
D R E S D E N - S I G M A R I N G E N

01309 DRESDEN
Alemannenstraße 15 a
Telefon: (0351) 31541-0 Telefax: (0351) 31541-66
E-Mail: info.dd@langenbach.de Internet: www.langenbach.de

Gesprächsnotiz

Projekt: **B 96 Ausbau nördlich Zittau, 1. Und 2. BA**

Zum Telefonat mit Herrn Poick

Beteiligte: Herr Poick — Fledermausschutz Region Zittau/ Görlitz
Frau Fünfstück — IBL GmbH

Ziel: Einschätzung aktuelles Arteninventar im Vorhabengebiet; Fledermäuse und Avifauna

Herr Poick bestätigt, dass sich an der Habitatausstattung für Fledermäuse und Avifauna im Vorhabengebiet keine wesentlichen Veränderungen zur letzten Überprüfung 2016 ergeben haben. Neue Artfundpunkte liegen ihm nicht vor.

Herr Poick merkt weiterhin an, dass der Radweg aus seiner Sicht zwingend erforderlich ist.

Aufgestellt: Dresden, den 04.05.2021
Ingenieurbüro
K. Langenbach Dresden GmbH

Ines Fünfstück

Ingenieurbüro Langenbach
01309 Dresden · Alemannenstraße 15 a
0351/31541-0 · info.dd@langenbach.de
Sigmaringen · Überlingen · Stuttgart

23. Juli 2021

AKTENVERMERK-Telfonnotiz

Projekt:	**B 96 Ausbau nördlich Zittau, 1. Und 2.BA**
Ort:	Telefonat
Datum:	18.05.2021
Teilnehmer:	Herr Kühnel, Naturschutzzentrum "Zittauer Gebirge" gemeinnützige GmbH Frau Fünfstück, IBL
Ziel der Besprechung:	Überprüfung Aktualität Artdaten

Ergebnis der Besprechung:

- **In den letzten 10 Jahren wurden im betreffenden Untersuchungsraum keine Artkartierungen durchgeführt bzw. sind keine bekannt**
- **Zufallsbeobachtungen wurden in die Artdatenbank (Sachsen) eingepflegt**

Aufgestellt: Dresden, den 18.05.2021
Ingenieurbüro
K. Langenbach Dresden GmbH

- I. Fünfstück -

Art_Deutsch	Art_Wissenschaftlich	Autor	Artengruppe	Artenuntergruppe	Rote_Liste	Rote_Liste_Deutsc	FFH	BNatSchG	Anzahl	Letzter_Fund
Braunbrustigel	Erinaceus europaeus	Linnaeus, 175	Säugetiere		u	u		Besonders ge:	3	18.10.2015
Frischgrüne Brombeere	Rubus chaerophyllus	Sagorski & W.	Farn- und Samenp	Rosengewächse	3				1	02.07.2014
Großes Mausohr	Myotis myotis	(Borkhausen,	Säugetiere	Fledermäuse (Chiroptera)	3	V	FFH-II, FFH-IV	Streng geschü	1	06.08.2012
Mittelgebirgs-Brombeere	Rubus montanus	Lib. ex Lej.	Farn- und Samenp	Rosengewächse	G				1	02.07.2014
Seerosenzirpe	Erotettix cyane	(Boheman 18	Zikaden (Auchenoı		1	R			1	29.07.2018
Waldkauz	Strix aluco	Linnaeus, 175	Vögel		*	*		Streng geschü	1	20.02.2019

Letzter_Fund_Jal	Nachweisjahre	Beobachter	Herkunft	Reproduktion
2015	2015	Spittler, Dietmar, Sc	UNB GR_Igelerfassung Landkreis Göi	
2014	2014	Sander, Friedrich		
2012	2012	Augustin, Linda	Masterarbeit Linda Augustin	
2014	2014	Sander, Friedrich		
2018	2018	Sieber, Max	Grundlagen RL Zikaden 2019: Samm	
2019	2019	Kühnel Gerold	NSZ Zittauer Gebirge Vogelschutz 20	A2

Von: NABU Löbau e.V.
An: "Ines Fünfstück"
Betreff: AW: B 96 Erneuerung mit Radweganbau zwischen Mittelherwigsdorf und Oderwitz
Datum: Mittwoch, 28. April 2021 12:05:20

Sehr geehrte Frau Fünfstück,

von unserer Seite gäbe es erstmal keine Ergänzungen. Allerdings waren wir in diesem Gebiet in den letzten Jahren auch kaum noch tätig. Es handelt sich hierbei eher um das Einzugsgebiet des Naturschutzzentrum "Zittauer Gebirge" gemeinnützige GmbH, Goethestraße 8, 02763 Zittau (Kontakt: Telefon 03583/51 25 12, E-Mail: koordinierung@nsz-zittau.de) und des Landschaftspflegeverband "Zittauer Gebirge & Vorland" e. V.
Straße der Pioniere 9, 02763 Mittelherwigsdorf (Telefon 03583 696977).
Ich empfehle dort noch einmal nachzufragen.

Mit freundlichen Grüßen
Romy Heinrich

Von: Ines Fünfstück <fuenfstueck@langenbach.de>
Gesendet: Donnerstag, 22. April 2021 14:58
An: nabu-kvloebau@web.de
Betreff: B 96 Erneuerung mit Radweganbau zwischen Mittelherwigsdorf und Oderwitz

Sehr geehrter Damen und Herren,

unser Büro ist mit der umweltfachlichen Genehmigungsplanung für den Ausbau der B 96 mit Anbau Radweg zwischen Ortsausgang Zittau und Oderwitz beauftragt.
Sie hatten uns damals eine Zusammenstellung der Ergebnisse der Brutvogelkartierung und der floristischen Kartierung zum 2. Bauabschnitt zur Verfügung gestellt (s. Anhang). Wie eben telefonisch besprochen, möchte ich Sie bitten, die Liste auf ihre Aktualität hin zu prüfen und uns mitzuteilen, ob noch weitere Arten gefunden wurden.

Weiterhin liegt uns eine faunistische Kartierung von Herrn Hurtig aus dem Jahr 2011 für den 1. Bauabschnitt vor. Diese wurde im Bereich Fledermäuse und Avifauna in einem Gespräch mit Herrn Poick nochmals bestätigt. Auch Bestände des Wiesenknopfes sind noch vorhanden. Nach Abfrage der Artdatenbank und weiterer Begehungen vor Ort gehen wir davon aus, dass sich das Artenspektrum zur Altkartierung bis heute nicht erweitert hat. Folgende geschützte Arten wurden in den Artenschutzfachbeiträgen zu den beiden Bauabschnitten geprüft:

Deutscher Name	**Wissenschaftlicher Name**
Säugetiere	
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus
Fransenfledermaus	Myotis nattereri
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula
Große Bartfledermaus	Myotis brandtii
Großes Mausohr	Myotis myotis

Langohrfledermaus	Plecotus spec.
Wasserfledermaus	Myotis daubentoni
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus
Vögel	
Goldammer	Emberiza citrinella
Grauammer	Miliaria calandra
Kiebitz	Vanellus vanellus
Mäusebussard	Buteo buteo
Rotmilan	Milvus milvus
Schafstelze	Motacilla flava
Schwarzstorch	Ciconia nigra
Turmfalke	Falco tinnunculus
Schmetterlinge	
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Phengaris nausithous (Syn: Maculinea n., Glaucopsyche n.)

Da Sie im Gebiet tätig sind, möchte ich Sie fragen, ob Ihnen ggf. weitere Arten bekannt sind, die in diesem Bereich gefunden wurden und in der Planung Berücksichtigung finden sollten. Vielleicht können Sie mir diesbezüglich auch noch weitere AnsprechpartnerInnen vermitteln?

Herzlichen Dank und
viele Grüße
i. A. Dipl.-Ing. (FH) Ines Fünfstück

Ingenieurbüro
K. Langenbach Dresden GmbH
Alemannenstraße 15 a
01309 Dresden

Tel: 0351/315 41 13
Fax: 0351/315 41 66
Tel.-Zentrale: 0351/315 41 0
Website: www.langenbach.de
E-Mail: fuenfstueck@langenbach.de

Sitz der Gesellschaft: Dresden * HRB: 23093
Steuer-Nr.: 85481/73609
Ust-ID-Nr.: DE 238650290
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Kurt Langenbach
Dipl.-Ing. Dirk Langenbach
Dipl.-Ing., M.Sc. Frank Sperling

Planung vom Fach - mit Langenbach

unser Leistungsspektrum:
- Verkehrsanlagen, -planungen, -technik
- Wasserwirtschaft und Wasserbau
- Ingenieurbau / Freianlagen
- Umwelt
- Baumanagement / Vermessung

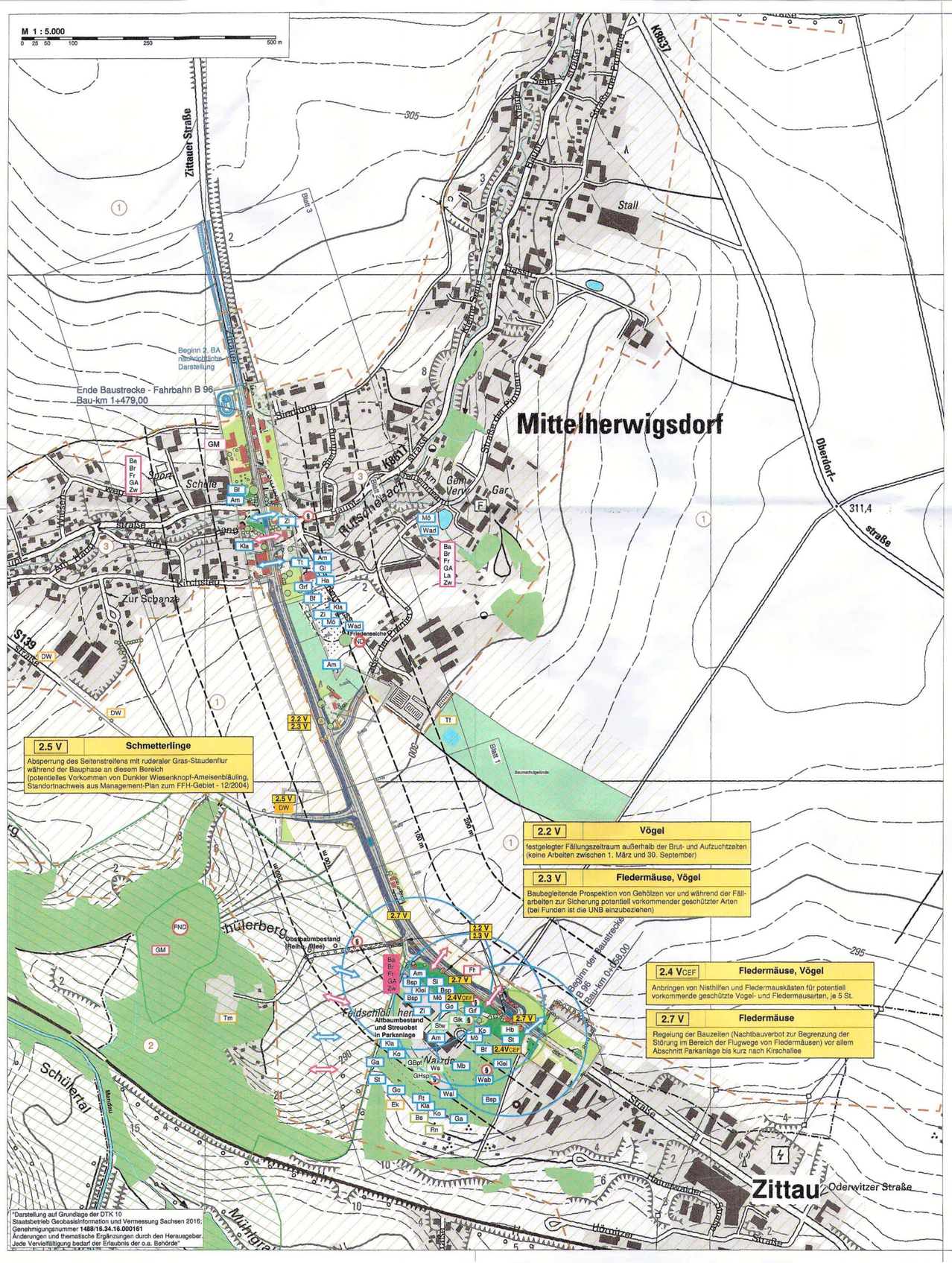
Gesprächsnotiz

Telefonat am 19.08.2016
mit Herrn Poick (Sachkundiger Fledermäuse, Vögel im Gebiet)

- Bestätigung, dass die von Herrn Hurtig (im Jahr 2011) gefundenen Fledermausarten am/im alten Park des ehemaligen Watzdorfheimes vorkommen können und die angrenzenden Offenlandflächen als Jagdrevier nutzen
- Austauschbeziehungen mit dem Wald am Schülerberg sind denkbar
- Herr Poick hat keine aktuellen Daten / Erkenntnisse für den betreffenden Abschnitt der B 96 (1. BA); wenn Bedarf besteht, könnte er eine Begehung durchführen zur Aktualisierung der faunistischen Erfassung
- es gibt keine öffentlich zugänglichen Daten zu speziellen Artvorkommen
- durch Straßenverkehr auf der B 96 besteht ein hohes Störpotential, so dass die Wahrscheinlichkeit der Ansiedlung empfindlicher Arten (vor allem Vogelarten) gering ist
- vor unmittelbarem Beginn der Baumaßnahme / Fällarbeiten sollten alle betroffenen Bäume auf Höhlen und Fledermaus-/Vogelbesiedlung untersucht werden

19.4 / Planteil

Artenschutzbeitrag - Übersichtsplan



2.5 V Schmetterlinge

Absperrung des Seitenstreifens mit ruderaler Gras-Staudenflur während der Bauphase an diesem Bereich (potentielles Vorkommen von Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Standortnachweis aus Management-Plan zum FFH-Gebiet - 12/2004)

2.2 V Vögel

festgelegter Fällungszeitraum außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten (keine Arbeiten zwischen 1. März und 30. September)

2.3 V Fledermäuse, Vögel

Baubegleitende Prospektion von Gehölzen vor und während der Fällarbeiten zur Sicherung potentiell vorkommender geschützter Arten (bei Funden ist die UNB einzubeziehen)

2.4 VCEF Fledermäuse, Vögel

Anbringen von Nisthilfen und Fledermauskästen für potentiell vorkommende geschützte Vogel- und Fledermausarten, je 5 St.

2.7 V Fledermäuse

Regelung der Bauzeiten (Nachtbauverbot zur Begrenzung der Störung im Bereich der Flugwege von Fledermäusen) vor allem Abschnitt Parkanlage bis kurz nach Kirschallee

*Darstellung auf Grundlage der DTK 10
Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2016;
Genehmigungsnummer **1488/16.34.16.000161**
Änderungen und thematische Ergänzungen durch den Herausgeber.
Jede Vervielfältigung bedarf der Erlaubnis der o.a. Behörde*

LEGENDE

Biotoptypen

- Hecken, Gehölzflächen
- Laubbaum, Nadelbaum
- Fließgewässer
- Grünland frischer Standorte
- Staudenfluren (Säume), Ruderalfluren
- Acker
- Erwerbsgartenbau, Baumschule
- Dörfliche Siedlung (incl. Gartenland, Friedhof)
- Gewerbeflächen
- Verkehrsflächen

erfasste Arten / Lebensstätten

Vögel

Fortpflanzungs-/Ruhestätte

Nachweis punktuell / Wechselbeziehung

		Gefährdung RL-D	RL-S	Schutzstatus
Am	Amsel (Turdus merula)	-	-	b
Bf	Buchfink (Fringilla coelebs)	-	-	b
Bsp	Buntspecht (Picoides major)	-	-	b
Ga	Gartenrotschwanz (Phoenicurus phoenicurus)	-	-	b
Gi	Girlitz (Serinus serinus)	-	-	b
Go	Goldammer (Emberiza citrinella)	-	-	b
Grf	Grünfink (Carduelis chloris)	-	-	b
Ha	Hausrotschwanz (Phoenicurus ochruros)	-	-	b
Kla	Klappergrasmücke (Sylvia curruca)	-	-	b
Klei	Kleiber (Sitta europaea)	-	-	b
Ko	Kohlmeise (Parus major)	-	-	b
Mb	Mäusebussard (Buteo buteo)	-	-	s
Mö	Mönchsgrasmücke (Sylvia atricapilla)	-	-	b
Rt	Ringeltaube (Columba palumbus)	-	-	b
Si	Singdrossel (Turdus philomelos)	-	-	b
St	Star (Sturnus vulgaris)	-	-	b
Tt	Türkentaube (Streptopelia decaocto)	-	-	b
Wad	Wacholderdrossel (Turdus pilaris)	-	-	b
Wab	Waldbaumläufer (Carthia familiaris)	-	-	b
Wal	Waldlaubsänger (Phylloscopus sibilatrix)	-	-	b
Zi	Zilpzalp (Phylloscopus collybita)	-	-	b

Säugetiere

Fortpflanzungs-/Ruhestätte

Nachweis punktuell / Wechselbeziehung

mögliches Jagdgebiet Fledermäuse

		Gefährdung RL-D	RL-S	Schutzstatus
Fh	Feldhase (Lepus europaeus)	3	3	-
Ba	Bartfledermaus (Myotis brandtii)	V	2	s, IV
Br	Breitflügelfledermaus (Eptesicus serotinus)	G	3	s, IV
Fr	Fransenfledermaus (Myotis nattereri)	N	2	s, IV
GA	Großer Abendsegler (Nyctalus noctula)	V	3	s, IV
La	Langohrfledermaus (Plecotus spec.)	2/V	2/N	s, IV
Zw	Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	N	-	s, IV
GM	Großes Mausohr (Myotis myotis)*	V	2	s, II, IV

(* nachgewiesene Art aus Ersterfassungskarte zum Managementplan FFH-Gebiet Mandautal, 12/2004)

Amphibien

Fortpflanzungs-/Ruhestätte

Nachweis / Wechselbeziehung

		Gefährdung RL-D	RL-S	Schutzstatus
Ek	Erdkröte (Bufo bufo)	-	-	b
Tf	Teichfrosch (Rana kl. esculenta)	-	-	b
Tm	Teichmolch (Triturus vulgaris)	-	-	b

Reptilien

Fortpflanzungs-/Ruhestätte

Nachweis / Wechselbeziehung

		Gefährdung RL-D	RL-S	Schutzstatus
Bs	Blindschleiche (Anguis fragilis)	-	-	b
Rn	Ringelnatter (Natrix natrix)	V	3	b

Gefährdung
RL-D ... Rote Liste Deutschland; RL-S ... Rote Liste Sachsen
1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet,
V - Art der Vorwarnliste, G - Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, N - Art nicht gefährdet

Schutzstatus
s - streng geschützte Art (BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 14)
b - besonders geschützte Art (BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 13)
I - Art nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
II - Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie
IV - Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Schmetterlinge

Fortpflanzungs-/Ruhestätte

Nachweis punktuell / Wechselbeziehung

		Gefährdung RL-D	RL-S	Schutzstatus
DW	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Phengaris nausithous; Syn.: Maculinea n.)*	-	-	s, II, IV

(* nachgewiesene Art Ersterfassungskarte zum Managementplan FFH-Gebiet Mandautal, 12/2004)

weitere Insekten

Nachweis punktuell

GBpf	Gemeiner Blaupfeil (Orthetrum cancellatum)	Hb	Honigbiene (Apis mellifica)
GHsp	Grüne Huschspinne (Micrommata virescens)	Stw	Streifenwanze (Graphosoma lineatum)
Glk	Gartenlaubkäfer (Phyllopertha horticola)	Ws	Waldschabe (Ectobius spec.)

Verbotstatbestände

Art Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht vermeidbar - Ausnahmezulassung nach § 45 BNatSchG ist erforderlich!

Art Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG tritt nicht ein - (unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen)

Art Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG tritt nicht ein - (Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht erforderlich)

Artenspezifische Maßnahmen

2.4VCEF Maßnahmennummer

Maßnahme Nr. / Art / Gruppe, für die die Maßnahme erforderlich ist

2.4 VCEF Fledermäuse, Vögel

Anbringen von Nisthilfen und Fledermauskästen für potentiell vorkommende geschützte Vogel- und Fledermausarten, je 5 St.

Erläuterung der Maßnahme

CEF Artenschutzrechtliche Maßnahme zur Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (continuous ecological functionality)

Aktionsradien

- Aktionsradius der Brutvögel bei Brutnachweis, ca. 150 m
- Bienenvolk im Ahorn

Wirkräume

200 m / 100 m — Wirkraum / Effektdistanz / Abstand in Meter

Bezugsräume

- Abgrenzung des Bezugsraumes
- 1 Offenland, intensive landwirtschaftliche Nutzung
- 2 Talraum Mandautal
- 3 dörfliche Siedlung mit Fließgewässer in Kerbtal

Technische Planung

- Planung Straßenausbau und Neubau Radweg

Nachrichtlich

- Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (DE5054301 Mandautal) (nachrichtliche Übernahme aus Zuarbeit des SMUL 08/2016, keine Vermessung)
- FND Flächennaturdenkmal (FND) "Schülerbusch" *
- § Gesetzlich geschütztes Biotop nach BNatSchG bzw. SächsNatSchG * (hier: höhlenreiche Einzelbäume, Obstbaum-Allee, Streuobstwiese, naturnaher Bachlauf)

* (nachrichtlich: LRA Görlitz Untere Naturschutzbehörde - 09/2016)

- Waldflächen Bestand (außerhalb LBP-Erfassungsbereich)
- Bearbeitungsgrenze Landschaftspflegerischer Begleitplan

Straßenplanung:
AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH
BERATENDE INGENIEURE ARCHITEKTUR- UND INGENIEURLEISTUNGEN
Bahnhofstraße 21, 02763 Zittau
Telefon: 0 35 83 / 77 48 - 0 Fax: 0 35 83 / 77 48 - 33
E-Mail: kontakt@bauplanung-aiz.de Internet: www.bauplanung-aiz.de

INGENIEURBÜRO K. LANGENBACH DRESDEN GmbH
BERATENDE INGENIEURE VBI
Verkehr - Wasserbau - Umwelt - Ingenieurbau - Freianlagen
01309 Dresden, Alemannenstraße 15a
TEL: 0351/31541-0 FAX: 0351/3154166 E-Mail: info.dd@langenbach.de
in Kooperation mit Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH, In der Au 11, 72488 Sigmaringen, Tel.: 07571/7445-0

bearbeitet:	06/2021	Fünfstück
gezeichnet:	06/2021	Hörnig
geprüft:	10.06.2021	Sperling

Projektnummer: B0096NZI

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen
Käthe-Kollwitz-Straße 19, 02625 Bautzen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

FESTSTELLUNGSENTWURF

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen

Straße: B 96 Station: 5054 049 1,593 - 5154 045 0,196

PROJIS-Nr.:

Unterlage / Blatt-Nr.: 19.4

Artenschutzbeitrag Übersichtsplan

(Stand der Artenerfassung: Frühjahr/Sommer 2011)

Maßstab: 1: 5.000

B 96 - Ausbau nördlich Zittau
1. Bauabschnitt
(Ende OD Zittau - OD Mittelherwigsdorf)

aufgestellt:
Landesamt für Straßenbau und Verkehr / Niederlassung Bautzen

Bautzen, den 10. 05. 22

Sebastian Thiem
Abteilungsleiter Nahmobilität, Radverkehr und Straßenbau

FREISTAAT SACHSEN – Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen B 96 / Zittau - Bautzen / NK 5054 049, Stat. 1,593 - NK 5154 045 Stat. 0,196
Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt Ende OD Zittau - OD Mittelherwigsdorf
PROJIS-Nr.: 000161

FESTSTELLUNGSENTWURF

- FFH - Vorprüfung für das FFH – Gebiet „Mandautal" -

aufgestellt: Landesamt für Straßenbau und Verkehr NL Bautzen Sebastian Thiem Abteilungsleiter Netzmobilität, Radverkehr und Straßenbau Bautzen, den 10. 05. 22	

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung 3

2. Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele 3

2.1 Allgemeine Beschreibung 3
2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes 4
2.3 Gebietsspezifische Umweltbelastungen 5
2.4 Beschreibung der im SCI vorhandenen Lebensraumtypen 6
2.5 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie 7
2.5.1 Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse 8
2.5.2 Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse 8
2.6 Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie 9
2.7 Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie 11
2.8 Bedeutende Arten der Flora im SCI 11
2.9 Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten 12
2.10 Gefährdungsursachen im SCI "Mandautal" 12

3. Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren 13

3.1 Beschreibung des Vorhabens 13
3.1.1 Darstellung der Baumaßnahme 13
3.1.2 Notwendigkeit der Baumaßnahme 13
3.1.3 Technische Gestaltung der Baumaßnahme 14
3.2 Relevante Wirkfaktoren 15
3.2.1 Baubedingte Wirkungen 16
3.2.2 Anlagebedingte Wirkungen 17
3.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen 17

4. Prognose möglicher Beeinträchtigungen 18

4.1 Darstellung der Wirkprozesse und deren Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des SCI 18
4.1.1 Baubedingte Wirkprozesse und Beeinträchtigungen 18
4.1.2 Anlagebedingte Wirkprozesse und Beeinträchtigungen 19
4.1.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse und Beeinträchtigungen 20
4.2 Auswirkungsprognose 21
4.2.1 Lebensraumtypen 21
4.2.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie 21
4.3 Bewertung der Kohärenzfunktion im Schutzgebietsnetz Natura 2000 22

5. Auswirkungen im Zusammenhang mit anderen Vorhaben / Relevanz anderer Projekte 22

6. Fazit 22

Quellenverzeichnis 23

Anhang
Lageplan M 1 : 10.000

1. Anlass und Aufgabenstellung

In der FFH-Richtlinie Artikel 6 Abs. 3 ist festgelegt: "Pläne oder Projekte, die nicht unmittelbar mit der Verwaltung des Gebietes in Verbindung stehen oder hierfür nicht notwendig sind, die ein solches Gebiet jedoch einzeln oder in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erheblich beeinträchtigen könnten, erfordern eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen."

Für das geplante Bauvorhaben "Ausbau der B 96 nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt" ist zu prüfen, ob dieses Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf das angrenzende **FFH-Gebiet SCI "Mandautal" (EU-Melde-Nr. DE5054301, landesinterne Meldenummer 113)** verursachen könnte. Wird in dieser Vorprüfung festgestellt, dass mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen ist, muss keine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden.

Das geplante Bauvorhaben beginnt am nordwestlichen Stadtrand von Zittau und endet kurz nach der Ortsdurchfahrt Mittelherwigsdorf. Die Länge beträgt ca. 1.420 m. Die stark befahrene B 96 erhält einen grundhaften Ausbau mit Umbau der Nebenstraßenanschlüsse (S 139, Straße der Pioniere) und einen straßenbegleitenden Rad-/Gehweg, der außerorts an der Südwestseite verlaufen soll. Am Ortseingang Mittelherwigsdorf wechselt der Radweg auf die andere Straßenseite.

Das SCI[1] "Mandautal" erstreckt sich westlich der B 96. Im Bereich Kirschallee (Bau-km 0+400) überschneidet sich die Schutzgebietsgrenze kleinflächig mit der unmittelbaren Fläche der Baumaßnahme. Anteilig sind Ackernutzung, ein geschotterter Wendebereich sowie die abzweigende Zufahrt (Kirschallee) zum Schülerberg mit begleitenden Gehölzen (Obstbaumallee, Feldhecke) betroffen.

In dieser Vorprüfung wird untersucht, ob erhebliche Auswirkungen auf die vorhandenen Lebensraumtypen, geschützte Tier- und Pflanzenarten sowie die gebietsspezifischen Erhaltungs- und Schutzziele durch das Bauvorhaben zu erwarten sind.

2. Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

2.1 Allgemeine Beschreibung

Das 302 ha große SCI "Mandautal" befindet sich im südöstlichen Teil der Oberlausitz im Landkreis Görlitz. Erfasst als FFH-Gebiet wurde das Gebiet im März 2002, als letzte Aktualisierung wird Mai 2012 genannt (vollständige Gebietsdaten des SMUL). Der Managementplan für das FFH-Gebiet liegt mit Stand Dezember 2004 vor.

Das FFH-Gebiet befindet sich etwa 1 km nordwestlich von Zittau und umfasst Flächen auf dem Gebiet der Gemeinden Oderwitz, Hainewalde, Mittelherwigsdorf und Bertsdorf-Hörnitz sowie auf Zittauer Stadtgebiet. Das Gebiet besteht aus zwei Teilbereichen, die im Mandautal im Bereich der Felsenmühle (Mittelherwigsdorf) im Zusammenhang stehen. Der westliche Teil des Gebietes überlagert sich fast vollständig mit dem seit 30. 11. 2005 festgesetzten LSG "Mandautal".

Die Ausweisung der Landschaftsbereiche als FFH-Gebiet basiert auf folgender Gebietsbeschreibung: "Tal der Mandau mit weitgehend naturnahem Flusslauf der Mandau mit Begleitgehölzen, an den Talhängen v.a. Eichen-Hainbuchenwald, kleine Felsbereiche mit Halbtrockenrasen, in der Aue Feuchtbereiche und, wie auch an den Hängen, Extensivwiesen".[2]

Zur Schutzwürdigkeit des Gebietes heißt es: "Reich strukturiertes Gebiet mit zahlreichen gut

[1] sites of community importance (Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung)

[2] SMUL NATURA2000-Gebiete (Internetrecherche Oktober 2016)

ausgebildeten Lebensräumen (Hainbuchenwälder, Schluchtwälder, Felsbildungen, Fließgewässer), Nahrungshabitat für Großes Mausohr und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Kohärenzaspekte".[3]

Naturräumlich betrachtet gehört das Gebiet zur "Östlichen Oberlausitz". Es ist durch ein sehr bewegtes Relief gekennzeichnet, das durch tertiären Vulkanismus entstanden ist. Die Mandau hat mit dem Roschertal bei Hainewalde ein Durchbruchstal geschaffen. Die höchste Erhebung im SCI ist der Spitzberg zwischen Hainewalde und Mittelherwigsdorf (407 m). Der tiefste Punkt im SCI befindet sich im Mandautal im Süden an der Hörnitzer Mandaubrücke (244 m ü NN). Die durchschnittlichen Höhen im SCI liegen zwischen 250 bis 300 m ü NN.

Die Flächen des SCI weisen einen hohen Grünlandanteil auf (etwa 55 %). Waldflächen (mit einem hohen Anteil an Laubwald) sind mit etwa 25 % vertreten. Weitere Flächenanteile nehmen Ackernutzung sowie Gewässer ein. Gartenland, Obstwiesen, Siedlungsbereiche und Verkehrswege sind nur sehr kleinflächig im SCI enthalten.

2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes[4]

Neben den allgemeinen Regelungen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten gelten für das SCI "Mandautal" folgende vorrangigen Erhaltungsziele:

- Erhaltung eines Abschnittes des Tales der Mandau mit weitgehend naturnahem Flusslauf mit Begleitgehölzen
- Erhaltung des an den Talhängen vorkommenden Eichen-Hainbuchenwaldes, kleiner Felsbereiche mit Halbtrockenrasen, der Feuchtbereiche in der Aue sowie der Extensivwiesen
- Erhaltung bzw. Förderung der Unzerschnittenheit und funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumkomplexe des Gebietes
- Vermeidung von inneren und äußeren Störeinflüssen auf das Gebiet sowie Erhalt der funktionalen Kohärenz innerhalb des Gebietssystems Natura 2000
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer naturnahen Fließgewässerdynamik als Voraussetzung für die Erhaltung bzw. Wiederherstellung des Struktur- und Artenreichtums des Gewässerökosystems und seiner Auenbereiche
- Erhaltung und Pflege der Offenlandbereiche, insbesondere der Halbtrockenrasen und mageren Frischwiesen mittels einer an das Arteninventar angepassten, mosaikartigen und extensiven Bewirtschaftung
- Vermeidung neuer bzw. Zurückdrängung vorhandener ackerbaulicher Nutzung in den Auenbereichen zu Gunsten einer extensiven Grünlandbewirtschaftung
- Verminderung von Stoffeinträgen in das Gebiet insbesondere durch eine angepasste land- und forstwirtschaftliche Nutzung in der Umgebung
- Erhaltung und zielgerichtete Entwicklung einer naturnahen Baumartenzusammensetzung, Alters- und Raumstruktur der Waldbereiche mit verschiedenartigen, miteinander verzahnten Waldgesellschaften
- Schrittweiser Waldumbau der vorhandenen naturfernen Forste in Richtung naturnähere Baumartenzusammensetzung und Bestandesstruktur, wobei auf ausgewählten Entwicklungsflächen die Wiederherstellung von FFH-Lebensraumtypen anzustreben ist
- Erhaltung und Förderung von naturnahen, unzerschnittenen, alt- und totholzreichen, partiell lichten Laubmischwäldern als Jagdhabitate für Fledermäuse, insbesondere zur Sicherung des Gebietes als Nahrungshabitat

[3] SMUL NATURA2000-Gebiete (Internetrecherche Oktober 2016)

[4] Landesamt für Umwelt und Geologie

für die Mopsfledermaus und das Große Mausohr (mit einer bedeutenden Wochenstube im benachbarten Hainewalde).

2.3 Gebietsspezifische Umweltbelastungen[5]

Folgende gebietsspezifischen Umweltbelastungen wurden im Managementplan für das SCI "Mandautal" beschrieben:

1. Abwasserbelastung
2. Bodenversauerung
3. Stickstoffeintrag

Zu 1. Abwasserbelastung: Das Hauptproblem für den potenziell im SCI „Mandautal" vorhandenen LRT 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation) stellt gegenwärtig die noch immer hohe Gewässerbelastung von Mandau und Landwasser dar. Obwohl im gesamten Einzugsgebiet Abwasserentsorgungsanlagen gebaut worden sind, gab es zwar positive Entwicklungen der Wassergüte, aber sie entspricht noch nicht dem für die sächsischen Fließgewässer angestrebten Zustand.

Die Mandau weist im Gebiet des SCI die Güteklasse II bis III (kritisch belastet) auf. Das ist im Vergleich zu 1994 noch keine wesentliche Verbesserung. Beim Landwasser, dem größten Zufluss im SCI, konnte dagegen eine Verbesserung von Güteklasse III (stark verschmutzt) zur Güteklasse II (mäßig belastet) erreicht werden.

Eine detaillierte Untersuchung der Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Gewässergüte der Mandau ist dem Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 18.1) zu entnehmen.

Zu 2. Bodenversauerung: In vielen Bereichen des SCI - insbesondere im Offenland - fällt eine erhöhte Tendenz der Bodenversauerung auf, die anhand aktueller Vegetationsentwicklungen festgestellt werden konnte. Das Aufkommen von Arten wie Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) und Borstgras (*Nardus stricta*) in den Wiesen auf flachgründigen Böden über Basalt kann als deutliches Anzeichen für eine Oberbodenversauerung gewertet werden.

Während im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen die negativen Effekte auf den Boden durch Kalkung ± ausgeglichen wurden, wirkten sie sich auf die ohne Kalkung bewirtschafteten Landschaftspflegeflächen offenbar deutlich ungünstiger aus. Der zusätzliche Säureeintrag hat offensichtlich zur Verstärkung des natürlichen Versauerungsprozesses (Kalziumverlust durch Auswaschung und pflanzlichen Entzug) beigetragen.

Zu 3. Stickstoffeintrag: Ein aktuelles Problem stellen die hohen Stickstoffeinträge durch die anthropogen bedingten Immissionen von Stickoxiden und Ammonium dar. Im SCI zeigt sich das Problem einer übermäßigen Stickstoffversorgung (Eutrophierung) in dem flächigen Aufkommen von Stickstoffzeigern auf verlichteten Waldflächen, insbesondere von Brennessel (*Urtica dioica*), Kleb-Labkraut (*Galium aparine*) und Aromatischem Kälberkropf (*Chaerophyllum aromaticum*). Dies bedeutet letztendlich, dass aktuell von völlig veränderten Umweltbedingungen auszugehen ist als z.B. zur Zeit der traditionellen Niederwaldbewirtschaftung.

Belastungen aus der Infrastruktur: Die östlich des SCI verlaufende B 96 stellt mit ihrer hohen Verkehrsbelegung eine Umweltbelastung dar. Folgende Beeinträchtigungen sind zu verzeichnen:

- Eintragung von Verkehrslärm in das SCI
- Scheuchwirkung durch die Fahrzeugbewegungen
- Staub- und Schadstoffimmissionen.

[5] Ausführungen zu 1. bis 3. Aus: Managementplan SCI Mandautal, Punkte 2.4.1 bis 2.4.3

2.4 Beschreibung der im SCI vorhandenen Lebensraumtypen

Als maßgebende Lebensraumtypen (LRT) von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG werden für das SCI genannt[6]:

Tabelle 1: Lebensraumtypen im SCI Mandautal

Lebensraumtyp (LRT)		Anzahl der Einzelflächen	Fläche [ha]	Flächenanteil im SCI
6210	Kalk-Trockenrasen	2	0,2	0,1 %
6510	Flachland-Mähwiesen	37	11,7	3,9 %
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	1	0,2	0,1 %
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	14	23,8	7,9 %
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	6	7,3	2,4 %
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder	7	2,5	0,8 %
	gesamt:	67	45,7	15,2 %

*prioritärer Lebensraumtyp

Durch die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Görlitz wurden weitere Lebensraumtypen benannt:

- Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110)
- Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160)
- Subkontinentale bis Pannonische Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 91G0)
- Subpanonnische Steppen-Trockenrasen (LRT 6240)
- Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (LRT 6120)

Nachfolgend werden die für das SCI genannten Lebensraumtypen (nur die aus der Tabelle) kurz beschrieben[7]:

Kalk-Trockenrasen (LRT 6210)

Bei diesem Lebensraumtyp handelt es sich um basiphytische Trocken- und Halbtrockenrasen submediterraner bis subkontinentaler Prägung. Er umfasst Trockenrasen auf natürlich waldfreien Standorten sowie die sekundär, durch extensive Beweidung und Mahd, entstandenen Halbtrockenrasen. Die meist südexponierten, wärmebegünstigten Standorte sind niederschlagsarm. Neben Arten wie der Aufrechten Trespe finden sich häufig Orchideenarten wie Hummel-Ragwurz oder Helm-Knabenkraut. Der Lebensraumtyp umfasst in Sachsen sekundäre, durch extensive Beweidung oder Mahd entstandene Trocken- und Halbtrockenrasen. Entsprechend der Bodenverhältnisse und der klimatischen Bedingungen sind Trockenrasen in Sachsen sehr selten und meist nur kleinflächig ausgebildet.

Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Zum Lebensraumtyp gehören artenreiche, extensive Mähwiesen des Flach- und Hügellandes. Die Wiesen sind blütenreich und wenig gedüngt und werden nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser gemäht. Neben trockenen Ausbildungen wie der Salbei-Glatthaferwiese gibt es auch frische bis feuchte Untertypen mit z. B. dem Großen Wiesenknopf. Der Lebensraumtyp Flachland-Mähwiesen (in Sachsen vor allem im Tief- und Hügelland verbreitet) stellt den häufigsten Offenland-Lebensraumtyp im SCI "Mandautal" dar. Die Flächen konzentrieren sich,

[6] Kurzfassung MaP 113 „Mandautal"
[7] Kurzfassung MaP 113 „Mandautal" + BfN (November 2016)

mit Ausnahme der Auenwiesen, auf die steilen bis stärker geneigten Hänge und Böschungen des Gebietes.

Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (LRT 8220)

Neben den reinen Silikatfelsen, deren Vegetation z. B. durch den Schwarzen oder den Nordischen Streifenfarn gekennzeichnet ist, gehören auch Serpentinfelsen mit ihrer Vegetation zum Lebensraumtyp. Hier sind besondere Streifenfarn-Arten wie der Braungrüne, der Lanzettblättrige oder der Braune Streifenfarn zu finden. Anthropogene naturnah entwickelte Felswände (z.B. Steinbrüche) sind beim Vorhandensein entsprechender Vegetation mit eingeschlossen. Sekundärstandorte an Mauern und Bauwerken gehören jedoch nicht dazu. Dieser Lebensraumtyp konnte im SCI an einem Standort am Schülerberg nachgewiesen werden.

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170)

Die Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (Galio-Carpinetum) finden sich meist an wechselfrischen bis trockenen Standorten, meist in wärmebegünstigter Lage mit Schwerpunkt im submediterranen Bereich. Die Böden sind oft tonig oder flachgründig. Die reiche Strauch- und Krautschicht setzt sich aus wärmeliebenden Arten wie Wolligem Schneeball, Liguster, Wald-Labkraut oder Melissen-Immenblatt zusammen. Im SCI handelt es sich um den flächenmäßig bedeutsamsten Waldlebensraumtyp. Vorkommen sind zu finden vor allem im Roschertal (einschließlich Butterberg), am Gampenstein und Scheibeberg-Nordwesthang, am Schülerberg und im Schülertal.

Schlucht- und Hangmischwälder (prioritärer LRT 9180*)

Diese Laubmischwälder kommen in Schluchten oder an Steilhängen mit hoher Luftfeuchtigkeit und z. T. rutschenden Substraten vor. An kühl-feuchten Standorten gehören Esche, Ahorn und Bergulme sowie in der Krautschicht Hirschzunge, Wald-Geißblatt oder Silberblatt zur Ausstattung; an wärmeren Standorten Linde. Die Wälder sind meist reich an Moosen und Farnen Im SCI wurden Schlucht- und Hangmischwälder an sechs Teilflächen kartiert. Es handelt sich hierbei um sehr stark geneigte bis steile Hanglagen im Bereich des Roschertales und am Nordwesthang des Scheibeberges. Schlucht- und Hangmischwälder nehmen in Sachsen meist kleinflächig nährstoffreichere Extremstandorte ein, die von der Buche nicht oder nur begrenzt besiedelt werden können.

Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (prioritärer LRT 91E0*)

Dieser Lebensraumtyp umfasst fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder sowie quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. Diese bach- und flussbegleitenden Auenwälder setzen sich im Berg- und Hügelland meist aus Esche, Schwarzerle und Bruchweide, in winterkalten Gegenden auch aus Grauerle zusammen. An den Flüssen in tieferen Lagen sind Weichholzauenwälder (v. a. aus Silberweide) ausgebildet, die längere Überflutung vertragen. Im SCI konnte dieser Waldtyp nur in geringem Umfang erfasst werden, da die intensive Nutzung der Mandau- und Landwasserauen den Auwald fast völlig verdrängt hat. So befindet sich z.B. ein schmaler Bachwald am westlichen Hangfuß des Schülerberges.

Die räumliche Lage der im SCI vorhandenen Lebensraumtypen ist im "Übersichtslageplan" der Unterlage 19.5 dargestellt. Dem geplanten Bauvorhaben "Ausbau der B 96 nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt" am nächsten liegen Flächen am Schülerberg. In ca. 250 m Entfernung zur B 96 und ca. 220 m zum umzubauenden Anschluss der S 139 befindet sich eine größere Fläche Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170). Alle weiteren Flächen haben zum Bauvorhaben eine Entfernung über 500 m. Entwicklungsflächen der verschiedenen Lebensraumtypen sind in unmittelbarer Nähe zur B 96 nicht vorhanden.

2.5 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Im Anhang II der FFH-Richtlinie sind Tier- und Pflanzenarten aufgeführt, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

2.5.1 Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse

Für das SCI "Mandautal" werden keine Pflanzenarten des Anhangs II der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) genannt.

2.5.2 Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse

Folgende Vorkommen von Tierarten nach Anhang II werden für das SCI "Mandautal" in den Unterlagen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (Standarddatenbogen, Stand 2012, Kurzfassung MaP) genannt:

Tabelle 2: Vorkommen von Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Tierart	Beschreibung der Vorkommen im SCI	Schutz- / Gefähr-dungsstatus	Vorkommen innerhalb bzw. in Nähe des Wirkraumes
Großes Mausohr (*Myotis myotis*)	Population: vorhanden Anzahl der Habitate: 2 (ca. 43 ha) Erhaltungszustand der Habitate: gut	FFH: II, IV BNatSchG: s RL D: V RL S: 2	Nachweis am Schülerberg (W-Seite) in ca. 450 m Abstand zur B 96
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous (Syn: Maculinea n, Glaucopsyche n.))*	Population: sesshaft, im Gebiet verbreitet Anzahl der Habitate: 6 (ca. 1,5 ha) Erhaltungszustand der Habitate: überwiegend gut	FFH: II, IV BNatSchG: s RL D: - RL S: -	Nachweis Habitatfläche am Straßenrand der S 139 ca. 120 m westlich der B 96

Schutz nach BNatSchG: s – streng, b – besonders; RL D - Rote Liste Deutschland, RL S - Rote Liste Sachsen: 1 - vom Aussterben bedroht; 2 - stark gefährdet; 3 - gefährdet; V - Vorwarnliste

Fledermäuse

Von den Fledermausarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie konnte nur das Große Mausohr (*Myotis myotis*) für das SCI nachgewiesen werden. Für diese Art "besitzt das SCI eine wichtige Kohärenzfunktion im Schutzgebietsnetz Natura 2000. Das Gebiet bildet einen wesentlichen Bestandteil der noch erhalten gebliebenen, räumlich und funktional miteinander verknüpften naturnahen Laubwälder, Altholzbestände und Laubwaldreste in der östlichen Oberlausitz, die von der Art als Jagdhabitat bevorzugt werden. Gleichzeitig besteht eine enge funktionale Verbindung zu den bedeutenden regionalen Wochenstuben, die Teil des SCI 'Separate Fledermausquartiere und -habitate in der Lausitz' sind. Weiterhin kann davon ausgegangen werden, dass funktionale Beziehungen zum SCI 'Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz' bestehen."[8]

Die Habitatfläche am Schülerberg ist ca. 8,7 ha groß und umfasst die dortigen Laub- und Mischwaldbestände. Zur B 96 beträgt die kürzeste Entfernung ca. 260 m. Die weit größere Habitatfläche (ca. 34,5 ha) befindet sich zwischen Hainewalde und Mittelherwigsdorf an den Hängen des Mandautales in über 1 km Entfernung zur B 96.

Der dem Bauvorhaben am nächsten liegende Nachweispunkt am Schülerberg befindet sich an der Westseite des Berges in Richtung Mandautal, von der B 96 abgewandt. Die Fledermausart Großes Mausohr ist weit verbreitet mit Schwerpunkt in waldreichen Gebieten, in Sachsen relativ häufig. Als Quartiere werden oft Dachböden, Hohlräume in Brücken und auch Baumhöhlen genutzt. Als Jagdreviere werden unterwuchsarme Wälder, daneben frisch gemähte Wiesen und abgeerntete Äcker bevorzugt. Häufig erfolgt die Jagd bodennah, so dass bei Jagden über Verkehrswegen die Gefahr der Kollision mit Fahrzeugen besteht. Die Art hat einen sehr großen Aktionsraum, Jagdgebiete sind oft über 10 km, gelegentlich über 20 km vom Tagesquartier entfernt. Es ist deshalb nicht auszuschließen, dass Individuen der Art auch im Bereich des Bauvorhabens vorkommen (vor allem am/im alten Park), auch wenn ein Nachweis des Vorkommens innerhalb des Bearbeitungsraumes (faunistische Untersuchung

[8] Kurzfassung MaP 113 „Mandautal"

mit Detektorerfassung 2011, siehe Unterlage 19.3[9]) nicht erfolgte. Zuletzt konnte 2012 ein Nachweis der Art in der Nähe der Schule erbracht werden (LANDRATSAMT GÖRLITZ - UMWELTAMT - UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE, 2020).

Schmetterlinge

Für das SCI Mandautal konnte in der Erstellung des Managementplanes das Vorkommen der im Anhang II der FFH-Richtlinie enthaltenen Schmetterlingsart **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling** (*Phengaris nausithous (Syn: Maculinea n., Glaucopsyche n.)*) nachgewiesen werden. "Der Nachweis des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings gelang auf insgesamt drei Flächen innerhalb des SCI sowie auf drei weiteren Flächen knapp außerhalb des Gebietes. Es wurden nur geringe Abundanzen festgestellt, die höchste beobachtete Anzahl lag bei 5 bis 10 Faltern.

Die räumliche Nähe der Teilhabitate des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings innerhalb des SCI begünstigt einen Austausch von Tieren zwischen den Flächen. Mit einer durchschnittlichen Migrationsdistanz von etwa 2 km ist für die Art bei den vorliegenden Standorten daher von einem intakten räumlichen Verbund innerhalb des Gebietes auszugehen, wobei großflächige Habitate mit guter Ausprägung nicht (mehr) vorhanden sind. Die vielfältigen Gefährdungen der Wiesenknopf-Standorte im gesamten Gebiet unterstreichen daher die Bedeutung des Lebensraumschutzes für die Art, um den Erhalt der Population zu gewährleisten."[10]

Innerhalb des Bearbeitungsraumes sowie unmittelbar angrenzend befinden sich am nördlichen Straßenrand der S 139 (Abschnitt westlich der B 96 bis Ortsrand Mittelherwigsdorf) drei Nachweispunkte für die Art (erfasst im Managementplan zum SCI 2004 - allerdings außerhalb des SCI liegend). Einer dieser Punkte befindet sich in der Nähe des geplanten Umbaus des Anschlusses der S 139 an die B 96 (ca. 30 m nach Bauende). Am nordseitigen Straßenrand der S 139 konnte das Vorkommen des Großen Wiesenknopfs in dem vorhandenen Gras-Staudenflur-Streifen bei einer Ortsbegehung im August 2016 festgestellt werden. Es ist deshalb nicht auszuschließen, dass die Art an diesem Standort vorkommt. Die anderen zwei Nachweispunkte an der S 139 befinden sich in etwa 400 bzw. 600 m Abstand zum Bauvorhaben und werden durch die Baumaßnahme nicht berührt.

2.6 Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Der Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG enthält streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse. Für das SCI "Mandautal" wurden im Rahmen der Erfassungen zum Managementplan 11 Tierarten nach Anhang IV nachgewiesen, davon 9 Fledermausarten.

Südlich der Überschneidung vom SCI "Mandautal" und dem Bearbeitungsraum zum Bauvorhaben befindet sich die alte Parkanlage des ehemaligen Watzdorfheimes. Die außerhalb des SCI liegende Parkanlage schließt unmittelbar südwestlich an die B 96 und östlich an das SCI an. Hier wurden 2011 sechs Fledermausarten erfasst[11], allerdings ohne genaue Verortung. Da sich in der seitdem vergangenen Zeit die Biotopausstattung / Flächennutzung im Gebiet nicht verändert hat, ist davon auszugehen, dass diese erfassten Arten potentiell weiterhin vorhanden sind. Die sechs erfassten Fledermausarten sind in den Gebietsdaten zum SCI als vorkommende Arten, neben weiteren Arten, ausgewiesen (siehe nachfolgende Tabelle).

Folgende Tierarten werden für das SCI in den Unterlagen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (Standarddatenbogen, Stand 2012) genannt:

[9] HURTIG, A. (2011)

[10] Kurzfassung MaP 113 „Mandautal"

[11] HURTIG, A. (2011)

Tabelle 3: Vorkommen von Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie im SCI

Tierart	Schutz- / Gefährdungsstatus	Vorkommen innerhalb des Wirkraumes
Säugetiere		
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus)*	BNatSchG: s RL D: G, RL S: 3	Nachweis am alten Park sowie in Mittelherwigsdorf beidseitig der B 96 *
Haselmaus (*Muscardinus avellanaruis*)	BNatSchG: s RL D: V, RL S: 3	im Wirkraum nicht erfasst
Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)	BNatSchG: s RL D: 2, RL S: 2	Nachweis am alten Park sowie in Mittelherwigsdorf beidseitig der B 96 *
Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)	BNatSchG: s RL D: 3, RL S: -	im Wirkraum nicht erfasst
Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)	BNatSchG: s RL D: 3, RL S: 2	im Wirkraum nicht erfasst
Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)	BNatSchG: s RL D: 3, RL S: 2	Nachweis am alten Park sowie in Mittelherwigsdorf beidseitig der B 96 *
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)	BNatSchG: s RL D: 3, RL S: 3	Nachweis am alten Park sowie in Mittelherwigsdorf beidseitig der B 96 *
Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)	BNatSchG: s RL D: G, RL S: R	im Wirkraum nicht erfasst
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)	BNatSchG: s RL D: 3, RL S: -	Nachweis am alten Park sowie in Mittelherwigsdorf beidseitig der B 96 *
Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)	BNatSchG: s RL D: V, RL S: V	nur als Artgruppe in Mittelherwigsdorf östlich der B 96 erfasst *
Reptilien		
Schlingnatter (Coronella austriaca)	BNatSchG: s RL D: 2, RL S: 2	im Wirkraum nicht erfasst

Schutz nach BNatSchG: s – streng, b – besonders; RL D - Rote Liste Deutschland, RL S - Rote Liste Sachsen: 1 - vom Aussterben bedroht; 2 - stark gefährdet; 3 - gefährdet; V – Vorwarnliste, G – Gefährdung unbekannt

* Ersterfassung 2011, potentiell weiterhin vorhanden auf Grund des unverändert vorhandenen Lebensraumes

Bis zum aktuellen Zeitpunkt sind für den UR, außer dem Nachweis des Sommerquartiers für das Große Mausohr in der Nähe der Schule, keine Nachweise von Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie bekannt (LANDRATSAMT GÖRLITZ - UMWELTAMT - UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE , 2020). Vergleiche hierzu auch Anlage „Übersicht zur Aktualisierung der Bestandsdaten" zur Unterlage 19.4 Artenschutzbeitrag.

2.7 Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

Im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG - Vogelschutz-Richtlinie, neu Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009) sind die Arten zusammengefasst, für die besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume vorzusehen sind, um Überleben und Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen.

In den derzeitigen Gebietsdaten (Stand 2012) sowie im Standarddatenbogen (Internetrecherche Oktober 2016) sind keine Vogelarten nach Anhang I für das SCI genannt.

Im Managementplan zum SCI "Mandautal" (Stand 2004) werden folgende im Gebiet vorkommende Vogelarten nach Anhang I genannt: Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) mit Vorkommen im Roschertal und Uhu (*Bubo bubo*) am Schülerberg.

In einer Zuarbeit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Görlitz (Stand 04/2011) sind weitere Vogelarten nach Anhang I genannt: Eisvogel (*Alcedo atthis* - letzter Fund 2005) sowie der Weißstorch (*Ciconia ciconia* - letzter Fund 2003).

In der 2011 durchgeführten faunistischen Erfassung[12] zum geplanten Bauvorhaben wurde keine der genannten Vogelarten im Bearbeitungsraum gefunden. Bis zum aktuellen Zeitpunkt sind für den UR sind keine weiteren Nachweise bekannt (LANDRATSAMT GÖRLITZ - UMWELTAMT - UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE , 2020).

2.8 Bedeutende Arten der Flora im SCI

Für das FFH-Gebiet "Mandautal" werden im Standarddatenbogen (2012) einige spezielle Pflanzenarten genannt:

Tabelle 4: Vorkommen bedeutender Pflanzenarten im SCI

Pflanzenart	FFH-Richtlinie	Rote Liste D	Rote Liste S	Vorkommen
Silberdistel (Carlina acaulis)	-	-	1	sonnige Magerrasen, lichte Wälder
Violette Stendelwurz (Epipactis purpurata)	-	-	1	Laubmischwälder
Riesen-Schachtelhalm (Equisetum telmateia)	-	-	3	sickernasse Stellen in lichten Wäldern
Preußisches Laserkraut (Laserpitium prutenicum)	-	2	1	Moorwiesen, lichte Eichen- u. Kiefernwälder
Zerstreutblütiges Vergissmeinnicht (Myosotis sparsiflora)	-	-	2	lichte Auenwälder und -gebüsche
Stattliches Knabenkraut (Orchis mascula)	-	-	2	Halbtrockenrasen, lichte Laubmischwälder
Entferntähriges Rispengras (Poa remota)	-	-	1	Auenwälder
Vielblütiger Hahnenfuß (Ranunculus polyanthemos)	-	-	3	lichte Eichenwälder, sonniges Gebüsch
Drüsiger Ehrenpreis (Veronica acinifolia)	-	1	-	auf feuchten bis nassen Lehmböden

RL D - Rote Liste Deutschland, RL S - Rote Liste Sachsen: 1 - vom Aussterben bedroht; 2 - stark gefährdet; 3 - gefährdet

Alle genannten Pflanzenarten sind nicht in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie

[12] HURTIG, A. (2011)

enthalten. Auf Grund der innerhalb des Bearbeitungsgebietes kartierten Biotoptypen ist es eher unwahrscheinlich, dass die vom Aussterben bedrohten genannten Pflanzenarten im Bereich des Bauvorhabens auftreten. Es sind im Bearbeitungsgebiet keine Magerrasen, Moorwiesen, lichte Laubmischwälder oder Auenwälder vorhanden.

2.9 Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten

Für die nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Fledermausart Großes Mausohr (*Myotis myotis*) weist das SCI "Mandautal" eine wichtige Kohärenzfunktion auf. Die noch vorhandenen naturnahen Laubwälder, Altholzbestände und Laubwaldreste sind für die Art ein bevorzugtes Jagdhabitat. Das SCI bildet mit seiner Lage eine Verbindung zwischen den Teilflächen des SCI "Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz" (nördliche Teilflächen 9 - Sonnenhübel, 10 - Buchberg, 11 - Schönbrunner Berg sowie südliche Teilflächen 12 - Breiteberg und 13 Seidelsberg). Für dieses SCI ist, neben Bechstein- und Mopsfledermaus, das Vorkommen des Großen Mausohr gemeldet.

Westlich des SCI "Mandautal" am Ortsrand von Hainewalde befindet sich ein Teil des SCI "Separate Fledermausquartiere und -habitate in der Lausitz". Südlich der Stadt Zittau befindet sich das SCI "Eichgrabener Feuchtgebiet" und weiter südlich davon noch das SCI "Hochlagen des Zittauer Gebirges". Für alle drei Schutzgebiete ist ebenfalls das Vorkommen des Großen Mausohr gemeldet.

Tabelle 5: funktionale Beziehung des SCI "Mandautal" zu anderen SCI

Name des SCI	Landes -interne Nr.	EU-Nr.	Lage und Entfernung zum SCI "Mandautal"
Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	30E	4753-303	je nach Teilfläche: SW ca. 3 km, NO 4 bis 7 km
Hochlagen des Zittauer Gebirges	32E	5153-301	mind. 5 km südlich
Eichgrabener Feuchtgebiet	112	5154-301	mind. 3,5 km südöstlich
Separate Fledermausquartiere und -habitate in der Lausitz	147	4551-303	etwa 0,2 km westlich

Das südlich gelegene SCI "Hochlagen des Zittauer Gebirges" überschneidet sich teilweise mit dem Vogelschutzgebiet "Zittauer Gebirge" (Nr. 55, EU-Nr. DE5153-451). Für dieses Gebiet kann das SCI "Mandautal" ebenfalls Kohärenzfunktion aufweisen.

2.10 Gefährdungsursachen im SCI "Mandautal"

Im Managementplan zum SCI sind die Gefährdungsursachen für die im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen Wälder, Grünland und Gewässer in einer Übersicht zusammengefasst.

Tabelle 6: Gefährdungsursachen für Lebensraumtypen im SCI (Stand 2004)

Gefährdungsursache	Anmerkung zur Situation im SCI
Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinbau, Imkerei	
Ungünstiger Mahdzeitpunkt	Vorverlagerung des ersten Schnitttermins auf Mitte Mai aufgrund der benötigten Silagequalität
Brachfallen extensiv genutzter Frisch-, Feucht- und Nasswiesen	Waldwiesen, steile Hanglagen, betrifft LRT ID 10027, 10059, 10052 und weitere, nicht kartierte Flächen
Umwandlung von Grünland in sonstige Kulturen	Bepflanzung von mageren Frischwiesen an steilen Hängen mit Bäumen
Sport- und Freizeitaktivitäten, Tourismus	

Freigabe/ Umnutzung von Wald- und Feldwegen als Fuß- und Radwege	geplanter Radweg „Mittellandroute D4" in sensiblen Bereichen: Roschertal und Schülerberg, bei bituminösem Ausbau und Wegeverbreiterung Gefährdung vorhanden
Verkehr und Energie	
Straße	Ortsumfahrung S 139 zur B 96 nördlich der Ortslage Mittelherwigsdorf (im Flächennutzungsplan), bislang Planungsabsicht ohne konkrete Planung, bei Weiterführung der Planung hohes Konfliktpotenzial
Schadstoff-, Nährstoff-, Licht- und Lärmeinflüsse, Entsorgung	
Abwassereinleitung in Gewässer	Abwasserreinigungskapazitäten noch nicht ausreichend, Mandau derzeit Güteklasse II-III (kritisch belastet)
Luftverschmutzung/ Stoffeintrag aus der Atmosphäre	Oberbodenversauerung durch niedrigen pH-Wert des Niederschlagswassers, hohe jährliche Stickstoffeinträge aus der Atmosphäre
Verunreinigung offener Gewässer durch Havarien	Stoßbelastung der Mandau durch Havarien in der Kläranlage Varnsdorf und/oder anderer Einleiter
Naturschutzmaßnahmen	
Ungünstiger Mahdzeitpunkt	zu späte Mahd (August, September) zahlreicher Landschaftspflegeflächen, Aufkommen von Brachezeigern
Verdrängung durch nicht heimische oder gentechnisch veränderte Organismen	
Neophyten	starke Ausbreitung von Japanischem Staudenknöterich und Drüsigem Springkraut an der Mandau bzw. vom Drüs. Springkraut am Landwasser

3. Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

3.1 Beschreibung des Vorhabens

Die nachstehenden Ausführungen zum Bauvorhaben "Ausbau der B 96 nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt" sind ein gekürzter Auszug aus dem Erläuterungsbericht (Landschaftspflegerischer Begleitplan - Unterlage 19.1).

3.1.1 Darstellung der Baumaßnahme

Der geplante Ausbau der B 96 mit Neubau eines Geh-/Radweges beginnt am nördlichen Stadtrand von Zittau und endet nach der Ortsdurchfahrt Mittelherwigsdorf. Die B 96 verläuft ab Zittau nach Nordwesten und schwenkt in Höhe der Kirschallee (etwa Bau-km 0+400) in mehr nördliche Richtung. An dieser Stelle wird das westlich der Straße liegende SCI "Mandautal" tangiert.

Die Gesamtlänge der Baustrecke beträgt ca. 1.420 m, davon entfallen auf das Gebiet der Stadt Zittau etwa 310 m, auf die Strecke außerhalb der Ortslagen etwa 660 m sowie etwa 450 m auf die Ortsdurchfahrt Mittelherwigsdorf.

Die Nutzung der B 96 ist an Werktagen hauptsächlich durch Berufs- und Wirtschaftsverkehr geprägt, an den Wochenenden überwiegen Freizeit- und Erholungsverkehr.

3.1.2 Notwendigkeit der Baumaßnahme

Der vorhandene Zustand der B 96 im geplanten Baubereich wird aus verkehrstechnischer, gestalterischer und baulicher Sicht nicht mehr den aktuellen Anforderungen des Straßenverkehrs gerecht. Dies gilt auch für die seitlichen Anschlüsse der im Baubereich vorhandenen Straßen und Wege. Der Straßenverlauf ist auf Teilstücken (z. B in Höhe Kirschallee und Einzelgrundstück (Feldschlösschen) nicht ausreichend überschaubar. Die

schräge Mündung der S 139 stellt einen Unfallschwerpunkt dar[13].

Der Ausbau der B 96 soll eine Verbesserung der allgemeinen Verkehrssituation und -sicherheit herstellen. So sind u. a. geplant:

- eine Verbesserung der Linienführung der Bundesstraße
- die Einordnung eines Radweges bzw. Geh-Rad-Weges zur Verbesserung der Verkehrssicherheit
- Ergänzung bzw. Erweiterung/Verbreiterung von Gehwegen innerorts
- die Trennung der Verkehrsarten (z.B. durch Anordnung Radwege, Busbuchten)
- eine Verbesserung von Einmündungsbeziehungen
- die Einpassung in die vorhandene Bebauung (Grundstücksanschlüsse etc.).

3.1.3 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

Der Ausbau der B 96, 1. BA folgt im Wesentlichen der vorhandenen Straßenachse. Lediglich bei Bau-km 0+400 (Abzweig Kirschallee) erfolgt die Streckung der vorhandenen Kurve mit einem Abrücken vom Bestand mit ca. 4,7 m in nordöstliche Richtung. Die Anschlüsse der S 139, der Straße der Pioniere sowie eines Wirtschaftsweges (kurz nach Baubeginn) sollen so umgebaut werden, dass sie rechtwinklig auf die Bundesstraße stoßen. Folgende Zwangspunkte müssen im 1. BA berücksichtigt werden:

- alte Parkanlage am Stadtrand von Zittau (Bau-km 0+100 - 0+350 links der B 96)
- Abzweig Wirtschaftsweg (Bau-km 0+120 rechts)
- zwei Bushaltestellen (Bau-km 0+120 links, 0+200 rechts)
- Abzweig Kirschallee und Umfahrt (Bau-km 0+370 - 0+400 links)
- Einzelanwesen (Bau-km 0+450 - 0+500 rechts)
- Abzweig der S 139 (Bau-km 0+650 links)
- Abzweig der Straße der Pioniere (Bau-km 0+800 rechts)
- Ortslage Mittelherwigsdorf (ab Bau-km 0+800 rechts, ab 1+140 beidseitig).

An der in Mittelherwigsdorf vorhandenen Brücke, die über den Rietschebach und die Kreisstraße 8617 führt, erfolgen keine Baumaßnahmen.

Die stark befahrenen B 96 erhält einen grundhaften Ausbau der Bestandstrasse mit Umbau der Nebenstraßenanschlüsse (S 139, Straße der Pioniere) und einen straßenbegleitenden Geh-/Radweg, der außerorts an der Westseite verlaufen soll. Am Ortseingang Mittelherwigsdorf wechselt der Radweg auf die östliche Straßenseite.

Der 1. BA ist auf Grund zahlreicher zu beachtender Einmündungen, Bushaltestellen und zwei innerorts liegender Bauabschnitte durch differenzierte Regelquerschnitte gekennzeichnet. Die Breite der Bestandsstraße beträgt etwa 6,7 bis 7 m. Die Regelbreite der Straße (zwei Fahrstreifen incl. Randstreifen) nach dem Ausbau beträgt 7,5 bis 8,0 m, innerhalb von Mittelherwigsdorf nur 7 m. An Einmündungen anderer Straßen wird die B 96 auf etwa 11 m ausgeweitet.

Die Fahrbahn der B 96 weist durchgängig eine Asphaltdeckschicht auf, nach der Ausbaumaßnahme ebenfalls. Die Umfahrt (Wendebereich) sowie die Kirschallee bei Bau-km 0+350 bis 0+400 sind derzeit mit einer Schotterdecke versehen. Die Umfahrt wird mit Schotter erneuert, der Beginn der Kirschallee soll asphaltiert werden. Die bei S 139 und der Straße der Pioniere vorhandene Asphaltdeckschicht soll bei der Baumaßnahme auf einer Länge von jeweils ca. 120 m ab der B 96 erneuert werden.

Ca. zwischen Bau-km 1+050 und 1+150 vor dem Abzweig Kirchsteg ist der Neubau eines Parkplatzes geplant. Der vordere Teil des Platzes wird mit einer asphaltierten Umfahrt

[13] Erläuterungsbericht AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH

versehen, die Stellplätze in Betonpflaster ausgeführt, der hintere Teil wird lediglich mit einer Schotterdecke befestigt.

Die neuen Böschungen zur Anpassung an das Gelände werden überwiegend mit der Regelneigung 1:1,5 ausgeformt und mit Oberboden und Rasenansaat gesichert.

Derzeit wird das auf der Straße anfallende Oberflächenwasser in den überwiegend beidseitig vorhandenen Mulden gesammelt und dem Gefälle nach entweder in Richtung Zittau oder in den Rietschebach in Mittelherwigsdorf abgeführt.

Nach dem Ausbau soll das auf den Verkehrsflächen anfallende Oberflächenwassers in den nicht angebauten Straßenbereichen über Mulden abgeleitet werden bzw. nach Möglichkeit in den flachen Muldenbereichen bzw. im angrenzenden Gelände verdunsten und versickern. Die Ableitung des in Mulden gesammelten Oberflächenwassers wird über Durchlässe und Regenwasserkanäle in Richtung der im weiteren Umfeld vorhandenen Vorfluter bzw. Gewässer erfolgen.[14]

Bei angebauten Straßenabschnitten dienen Straßenabläufe, teils auch in Verbindung mit Bord- und Muldenrinnen zur Fassung und Ableitung des anfallenden Regenwassers. Die weitere Ableitung erfolgt über Regenwasserkanäle in Richtung der Vorfluter. In Zittau erfolgt die Weiterleitung des Oberflächenwassers über bestehende Kanäle und Gräben in Richtung Mandau. In Mittelherwigsdorf steht der Rietschebach als natürlicher Vorfluter zu Verfügung. Ein Teil des anfallenden Wassers wird Außerorts auch entlang der S 139 über Mulden, Gräben und Kanäle in Richtung Mandau geführt.[15]

Zur Vermeidung von Mehreinleitung in den Rietschebach sind am Abzweig der Straße der Pioniere und im Bereich des Parkplatzes Regenrückhaltebereiche in Form von extensiven Grünlandflächen geplant.

3.2 Relevante Wirkfaktoren

Nachfolgend werden die durch das geplante Bauvorhaben verursachten bau-, anlage- und betriebsbedingten möglichen Beeinträchtigungen dargestellt. Untersucht wird, welcher Wirkraum von den zu erwartenden Wirkungen beeinflusst wird und ob Lebensraumtypen des SCI sowie vorkommende Arten mit ihren jeweiligen Lebensraumansprüchen von diesen Wirkungen betroffen sind.

Tabelle 7: Abgrenzung der zu erwartenden Projektwirkungen

Wirk-zone	Abstand zur Trasse	Beeinträchti-gungsintensität	Kurzbeschreibung der Wirkungen
1	0 - 20 m	hoch	Versiegelung, Überformung Einträge Lärm, Licht, Schadstoffe, Erschütterungen Veränderung Bestandsklima, Wasserhaushalt Überformung des Landschaftsraums
2	> 20-120 m	mittel	Schadstoffeintrag, Verlärmung
3	>120-300 m	gering	Verlärmung

[14] Erläuterungsbericht AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH

[15] Erläuterungsbericht AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH

Tabelle 8: Relevanz der vom Bauvorhaben ausgehenden Wirkungen auf Arten / Lebensräume des SCI

Wirkphase	Wirkung	Relevanz für das SCI	Abkürzung
baubedingt	Lebensraumverlust durch vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ja	W1
	temporäre Grundwasserabsenkung und -stau	nein, da keine Maßnahmen dieser Art vorgesehen sind	
	Bodenveränderung / -verdichtung	nein, keine Relevanz für Arten bzw. Lebensräume im SCI	
	Lärmemissionen	ja	W2
	Lichtemissionen	ja	W3
	Schadstoffemissionen	ja	W4
	Erschütterungen	ja	W5
	Einleitung von Oberflächenwasser	ja	W6
anlagebedingt	Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme (Überbauung)	ja	W7
	Barrierewirkung	nein, keine Relevanz für vorkommende Arten	
betriebsbedingt	Lärmemissionen	ja	W8
	Lichtemissionen	ja	W9
	Schadstoffemissionen	ja	W10
	Barrierewirkung / Kollision	ja	W11
	Einleitung von Oberflächenwasser	ja	W12

3.2.1 Baubedingte Wirkungen

Diese Auswirkungen sind temporäre Beeinträchtigungen von Landschaft und Naturhaushalt, die während der Bauphase auftreten. Sie können allerdings, je nach Art, länger wirkende Beeinträchtigungen nach sich ziehen.

W1: Lebensraumverlust durch vorübergehende Flächeninanspruchnahme

Während der Bauphase kann es zu temporärer Inanspruchnahme von Flächen kommen (als Arbeitsfläche, für Material- und Baustofflager, Baustelleneinrichtung).

W2: Lärmemissionen

Während der Bauphase kommt es durch den Betrieb der Baumaschinen zu temporären, schwankenden Lärmemissionen, die besonders auf empfindliche Tierarten Auswirkungen haben können. Es ist mit einer Lärmausbreitung bis in etwa 200 m Entfernung zu rechnen.

W3: Lichtemissionen

Lichtemissionen können störend für die Jagdaktivität von Fledermäusen sein.

W4: Schadstoffemissionen

Während der Bauphase ist durch den Betrieb der Baumaschinen mit Schadstoffemissionen aus den Verbrennungsmotoren zu rechnen. Auswirkungen sind bis etwa 50 m beidseitig der Baustelle zu erwarten.

W5: Erschütterungen

Während der Bauphase kommt es durch den Betrieb der Baumaschinen zu Erschütterungen (Verdichtungsarbeiten u. ä.).

W6: Einleitung von Oberflächenwasser

Während der Bauphase kann es zu Schadstoffeinträgen (wassergefährdende Stoffe, Öle, Kraftstoffe) in Oberflächenwasser kommen, das in die Vorflut Rietschebach und Mandau gelangen kann.

3.2.2 Anlagebedingte Wirkungen

Diese durch den Ausbau der B 96 und den Neubau des Radweges verursachten Auswirkungen sind dauerhafte Beeinträchtigungen von Landschaft und Naturhaushalt.

W7: Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme (Überbauung)

Es entsteht in Folge von Straßenausbau einschl. Straßennebenflächen sowie Radwegneubau eine Inanspruchnahme von Habitaten / Lebensräumen (u. a. Verlust von Gehölzstrukturen).

3.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Die betriebsbedingten Auswirkungen umfassen Veränderungen / Beeinträchtigungen, die aus Nutzung und Unterhaltung der ausgebauten Straße und des neugebauten Radweges resultieren.

W8: Lärmemissionen

Diese bereits vorhandene Art der Wirkung schwankt je nach Verkehrsaufkommen und Witterungslage (Wind). Die prognostizierte Entwicklung der Verkehrsbelegung[16] der B 96 geht von einem Rückgang aus, so dass es voraussichtlich zu keiner Erhöhung der Lärmemissionen kommen wird. Es kann von einer Effektdistanz von etwa 200 m beidseitig der Straße ausgegangen werden.

W9: Lichtemissionen

Die durch Fahrzeuge verursachten wechselnden Lichtemissionen können Tiere bei der Querung der Trasse behindern und bei Fledermäusen die Jagdaktivität beeinflussen.

W10: Schadstoffemissionen

Diese bereits vorhandene Art der Wirkung schwankt je nach Verkehrsaufkommen und Witterungslage (Wind, Niederschlag). Die prognostizierte Entwicklung der Verkehrsbelegung[17] der B 96 geht von einem Rückgang aus, so dass es voraussichtlich zu keiner Erhöhung der Schadstoffemissionen kommen wird. Beeinträchtigungen von Arten können bis etwa 50 m beidseitig der Straße auftreten.

W11: Barrierewirkung / Kollision

Diese bereits vorhandene Art der Wirkung schwankt je nach Verkehrsaufkommen. Tiere können bei der Querung der Trasse behindert werden oder es besteht vor allem für bodengebundene Tiere sowie Vögel und Fledermäuse (bei Tiefflug) Kollisionsgefahr.

W12: Einleitung von Oberflächenwasser

Die Sammlung der auf den Verkehrsflächen anfallenden Oberflächenwässer erfolgt in offenen Mulden, versickert vor Ort z.T. auf den geplanten Rückhaltebereichen bzw. fließt anteilig in Rietschebach und Mandau.

[16] PTV Planung Transport Verkehr AG, 2012

[17] PTV Planung Transport Verkehr AG, 2012

4. Prognose möglicher Beeinträchtigungen

4.1 Darstellung der Wirkprozesse und deren Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des SCI

Zur Feststellung des Konfliktpotentials werden die abschätzbaren Beeinträchtigungen des Vorhabens im Untersuchungsraum hinsichtlich ihrer bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des SCI "Mandautal" geprüft.

4.1.1 Baubedingte Wirkprozesse und Beeinträchtigungen

In Punkt 3.2 wurden die Wirkungen des Bauvorhabens dargestellt, die die Erhaltungsziele des SCI "Mandautal" beeinträchtigen können. In der nachfolgenden Tabelle wird überprüft, ob diese Wirkungen zu Beeinträchtigungen des SCI führen.

Tabelle 9: Baubedingte Wirkprozesse und Beeinträchtigungen

Wirkprozesse		zu erwartende Beeinträchtigungen
W1	Lebensraumverlust durch temporäre Flächeninanspruchnahme	Während der Bauphase kann es zu temporärer Inanspruchnahme von Flächen kommen (Arbeitsfläche, Material- und Baustofflager, Baustelleneinrichtung). Von den beiden für das SCI gemeldeten Anhang II-Arten kann lediglich der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling betroffen sein. Der an der S 139 liegende Fundpunkt des potentiellen Vorkommens dieser Art befindet sich ca. 20 m nach Ausbauende des umzubauenden Straßenanschlusses, so dass eine baubedingte Beeinträchtigung nicht auszuschließen ist. Für die in ca. 350 m Entfernung zur Baustelle am Schülerberg festgestellte Art Großes Mausohr (Myotis myotis) ist W1 nicht relevant.
W2	Lärmemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen	Es ist für die stark schwankenden Lärmemissionen von einer Ausbreitung bis ca. 200 m beidseitig der Baustelle auszugehen. Potentiell betroffen sind vor allem die im Bereich der Parkanlage festgestellten Fledermausarten (Anhang IV). Ein Nachweis von Quartieren in Straßennähe liegt nicht vor, kann aber nicht ausgeschlossen werden. Die für das SCI gemeldete Fledermausart (Anhang II) Großes Mausohr (Myotis myotis) wurde 2011 nicht im Park nachgewiesen. Ein Fundpunkt sowie Habitatflächen befinden sich in über 300 m Abstand zur Straße am Schülerberg. Der letzte Nachweis wurde 2012 in ca. 50 m Abstand zur Strasse in der Nähe der Schule im Rahmen einer Masterarbeit erbracht (LANDRATSAMT GÖRLITZ - UMWELTAMT - UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE , 2020). Da Jagdaktivitäten von Fledermäusen in der Dämmerung und nachts liegen, sollte in dieser Zeit keine Bauaktivität stattfinden, um Beeinträchtigungen zu vermeiden (Bauzeitenregelung).
W3	Lichtemissionen durch Baumaschinen	Lichtemissionen können störend für die Jagdaktivität von Fledermäusen sein. Da Jagdaktivitäten von Fledermäusen in der Dämmerung und nachts liegen, sollte in dieser Zeit keine Bauaktivität stattfinden, um Beeinträchtigungen zu vermeiden (Bauzeitenregelung).

Wirkprozesse		zu erwartende Beeinträchtigungen
W4	Schadstoffemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen	Während der Bauphase ist durch den Betrieb der Baumaschinen mit Schadstoffemissionen aus den Verbrennungsmotoren zu rechnen. Auswirkungen auf Lebensraumtypen und Arten sind möglich. Der Wirkraum reicht etwa bis 50 m beidseitig der Baustelle. FFH-Lebensräume sind in diesem Bereich nicht vorhanden, so dass keine Beeinträchtigung erfolgt. Von den beiden nach Anhang II für das SCI gemeldeten Arten liegt ein Fundpunkt des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Bereich dieser Wirkung (an S 139 außerhalb des SCI). Allerdings liegen zahlreiche für das SCI gemeldete Funde an Straßenrändern (MaP zum SCI), so dass von einer relativen Unempfindlichkeit der Art gegenüber Schadstoffeintrag aus dem Straßenverkehr auszugehen ist und mit keiner Beeinträchtigung durch das Bauvorhaben in Bezug auf W4 zu rechnen ist.
W5	Erschütterungen durch den Betrieb von Baumaschinen	Während der Bauphase kommt es durch den Betrieb der Baumaschinen zu Erschütterungen (Verdichtungsarbeiten u. ä. in einem Umfeld von ca. 50 m beidseitig der Baustelle). Potentiell können die Fledermausarten nach Anhang IV im Bereich der Parkanlage betroffen sein. Ein Nachweis von Quartieren in Straßennähe liegt nicht vor, kann aber nicht ausgeschlossen werden. Störungen bei der Aufzucht durch Erschütterungen sind potentiell möglich. Von den beiden für das SCI gemeldeten Arten nach Anhang II ist lediglich der Fundpunkt des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings an der S 139 betroffen. Ob diese Art auf Erschütterungen empfindlich reagiert, ist nicht bekannt.
W6	Einleitung von Oberflächenwasser	Während der Bauphase kann es zu Schadstoffeinträgen (wassergefährdende Stoffe, Öle, Kraftstoffe) in Oberflächenwasser kommen, das in die Vorflut Rietschebach und Mandau gelangen kann. Ein Abschnitt des Rietschebaches ist zwar als geschütztes Biotop gemäß BNatSchG ausgewiesen, aber nicht als Lebensraumtyp nach FFH-Richtlinie. Der betreffende Bachabschnitt liegt östlich der in Mittelherwigsdorf vorhandenen Brücke der B 96, also bachaufwärts, so dass eine Beeinträchtigung nicht zu erwarten ist. Die Nutzung von ufernahen Bereichen als Lagerplätze u. ä. ist zu unterlassen.

4.1.2 Anlagebedingte Wirkprozesse und Beeinträchtigungen

In Punkt 3.2 wurden die Wirkungen des Bauvorhabens dargestellt, die die Erhaltungsziele des SCI "Mandautal" beeinträchtigen können. In der nachfolgenden Tabelle wird überprüft, ob diese Wirkungen zu Beeinträchtigungen des SCI führen.

Tabelle 10: Anlagebedingte Wirkprozesse und Beeinträchtigungen

Wirkprozesse		zu erwartende Beeinträchtigungen
W7	Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme (Überbauung)	Es entsteht in Folge des Straßenausbaus einschl. Straßennebenflächen sowie Radwegneubau eine Inanspruchnahme von Habitaten / Lebensräumen (u. a. Verlust von Gehölzstrukturen). Ein Nachweis von Quartieren in den von Fällung betroffenen Bäumen (Parkanlage, Kirschallee) liegt nicht vor, kann aber nicht ausgeschlossen werden. Deshalb sind Vermeidungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Baufeldfreimachung (Baumfällung) erforderlich. FFH-Lebensraumtypen sind im unmittelbaren Baustellenbereich nicht vorhanden, so dass keine Beeinträchtigung erfolgt.

4.1.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse und Beeinträchtigungen

In Punkt 3.2 wurden die Wirkungen des Bauvorhabens dargestellt, die die Erhaltungsziele des SCI "Mandautal" beeinträchtigen können. In der nachfolgenden Tabelle wird überprüft, ob diese Wirkungen zu Beeinträchtigungen des SCI führen.

Tabelle 11: Betriebsbedingte Wirkprozesse und Beeinträchtigungen

Wirkprozesse		zu erwartende Beeinträchtigungen
W8	Lärmemissionen	Diese Art der Wirkung schwankt je nach Verkehrsaufkommen und Witterungslage (Wind). Die Effektdistanz beträgt ca. 200 m beidseitig der Straße. Die prognostizierte Verkehrsentwicklung auf der B 96 geht von einem Rückgang aus, so dass keine Erhöhung von Lärmemissionen zu erwarten ist. Für die Anhang II-Art Großes Mausohr (Myotis myotis) ist keine Beeinträchtigung zu erkennen, da sie 2011 nicht in der Parkanlage an der B 96 nachgewiesen wurde. Fundpunkt sowie Habitatflächen sind am Schülerberg in einem Abstand zur Straße von über 300 m. Für die in der Parkanlage sowie in Mittelherwigsdorf nachgewiesenen Fledermausarten (Anhang IV) ergibt sich in Hinblick auf Lärm keine Veränderung
W9	Lichtemissionen durch Fahrzeuge	Die durch Fahrzeuge verursachten wechselnden Lichtemissionen können Tiere bei der Querung der Trasse behindern und bei Fledermäusen die Jagdaktivität beeinflussen. Die prognostizierte Verkehrsentwicklung auf der B 96 geht von einem Rückgang aus, so dass keine Erhöhung von Lichtemissionen zu erwarten ist.
W10	Schadstoffemissionen	Diese Art der Wirkung schwankt je nach Verkehrsaufkommen und Witterungslage (Wind, Niederschlag). Beeinträchtigungen können bis etwa 50 m beidseitig der Straße auftreten. Die prognostizierte Verkehrsentwicklung auf der B 96 geht von einem Rückgang aus, so dass es voraussichtlich zu keiner Erhöhung der Schadstoffemissionen kommen wird. FFH-Lebensräume sind im 50-m-Korridor nicht vorhanden. Die Anhang II-Art Großes Mausohr (Myotis myotis) hat mit Fundpunkt sowie Habitatflächen am Schülerberg einen Abstand zur Straße von über 300 m. Die Anhang II-Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling mit potentiellem Vorkommen an der S 139 hat gegenüber Schadstoffeinträgen offensichtlich eine gewisse Unempfindlichkeit (siehe Aussagen zu W4 in 4.1.1).
W11	Barrierewirkung / Kollision	Diese Art der Wirkung schwankt je nach Verkehrsaufkommen. Tiere können bei der Querung der Trasse behindert werden. Es besteht vor allem für bodengebundene Tiere sowie Vögel und Fledermäuse (bei Tiefflug) Kollisionsgefahr im gesamten Trassenverlauf. Potentiell sind die im Bearbeitungsraum erfassten Anhang IV-Fledermausarten sowie die Anhang II-Art Großes Mausohr betroffen. Allerdings ist das Kollisionsrisiko je nach Art unterschiedlich (bei Arten mit bodennahem Jagdflug hoch). Diese Art der Wirkung ist bereits vorhanden. Es ist auf Grund der prognostizierten Verkehrsentwicklung auf der B 96 (Rückgang der Kfz-Belegung) mit keiner Erhöhung der Wirkung zu rechnen.
W12	Einleitung von Oberflächenwasser	Das auf den Verkehrsflächen anfallende Oberflächenwasser wird derzeit in Mulden beidseitig der Straße gesammelt und der Vorflut (Rietschebach, Mandau) zugeleitet. Mit dem Ausbau der B 96 werden die Mulden erneuert und an die bestehende Entwässerung angeschlossen. Zusätzlich ist die Anlage zweier Regenrückhaltebereiche geplant. Eine gegenüber dem Bestand erhöhte Beeinträchtigung ist durch den Ausbau nicht zu erkennen.

4.2 Auswirkungsprognose

4.2.1 Lebensraumtypen

Das sich westlich der B 96 erstreckende SCI "Mandautal" überschneidet sich im Bereich der bei Bau-km 0+400 nach Westen abzweigenden Kirschallee mit der geplanten Baumaßnahme. Die Überschneidung der Flächen liegt bei etwa 300 m² und weist folgende Biotoptypen bzw. Nutzungen auf: ca. 10 m² Acker, ca. 180 m² Gras- / Ruderalflur, ca. 85 m² Schotter (Wendeschleife und Kirschallee) und ca. 25 m² Asphalt (Zufahrt Kirschallee). An der Nordseite der Kirschallee sind drei Kirschbäume von Fällung betroffen. Die südlich an der Allee vorhandene Feldhecke könnte baubedingt beeinträchtigt werden.

Tabelle 12: Zusammenfassung der zu erwartenden Eingriffe im Randbereich des SCI

KV	Neuversiegelung bisher unversiegelter Flächen:	ca. 40 m²
KV Teil 1	vollständige Versiegelung teilversiegelter Flächen (Schotter):	ca. 70 m²
KV Teil 2	Teilversiegelung (Neubau von Banketten):	ca. 85 m²
K1	Überformung von Bodenflächen (Neubau Böschungen):	ca. 55 m²
	Gesamteingriffsfläche:	**ca. 250 m²**
	Gehölzverluste:	**3 Kirschbäume**

Nach Umsetzung des Bauvorhabens liegt innerhalb der Grenze des FFH-Gebietes ein Anteil von neu asphaltierter Zufahrt Kirschallee (KV+KV Teil 1: ca. 110 m²).

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind in diesem Bereich nicht betroffen.

Die dem Bauvorhaben "Ausbau der B 96 nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt" am nächsten liegenden Lebensraumtypen am Schülerberg ist eine größere Fläche Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170). Die Entfernung zur B 96 beträgt ca. 250 m und zum umzubauenden Anschluss der S 139 sind es ca. 220 m. Alle weiteren Flächen des SCI haben zum Bauvorhaben eine Entfernung über 500 m.

Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass durch die bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens keine Beeinträchtigung der im SCI ausgewiesenen Lebensraumtypen erfolgt.

4.2.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

An der S 139 (Abschnitt westlich der B 96 bis Ortsrand Mittelherwigsdorf) sind im MaP zum SCI drei Nachweispunkte für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous (Syn: Maculinea n., Glaucopsyche n.))* ausgewiesen (Stand 2004). Die Fundpunkte des potentiellen Vorkommens dieser Art liegen am nordseitigen Straßenrand der S 139. Der östlichste Fundpunkt befindet sich ca. 20 m nach Ausbauende des umzubauenden Straßenanschlusses, so dass eine baubedingte Beeinträchtigung nicht auszuschließen ist.

Zur Sicherung bzw. Verbesserung des Erhaltungszustandes geschützter Arten ist für das potentielle Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings an der S 139 **eine Vermeidungsmaßnahme erforderlich.**

Für die außerhalb des SCI liegende Parkanlage an der B 96 ist das Vorkommen des Großen Mausohr (*Myotis myotis*) in 2011 nicht erfasst. Die Art ist aber für den Bereich des Schülerberges nachgewiesen. Es besteht somit die Möglichkeit, dass einzelne Tiere die Parkanlage frequentieren. Da für die Umsetzung des Bauvorhabens Baumfällungen entlang der B 96 am Rand der Parkanlage notwendig werden, kann es zu Beeinträchtigungen von Fledermausarten kommen (Verlust von Quartieren in Baumhöhlen, Störungen durch Baugeschehen in unmittelbarer Nähe der Parkanlage von Frühjahr bis zum Herbst). Im Bereich des 2012 festgestellten Sommerquartieres (LANDRATSAMT GÖRLITZ -

UMWELTAMT - UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE, 2020) in der Nähe der Schule sind keine Baumfällungen geplant.

Zur **Vermeidung von Beeinträchtigungen** sind vor Beginn der Fällarbeiten alle betroffenen Bäume auf Baumhöhlen und Fledermausvorkommen zu überprüfen. Bei Auffinden von Tieren sind die Arbeiten zu unterbrechen und die Tiere fachgemäß zu bergen

4.3 Bewertung der Kohärenzfunktion im Schutzgebietsnetz Natura 2000

Das SCI "Mandautal" hat auf Grund seiner Lage zwischen den Natura 2000-Gebieten "Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz", "Separate Fledermausquartiere und -habitate in der Lausitz", "Eichgrabener Feuchtgebiet" sowie "Hochlagen des Zittauer Gebirges" eine starke Kohärenzfunktion.

Durch die Baumaßnahme erfolgt keine zusätzliche Zerschneidung der an das SCI "Mandautal" angrenzenden Landschaft, so dass die Kohärenzfunktion nicht beeinträchtigt wird.

5. Auswirkungen im Zusammenhang mit anderen Vorhaben / Relevanz anderer Projekte

Beeinträchtigungen, die erst im Zusammenhang mit anderen Planungen für das FFH-Gebiet relevant sein könnten, sind derzeit nicht absehbar.

6. Fazit

Die vorliegende FFH-Vorprüfung wurde auf der Grundlage der vorhandenen Daten zum Vorkommen von Arten und Lebensraumtypen sowie den in der Fachliteratur genannten Reichweiten und der Intensität von Auswirkungen bei Straßenbauvorhaben erarbeitet.

- Durch das geplante Bauvorhaben sind keine Verluste der in den Erhaltungszielen genannten Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse (Anhang I der FFH-Richtlinie) zu erwarten, da im Bereich des Bauvorhabens keine vorhanden sind.
- Durch das geplante Bauvorhaben werden keine Zerschneidungseffekte innerhalb des SCI "Mandautal" hervorgerufen.
- An der S 139 unmittelbar nach Abzweig von der B 96 liegt ein Fundpunkt des potenziellen Vorkommens Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling vor (Art nach Anhang II). Durch die Baumaßnahme wird zur bereits bestehenden keine zusätzliche anlage- und betriebsbedingte Trennung von Lebensräumen dieser Art erfolgen.
- Es ist zu der bestehenden Vorbelastung am Rand des SCI (Verkehr auf der B 96) mit keiner Erhöhung der Beeinträchtigungsintensität durch Ausbau von B 96 und Neubau des Radweges zu rechnen. Baubedingte Beeinträchtigungen der abiotischen Verhältnisse sind temporär und als nicht nachhaltig zu bewerten.

Es kann zusammenfassend eingeschätzt werden, dass aus dem geplanten Bauvorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf den Bestand der Lebensräume und Arten des SCI "Mandautal" zu erwarten sind. Bei Umsetzung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan ausgewiesenen Vermeidungsmaßnahmen in Bezug auf potenziell vorkommende Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (Fledermäuse, Tagfalter) können negative Auswirkungen auf geschützte Arten ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben ist insgesamt als FFH-verträglich einzustufen.

Quellenverzeichnis

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH: Erläuterungsbericht zum "Ausbau der B 96 nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt".

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.) (1998): Das europäische Schutzsystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Bonn-Bad Godesberg 1998. Konsolidierte Fassung 01.Januar 2007

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN): Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) Stand 07.05.2015 - Internetrecherche Oktober 2016

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (1998) - Internetrecherche Oktober 2016

BUNDESGESETZBLATT Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51: Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege. - **Bundesnaturschutzgesetz** (BNatSchG) vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Art. 2 und Art. 4 des Gesetzes vom 07. August 2013.

FREISTAAT SACHSEN: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen (Sächsisches Naturschutzgesetz - SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013.

HURTIG, A. (Diplombiologe): Faunistische Erfassung für Ausbau der B 96, 1. BA (Mai - September 2011).

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2009): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna. Herausgegeben durch das BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND SIEDLUNGSENTWICKLUNG (2010).

NABU: Rote Liste der Brutvögel (September 2008) + Amphibien- und Reptilienschutz aktuell - Rote Liste - Internetrecherche Oktober 2016

PTV Planung Transport Verkehr AG, Dresden: B 96 Ausbaumaßnahme, Fortschreibung der Prognose 2025, Verkehrsplanerische Untersuchung, Dresden Oktober 2012

RICHTLINIE DES RATES vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. (79/409/EWG) - **Vogelschutz-Richtlinie**; zuletzt geändert am 20. 12. 2006 durch Richtlinie 2006/105/EG.

RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).

RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (**FFH-Richtlinie**); zuletzt geändert 13. Mai 2013.

RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDING, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes der Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080 – Hannover, Marburg

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Biotoptypenliste für Sachsen; September 2004.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE: Kurzfassung **MaP 113 „Mandautal"** (Internetrecherche November 2016)

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Rote Liste Wirbeltiere (1999)

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT / SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE: Natura 2000-Gebiete in Sachsen. (Recherche 2016)

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT: Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB - Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung. Stand 24. Juni 2009.

19.5 / Planteil

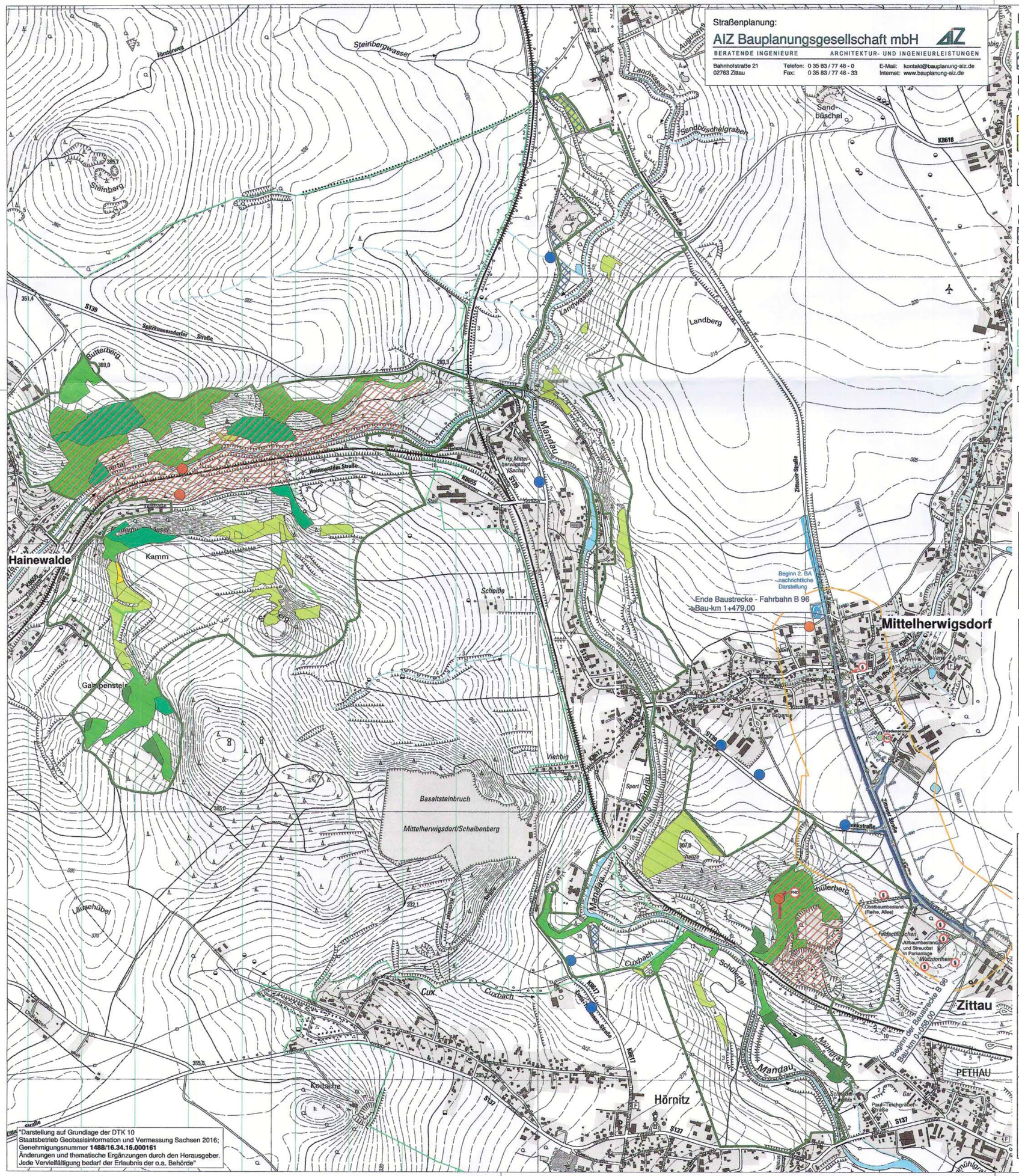
Übersichtslageplan zur FFH-Vorprüfung für das Gebiet DE 5054-301 Mandautal

Straßenplanung:

AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH

BERATENDE INGENIEURE ARCHITEKTUR- UND INGENIEURLEISTUNGEN

Bahnhofstraße 21, 02763 Zittau
Telefon: 0 35 83 / 77 48 - 0
Fax: 0 35 83 / 77 48 - 33
E-Mail: kontakt@bauplanung-aiz.de
Internet: www.bauplanung-aiz.de



"Darstellung auf Grundlage der DTK 10
Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2016;
Genehmigungsnummer **1488/16.34.16.000161**
Änderungen und thematische Ergänzungen durch den Herausgeber.
Jede Vervielfältigung bedarf der Erlaubnis der o.a. Behörde"

LEGENDE

Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (DE5054301 Mandautal)
(nachrichtliche Übernahme aus Zuarbeit des SMUL 08/2016, keine Vermessung)

Planung Straßenausbau und Neubau Radweg

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

(nachrichtliche Übernahme aus Managementplan zum FFH-Gebiet, Stand 12/2004)

Grünland

- Kalk-Trockenrasen (LRT 6210)
- Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Felsen / Schutthalden

- Silikatfelsen mit Felsspalten-vegetation (LRT 8220)

Wälder

- Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170)
- Schlucht- und Hangmischwälder (LRT 9180)
- Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (LRT 91E0)

Habitatflächen und Nachweispunkte von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

(nachrichtliche Übernahme aus Managementplan zum FFH-Gebiet, Stand 12/2004)

- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Glaucopsyche nausithous)
- Großes Mausohr (Myotis myotis)

Maximaler Wirkraum des geprüften Vorhabens

- Effektdistanz 200 m

Nachrichtlich

- Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Mandautal" **
- Flächennaturdenkmal (FND) "Schülerbusch" *
- Gesetzlich geschütztes Biotop nach BNatSchG bzw. SächsNatSchG *
- Bearbeitungsgrenze Landschaftspflegerischer Begleitplan

* (nachrichtlich: LRA Görlitz Untere Naturschutzbehörde - 09/2016)
** (nachrichtlich: Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie - 09/2016)

M 1 : 10.000

0 100 200 300 400 500 1.000 m

INGENIEURBÜRO
K. LANGENBACH DRESDEN GmbH
BERATENDE INGENIEURE VBI
Verkehr - Wasserbau - Umwelt - Ingenieurbau - Freianlagen

01309 Dresden, Alemannenstraße 15a
TEL: 0351/31541-0 FAX: 0351/3154166 E-Mail: info.dd@langenbach.de
in Kooperation mit:Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH, in der Au 11, 72488 Sigmaringen, Tel.: 07571/7445-0

bearbeitet:	06/2021	Fünfstück
gezeichnet:	06/2021	Hörnig
geprüft:	10.06.2021	Sperling

Projektnummer: B0096NZI

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen
Käthe-Kollwitz-Straße 19, 02625 Bautzen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

FESTSTELLUNGSENTWURF

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen

Unterlage / Blatt-Nr.: 19.5

Übersichtslageplan
zur FFH-Vorprüfung für das Gebiet DE 5054-301 Mandautal

Straße: B 96 Station: 5054 049 1,593 - 5154 045 0,196

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1: 10.000

B 96 - Ausbau nördlich Zittau

1. Bauabschnitt

Bau-km 0+058 - 1+479 (Ende OD Zittau - OD Mittelherwigsdorf)

aufgestellt:
Landesamt für Straßenbau und Verkehr /
Niederlassung Bautzen

Sebastian Thiem
Abteilungsleiter
Nahmobilität, Radverkehr
und Straßenbau

Bautzen, den 10. 05. 22

19.5 / Textteil

FFH - Vorprüfung für das FFH – Gebiet „Mandautal“

20

Geotechnische Untersuchungen - **nicht Bestandteil des Feststellungsentwurfs**

FREISTAAT SACHSEN – Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen

B 96/Zittau – Bautzen/NK 5054045, Stat. 0,125 – NK 5054045, Stat. 2,444

Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt

Ende OD Zittau bis OD Mittelherwigsdorf

PROJIS-Nr.: 000161



FESTSTELLUNGSENTWURF

- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie -

aufgestellt: Landesamt für Straßenbau und Verkehr NL Bautzen Sebastian Thiem Abteilungsleiter Nahmobilität, Radverkehr und Straßenbau Bautzen, den 10. 05. 22	

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis 3

Abbildungsverzeichnis 3

1 Einleitung 4

1.1 Anlass und Zielstellung 4

1.2 Rechtliche Grundlagen 5

2 Fachliche Grundlagen 6

2.1 Bewertung von Oberflächenwasserkörpern nach WRRL 6

2.1.1 Biologische Qualitätskomponenten 7

2.1.2 Hydromorphologische Qualitätskomponenten 7

2.1.3 Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten 8

2.1.4 Flussspezifische Schadstoffe 9

2.1.5 Chemische Qualitätskomponenten 9

2.2 Bewertung von Grundwasserkörpern nach WRRL 10

2.2.1 Mengenmäßiger Zustand 10

2.2.2 Chemischer Zustand 11

2.3 Schadstoffkonzentrationen im Straßenabwasser 12

3 Beschreibung des Vorhabens und der betroffenen Wasserkörper 12

3.1 Beschreibung des Vorhabens 12

3.1.1 Allgemeines 12

3.1.2 Neuversiegelung 13

3.1.3 Entwässerung 14

3.2 Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper 17

3.2.1 Oberflächenwasserkörper 17

3.2.2 Grundwasserkörper 19

3.3 Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Schutzgebiete 20

3.4 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramme 20

4 Bestimmung des Ausgangszustands 23

4.1 Einstufung der Oberflächenwasserkörper (Ist-Zustand) 23

4.1.1 Ökologisches Potenzial 23

4.1.2 Chemischer Zustand 25

4.1.3 Einstufung des Grundwasserkörpers (Ist-Zustand) 26

5 Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen 26

5.1 Beschreibung der vorhabenspezifischen Wirkfaktoren 26

5.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren 27

5.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren 27
5.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren 29
5.2 Einschätzung der Auswirkungen auf die Oberflächenwasserkörper 29
5.2.1 Ökologisches Potenzial 29
5.2.2 Chemischer Zustand 32
5.3 Einschätzung der Auswirkungen auf den Grundwasserkörper 33
5.3.1 Mengenmäßiger Zustand 33
5.3.2 Chemischer Zustand 33
5.4 Einschätzung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele 33
5.4.1 Oberflächenwasserkörper 33
5.4.2 Grundwasserkörper 34
6 Zusammenfassende Beurteilung des Vorhabens 35
7 Literaturverzeichnis 38
7.1 Rechtliche Grundlagen 38
7.2 Datengrundlagen 38
7.3 Vorliegende Planungsunterlagen 39
7.4 Fachliteratur 39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anforderungen an die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter 8
Tabelle 2: UQN relevanter flussgebietsspezifische Schadstoffe im Straßenabwasser 9
Tabelle 3: UQN weiterer relevanter Schadstoffe im Straßenabwasser 10
Tabelle 4: Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV 11
Tabelle 5: Konzentrationen der relevanten Schadstoffparameter im Straßenabwasser [L1] .12
Tabelle 6: Übersicht Neuversiegelung nach Verkehrsflächen 13
Tabelle 7: Vorgesehene Entsieglungsmaßnahmen 14
Tabelle 8: Beschreibung des OWK Mandau-2 [D1] und [D5] 18
Tabelle 9: : Beschreibung des OWK Mandau-3 [D6] und [D5] 18
Tabelle 10: Beschreibung des GWK Zittau-Görlitz [D2] 19
Tabelle 11: Ergänzende Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele 21
Tabelle 12: Ergänzende konzeptionelle Maßnahmen [D 8] 21
Tabelle 13: geplante Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele 22
Tabelle 14: geplante bauliche Maßnahmen der Landestalsperrenverwaltung Sachsen 22
Tabelle 15: Bewertung des ökologischen Potenzials der betroffenen OWK [D1], [D3] 24
Tabelle 16: Vergleich Einleitmengen in den Rietschebach Bestand und Planung 28
Tabelle 17: Vergleich Einleitmengen in den OWK Mandau-2 Bestand und Planung 28
Tabelle 18: Vergleich Einleitmengen in den OWK Mandau-3 Bestand und Planung 28
Tabelle 19: Zusammenfassung der Wirkfaktoren auf die betroffenen Wasserkörper 35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der Grundwasserstände im UR seit 2009 19
Abbildung 2: Rietschebach mit Ufermauer, unterhalb Brückenbauwerk 23
Abbildung 3: morphologische Habitatqualität Mandau-2 2016 (Quelle: iDa [D2]) 24
Abbildung 4: Mandau (im Bereich OWK Mandau-2) 25
Abbildung 5: Lage der Messstellen OBF18102 und OBF18300 26

1 Einleitung

1.1 Anlass und Zielstellung

Das LASuV NL Bautzen plant den Ausbau der B 96 nördlich Zittau zwischen Ortsausgang Zittau und Ende der Ortsdurchfahrt Mittelherwigsdorf (1. BA) mit Neubau eines Geh-/Radweges. Die Gesamtlänge der Baustrecke beträgt ca. 1.420 m, davon entfallen auf das Gebiet der Stadt Zittau etwa 310 m, auf die Strecke außerhalb der Ortslagen etwa 660 m sowie etwa 450 m auf die Ortsdurchfahrt Mittelherwigsdorf. Außerdem ist der Bau des Parkplatzes am Kirchsteg Bestandteil der Maßnahme.

Derzeit wird das auf der Straße anfallende Oberflächenwasser in den überwiegend beidseitig vorhandenen Mulden gesammelt und dem Gefälle nach entweder in Richtung Zittau oder in den Rietschebach in Mittelherwigsdorf abgeführt, der wiederum in die Mandau fließt. Der bauliche Zustand der Straßenentwässerung ist teils als befriedigend, aber auch als mangelhaft einzustufen. Nach dem Ausbau soll das auf den Verkehrsflächen anfallende Oberflächenwasser in den nicht angebauten Straßenbereichen über Mulden abgeleitet werden bzw. nach Möglichkeit in den flachen Muldenbereichen bzw. im angrenzenden Gelände verdunsten und versickern. Die Ableitung des in Mulden gesammelten Oberflächenwassers wird über Durchlässe und Regenwasserkanäle in Richtung der im weiteren Umfeld vorhandenen Vorfluter bzw. Gewässer erfolgen.[1]

Bei angebauten Straßenabschnitten dienen Straßenabläufe, teils auch in Verbindung mit Bord- und Muldenrinnen zur Fassung und Ableitung des anfallenden Regenwassers. Die weitere Ableitung erfolgt über Regenwasserkanäle in Richtung der Vorfluter. In Zittau erfolgt die Weiterleitung des Oberflächenwassers über bestehende Kanäle und Gräben in Richtung Mandau. In Mittelherwigsdorf steht der Rietschebach als natürlicher Vorfluter zu Verfügung. Ein Teil des anfallenden Wassers wird außerorts auch entlang der S 139 über Mulden, Gräben und Kanäle in Richtung Mandau geführt.[2]

Das Gesamtprojekt ist mit einem Zuwachs von insgesamt ca. 8.400 m² zu entwässernder Verkehrsfläche verbunden. Davon werden jedoch nur ca. 2.700 m² mit Tausalz bewirtschaftet. Da der Mehreinleitung von anfallendem Regenwasser in den Rietschebach seitens der UWB nicht zugestimmt wurde, ist die Anlage von Regenwasserrückhalteflächen zur Kompensierung geplant. Die Flächen befinden sich am Abzweig der Straße der Pioniere sowie am Parkplatz am Kirchsteg.

Die Einordnung von Regenrückhaltebecken ist im gesamten Bereich des 1. BA nicht vorgesehen. Dagegen ist am Beginn des 2. BA der Bau eines Regenrückhaltebeckens geplant (nachrichtliche Darstellung in den Planunterlagen des 1. BA).

Unter Berufung auf das Urteil des EuGH C-461/13 vom 01. Juli 2015 ist die Vereinbarkeit der Maßnahme mit den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) gem. §§ 27 und 47 WHG in Form eines Fachgutachtens (Fachbeitrag WRRL) zu prüfen[3].

---

[1] Erläuterungsbericht AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH

[2] Erläuterungsbericht AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH

[3] Erlass des SMWA vom 05.01.2017: „Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) im Rahmen von Planungsvorhaben der Straßenbauverwaltung"

Ziel des Fachbeitrags ist es, nachzuweisen, dass durch das geplante Vorhaben

- keine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers (OWK) zu erwarten ist

und

- das Erreichen des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials sowie des guten chemischen Zustands der betroffenen Oberflächenwasserkörper entsprechend des Bewirtschaftungsplans nicht verhindert wird.

Dieser Nachweis ist gleichermaßen für den betroffenen Grundwasserkörper (GWK) zu erbringen, allerdings bezogen auf den guten chemischen und mengenmäßigen Zustand.

Sollte der Nachweis zu Ungunsten des geplanten Vorhabens ausfallen, ist zu prüfen, ob durch Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen eine Minimierung oder Vermeidung der negativen Auswirkungen möglich ist.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Wasserrahmenrichtlinie

Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, im Allgemeinen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) genannt, wurde unter anderem mit dem Ziel erlassen, die weitere Verschlechterung der Oberflächengewässer und des Grundwassers zu vermeiden. Darüber hinaus soll der Zustand der aquatischen Ökosysteme langfristig verbessert werden. [R1]

Die Umsetzung der WRRL erfolgt über Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme in drei Bewirtschaftungszyklen. Die Bewirtschaftungspläne werden für die festgelegten Flussgebietseinheiten erstellt und am Ende der Bewirtschaftungszyklen aktualisiert. Sie enthalten eine Liste der Bewirtschaftungsziele der einzelnen Gewässer, eine Übersicht über das vorhandene Überwachungsnetz, eine Zusammenfassung aller signifikanten Belastungen sowie Berichte zum Stand der Umsetzung der WRRL. Die Maßnahmenprogramme beinhalten konkrete Strategien zur Verminderung der Belastungen und zur Verbesserung des Gewässerzustands, unter Berücksichtigung der Gewässernutzung. [L1]

Wasserhaushaltsgesetz

Auf nationaler Ebene ist die WRRL im Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31.07.2009, geändert durch Art. 4 Abs. 76 des Gesetzes vom 07.08.2013, verankert. [R2] Die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer werden in § 27, für Grundwasser in § 47 festgelegt. Gemäß § 29 Abs. 1 WHG war die Erreichung der Bewirtschaftungsziele bis zum 22. Dezember 2015 vorgesehen. Dieses Ziel wurde nicht erreicht. Aktuell befindet sich die WRRL im zweiten Bewirtschaftungszyklus (2016 bis 2021).

EuGH-Urteil C-461/13

Im Juli 2015 wurde am Europäischen Gerichtshof (Große Kammer) entschieden, dass die Mitgliedsstaaten gemäß Art. 4 Abs. 1 Buchst. A Ziff. i bis iii der Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) verpflichtet sind, konkrete Vorhaben auf die Vereinbarkeit mit den Maßgaben der WRRL zu prüfen und die Genehmigung zu versagen, sollte das Vorhaben eine Verschlechterung der betroffenen Wasserkörper verursachen oder das Erreichen eines guten Zustands im festgelegten maßgeblichen Zeitrahmen gefährden. [R3]

Zur Beurteilung der Verschlechterung von Oberflächenwasserkörpern (OWK) ist Anhang V der WRRL heranzuziehen. Eine Verschlechterung liegt vor, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente um eine Klasse verschlechtert, auch wenn die Einstufung des OWK insgesamt unverändert bleibt. Für Qualitätskomponenten, die bereits in der niedrigsten Klasse eingestuft sind, gilt jede Verschlechterung als „Verschlechterung des Zustands" des betroffenen OWK. [R3]

Oberflächengewässerverordnung

Die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) [R4] dient der Umsetzung der WRRL und beinhaltet Spezifikationen zur Überwachung des Gewässerzustands sowie konkrete Werte zur Einstufung der Qualitätskomponenten bzw. der Bewertung von Oberflächenwasserkörpern (vgl. Kapitel 2.1).

Grundwasserverordnung

Analog zur Oberflächengewässerverordnung gibt die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) [R5] Randbedingungen zur Überwachung des Gewässerzustands von Grundwasserkörpern gemäß WRRL vor. Die Einstufung des mengenmäßigen und chemischen Zustands erfolgt nach den entsprechenden Parametern bzw. Schwellenwerten (vgl. Kapitel 2.2).

2 Fachliche Grundlagen

2.1 Bewertung von Oberflächenwasserkörpern nach WRRL

Gemäß WRRL, Anhang 2, werden Oberflächenwasserkörper (OWK) in natürliche, erheblich veränderte oder künstliche Gewässer unterteilt. Natürliche OWK werden entsprechend ihrer Einordnung in Ökoregionen und anhand von physikalischen und chemischen Faktoren sowie ihrer morphologischen Eigenschaften kategorisiert (vgl. OGewV, Anlage 1). Die Einordnung künstlicher oder erheblich veränderter Wasserkörper erfolgt in die Kategorie, deren Eigenschaften dem künstlichen oder erheblich veränderten Wasserkörper am ähnlichsten sind. Für künstliche oder erheblich veränderte OWK besteht nach WRRL das Bewirtschaftungsziel des ökologischen Potenzials.

Die Einstufung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers erfolgt nach § 5 OGewV durch die zuständige Behörde in die Klassen sehr guter, guter, mäßiger, unbefriedigender oder schlechter Zustand bzw. höchstes, gutes, mäßiges, unbefriedigendes oder schlechtes Potenzial. Maßgeblich sind dabei die in Anlage 3 OGewV aufgeführten Qualitätskomponenten:

1. biologische Qualitätskomponenten
2. hydromorphologische Qualitätskomponenten
3. chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Die Beurteilung des Ist-Zustands eines Oberflächenwasserkörpers erfolgt primär anhand der biologischen Komponenten. Die hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sowie die chemischen Parameter (Umweltqualitätsnormen) sind bei der Beurteilung unterstützend hinzuzuziehen.

Die Bewirtschaftungsziele der WRRL beziehen sich stets auf den gesamten Wasserkörper. Die Beurteilung eines Wasserkörpers hat demzufolge am Gebietsauslass bzw. an der nächstgelegenen repräsentativen Messstelle zu erfolgen. Die repräsentative Messstelle ist sowohl für die Beurteilung des Ist-Zustands des OWK, als auch für die Beurteilung der Auswirkungen des Bauvorhabens heranzuziehen.

2.1.1 Biologische Qualitätskomponenten

Die biologischen Qualitätskomponenten sind maßgeblich für die Einstufung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers. Nach Anlage 3 OGewV sind folgende biologische Qualitätskomponenten zu bewerten:

- Phytoplankton,
- Großalgen und Angiospermen (nur Übergangs- und Küstengewässer),
- Makrophyten / Phytobenthos,
- Benthische wirbellose Fauna,
- Fischfauna.

Die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten erfolgt anhand der Grenzwerte in OGewV Anlage 5. Zur Charakterisierung des Ist-Zustands werden zunächst die Klassenbewertungen der einzelnen Parameter erfasst. Eine detaillierte Untersuchung erfolgt bei Bedarf in Form eines limnologischen Fachgutachtens.

2.1.2 Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Folgende hydromorphologische Qualitätskomponenten gemäß Anlage 3 OGewV sind im Zuge der Beurteilung von Fließgewässern zu betrachten:

- Wasserhaushalt (Abflussdynamik, Verbindung zu GWK),
- Durchgängigkeit,
- morphologische Bedingungen (Breiten- und Tiefenvariation, Struktur und Substrat der Sohle, Struktur der Ufer).

Für Seen und Küstengewässer gibt es zusätzliche Qualitätskomponenten, die im Zuge dieses Fachbeitrags nicht betrachtet werden.

Generell sind die hydromorphologischen Qualitätskomponenten bei der Bewertung des OWK unterstützend heranzuziehen. Ihre Bewertungsrelevanz basiert auf der Möglichkeit, dass sich eine Verschlechterung einer dieser Komponenten negativ auf die biologischen Qualitätskomponenten auswirken kann. Es liegt nur dann eine Verschlechterung vor, wenn diese negativen Auswirkungen zur Verschlechterung der Zustandsklasse mindestens einer biologischen Qualitätskomponente führen [L2].

Die Beurteilung des Oberflächenwasserhaushalts erfolgt in der Regel anhand eines bereits im Zuge der Objektplanung durchgeführten Vergleiches von Ist- und Plan-Zustand, welcher Mehreinleitungen bzw. zusätzliche Flächenversiegelungen berücksichtigt.

Die Durchgängigkeit des OWK richtet sich nach dem Vorhandensein von Querbauwerken.

2.1.3 Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Ähnlich wie die hydromorphologischen Qualitätskomponenten haben die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten eine unterstützende Funktion bei der Einstufung des OWK. Eine Nichteinhaltung der Grenzwerte bewirkt somit nicht automatisch eine Verschlechterung des Wasserkörpers, solange die biologischen Komponenten die entsprechende Qualität aufweisen.

Die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter sind in Anlage 7 OGewV aufgeführt. Die dort angegebenen Grenzwerte dienen der Kontrolle folgender Parameter:

- Nährstoffverhältnisse (Phosphor- und Stickstoffparameter),
- Sauerstoffgehalt,
- Versauerungszustand,
- Salzgehalt,
- Eisen.

Die Bewertung erfolgt in Abhängigkeit des Gewässertyps. Die OWK Mandau-2 und Mandau-3 entsprechen dem Gewässertyp 9. Die entsprechenden Anforderungen an die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter gemäß Anlage 7 OGewV sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Anforderungen an die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter

Parameter			Gewässertyp 9
Anforderungen an den sehr guten Zustand und das höchste ökologische Potenzial			
Sauerstoff (O_2)	mg/l	MIN/a[2]	> 9
biochem. Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB_5)	mg/l	MW/a[1]	< 3
gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	MW/a[1]	< 7
Chlorid (Cl^-)	mg/l	MW/a[1]	≤ 50
Sulfat (SO_4^{2-})	mg/l	MW/a[1]	≤ 25[4]
Eisen (Fe)	mg/l	MW/a[1]	-
Ortho-Phosphat-Phosphor ($o\text{-}PO_4\text{-}P$)	mg/l	MW/a[1]	≤ 0,02
Gesamt-Phosphor (Gesamt-P)	mg/l	MW/a[1]	≤ 0,05
Ammonium-Stickstoff ($NH_4\text{-}N$)	mg/l	MW/a[1]	≤ 0,04
Ammoniak-Stickstoff ($NH_3\text{-}N$)	µg/l	MW/a[1]	< 1
Nitrit-Stickstoff ($NO_2\text{-}N$)	µg/l	MW/a[1]	≤ 10
Anforderungen an den guten Zustand und das gute ökologische Potenzial			
Sauerstoff (O_2)	mg/l	MIN/a[2]	> 7
biochem. Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB_5)	mg/l	MW/a[1]	< 3
gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	MW/a[1]	< 7
Chlorid (Cl^-)	mg/l	MW/a[1]	≤ 200
Sulfat (SO_4^{2-})	mg/l	MW/a[1]	≤ 75
pH-Wert		MIN/a[2]-MAX/a[3]	7,0 - 8,5
Eisen (Fe)	mg/l	MW/a[1]	≤ 0,7

Parameter			Gewässertyp 9
Ortho-Phosphat-Phosphor ($o\text{-}PO_4\text{-}P$)	mg/l	MW/a[1]	≤ 0,07
Gesamt-Phosphor (Gesamt-P)	mg/l	MW/a[1]	≤ 0,10
Ammonium-Stickstoff ($NH_4\text{-}N$)	mg/l	MW/a[1]	≤ 0,1
Ammoniak-Stickstoff ($NH_3\text{-}N$)	µg/l	MW/a[1]	≤ 1
Nitrit-Stickstoff ($NO_2\text{-}N$)	µg/l	MW/a[1]	≤ 30

[1] Mittelwert als arithmetisches Mittel aus den Jahresmittelwerten von maximal drei aufeinanderfolgenden Kalenderjahren.
[2] Minimalwert als arithmetisches Mittel aus den Jahresminimalwerten von maximal drei aufeinanderfolgenden Kalenderjahren.
[3] Maximalwert als arithmetisches Mittel aus den Jahresmaximalwerten von maximal drei aufeinanderfolgenden Kalenderjahren.
[4] Hier gilt das 90-Perzentil, bezogen auf die Messwerte eines Kalenderjahres.

2.1.4 Flussspezifische Schadstoffe

Flussspezifische Schadstoffe (gem. Anlage 3 Nr. 3.1 i.V. mit Anlage 6 OGewV) sind nach § 5 (5) OGewV maßgeblich für die Einstufung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials. Werden die entsprechenden Umweltqualitätsnormen nicht eingehalten, ist der OWK höchstens als mäßig einzustufen.

Gemäß [L2] treten in Straßenabwasser insbesondere die in Kapitel 2.3 angegebenen Schadstoffe auf.

Tabelle 2: UQN relevanter flussgebietsspezifische Schadstoffe im Straßenabwasser

Stoffname	JD-UQN[1]		ZHK-UQN[2] in µg/l
	gelöst in µg/l	partikulär in mg/kg	
Chrom	-	640	-
Kupfer	-	160	-
Zink	-	800	-

[1] Jahresdurchschnittskonzentration (chronische Toxizität)
[2] zulässige Höchstkonzentration (akute Toxizität)

Die angegebenen JD-UQN-Werte beziehen sich auf die Trockensubstanz der untersuchten Schwebstoffe bzw. Sedimente.

2.1.5 Chemische Qualitätskomponenten

Die Einstufung des chemischen Zustands eines Wasserkörpers erfolgt gemäß § 6 OGewV je nach Einhaltung der in Anlage 8 OGewV aufgeführten Umweltqualitätsnormen (UQN). Bei Erfüllung der Umweltqualitätsnormen wird der chemische Zustand als gut, andernfalls als schlecht eingestuft.

Im Zusammenhang mit Straßenbaumaßnahmen sind insbesondere die in Tabelle 3 aufgeführten Stoffe relevant [L1]. Die angegebenen Umweltqualitätsnormen gelten für oberirdische Binnengewässer.

Tabelle 3: UQN weiterer relevanter Schadstoffe im Straßenabwasser

Stoffname	JD-UQN[1] in µg/l	ZHK-UQN[2] in µg/l	ubiquitärer Stoff[5]
Benzol	10	50	
Cadmium und Cadmiumverbindungen (je nach Wasserhärteklasse)	≤ 0,08 (Klasse 1) 0,08 (Klasse 2) 0,09 (Klasse 3) 0,15 (Klasse 4) 0,25 (Klasse 5)	≤ 0,45 (Klasse 1) 0,45 (Klasse 2) 0,6 (Klasse 3) 0,9 (Klasse 4) 1,5 (Klasse 5)	
Bis(2ethylhexyl)-phthalat (DEHP)	1,3	nicht anwendbar	
Blei und Bleiverbindungen	1,2[3]	14	
Quecksilber und Quecksilberverbindungen	-	0,07	x
Naphthalin	2	130	
Nickel und Nickelverbindungen	4[3]	34	
Nonylphenol (4-Nonylphenol)	0,3	2	
Octylphenol ((4-(1,1',3,3'-Tetramethylbutyl)-phenol)	0,1	nicht anwendbar	
PAK Benzo(a)pyren Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(ghi)perylen Indeno(123-cd)pyren	0,00017[4]	 0,27 0,017 0,017 0,0082 nicht anwendbar	x

[1] Jahresdurchschnittskonzentration (chronische Toxizität)
[2] Zulässige Höchstkonzentration (akute Toxizität)
[3] Diese UQN beziehen sich auf bioverfügbare Konzentrationen.
[4] Die JD-UQN der PAK bezieht sich auf Benzo(a)pyren. Dieses kann aufgrund seiner Toxizität als Marker für die übrigen aufgeführten PAK betrachtet werden.
[5] Für ubiquitäre (weit verbreitete) Stoffe ist ein reduziertes Monitoring möglich.

Die Umweltqualitätsnormen werden, mit Ausnahme der Metalle, als Gesamtkonzentration in der Wasserprobe ausgedrückt. Bei Metallen beziehen sich die vorgegebenen Werte auf die gelöste Phase der Wasserprobe, welche durch einen 0,45-µm-Filter vorbehandelt wird [R4].

2.2 Bewertung von Grundwasserkörpern nach WRRL

Grundwasserkörper (GWK) werden gemäß den in § 47 WHG festgeschriebenen Bewirtschaftungszielen nach dem mengenmäßigen und chemischen Zustand bewertet. Besteht das Risiko, dass für einen Grundwasserkörper die Bewirtschaftungsziele nicht erreicht werden, wird dieser als gefährdet eingestuft.

2.2.1 Mengenmäßiger Zustand

Der mengenmäßige Zustand eines Grundwasserkörpers wird bedingt durch das Verhältnis aus der langfristigen mittleren jährlichen Grundwasserentnahme und dem nutzbaren Grundwasserdargebot. Der mengenmäßige Zustand ist gut, wenn die Grundwasserentnahme das -dargebot nicht übersteigt.

Darüber hinaus dürfen gemäß § 4 (2) GrwV „durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserzustandes zukünftig nicht dazu führen, dass

a) die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 44 des Wasserhaushaltsgesetzes für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden,

b) sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nr. 8 des Wasserhaushaltsgesetzes signifikant verschlechtert,

c) Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden und

d) das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird." [R5]

Entsprechend dieser Randbedingungen wird der mengenmäßige Zustand als gut oder schlecht eingestuft.

2.2.2 Chemischer Zustand

Der chemische Grundwasserzustand wird anhand der in Anlage 2 GrwV aufgeführten Stoffe und deren Schwellenwerte beurteilt.

Tabelle 4: Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV

Stoffname	Schwellenwert
Nitrat (NO_3^-)	50 mg/l
Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten einschließlich relevanter Stoffwechsel-, Abbau- und Reaktionsprodukte	jeweils 0,1 µg/l insgesamt 0,5 µg/l
Arsen (As)	10 µg/l
Cadmium (Cd)	0,5 µg/l
Blei (Pb)	10 µg/l
Quecksilber (Hg)	0,2 µg/l
Ammonium (NH_4^+)	0,5 mg/l
Chlorid (Cl^-)	250 mg/l
Sulfat (SO_4^{2-})	240 mg/l
Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	10 µg/l

Bei Überschreitung von Schwellenwerten kann gemäß § 7 Abs. 3 GrwV der chemische Grundwasserzustand auch dann noch als gut eingestuft werden, wenn

„**1.** eine der nachfolgenden flächenbezogenen Voraussetzungen erfüllt ist:

a) die nach § 6 Abs. 2 GrwV für jeden relevanten Stoff oder jede relevante Stoffgruppe ermittelte Flächensumme beträgt weniger als ein Fünftel der Fläche des Grundwasserkörpers oder

b) bei nachteiligen Veränderungen des Grundwassers durch schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten ist die festgestellte oder die in absehbarer Zeit zu erwartende Ausdehnung der Überschreitung für jeden relevanten Stoff oder jede relevante Stoffgruppe auf insgesamt weniger als 25 Quadratkilometer pro Grundwasserkörper und bei Grundwasserkörpern, die kleiner als 250 Quadratkilometer sind, auf weniger als ein Zehntel der Fläche des Grundwasserkörpers begrenzt,

2. das im Einzugsgebiet einer Trinkwassergewinnungsanlage mit einer Wasserentnahme von mehr als 100 Kubikmeter am Tag gewonnene Wasser unter Berücksichtigung des angewandten Aufbereitungsverfahrens nicht den dem Schwellenwert entsprechenden Grenzwert der Trinkwasserverordnung überschreitet, und

3. die Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers nicht signifikant beeinträchtigt werden."

2.3 Schadstoffkonzentrationen im Straßenabwasser

Zur Abschätzung vorhandener Schadstoffkonzentrationen im Straßenabwasser wird mit den Ergebnissen der Literaturrecherche aus [L1] gearbeitet. Diese sind in Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 5: Konzentrationen der relevanten Schadstoffparameter im Straßenabwasser [L1]

Stoffname		Mittelwert in µg/l	DTV
Benzol	gesamt	3,5 - 13	k.A.
Cadmium	gesamt	0,17 - 0,33	45.000 - 85.600
Bis(2ethylhexyl)-phthalat (DEHP)	gesamt	6,13 – 11,3	45.000 - 85.600
Blei	gesamt	20,6	7.000
		12,5 - 21,7	45.000 - 85.600
		≤ 60	52.000 - 79.900
Quecksilber	gelöst	0,021	26.000 - 60.500
Naphthalin	gesamt	0,08	58.000 - 100.000
	gelöst	< 0,005 - 0,029	45.000 - 85.600
Nickel	gesamt	10,7	7.000
	k.A.	7	17.000
	gelöst	1,25 - 2,69	45.000 - 85.600
Nonylphenol (4-Nonylphenol)	gesamt	0,17 - 0,29	45.000 - 85.600
Octylphenol ((4-(1,1',3,3'-Tetra-methylbutyl)-phenol)	gesamt	0,04 - 0,07	45.000 - 85.600
PAK			
Benzo(a)pyren	gesamt	0,0038 - 0,013	26.000 - 60.500
Benzo(b)fluoranthen		0,0048 - 0,0078	26.000 - 60.500
Benzo(k)fluoranthen		0,0021 - 0,0051	26.000 - 60.500
Benzo(ghi)perylen		0,0053	26.000 - 60.500
Indeno(123-cd)pyren		0,0037 - 0,0039	26.000 - 60.500

Eine genaue, statistisch sichere Differenzierung nach Verkehrsstärke ist derzeit aufgrund der zu geringen Anzahl von Messungen noch nicht möglich [L1]. Es handelt sich um Mittelwerte aus verschiedenen Untersuchungen, die eine Vorstellung von der Größenordnung der zu erwartenden Konzentrationen, jedoch *keine* exakten Werte liefern. Sie können jedoch als Grundlage zur Abschätzung der Auswirkungen von Direkteinleitungen verwendet werden.

Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen erfolgt entsprechend der vorliegenden Daten. Bei fehlender oder unzureichender Datengrundlage erfolgt die Bewertung in verbal-argumentativer Form.

3 Beschreibung des Vorhabens und der betroffenen Wasserkörper

3.1 Beschreibung des Vorhabens

3.1.1 Allgemeines

Die Bundesstraße B 96 verläuft vom „Dreiländereck" in Zittau in nordwestlicher Richtung zur BAB 4 bei Bautzen und weiter über Hoyerswerda nach Brandenburg. Der geplante Ausbau der B 96 soll nördlich von Zittau zwischen den Ortslagen Zittau und Mittelherwigsdorf, zuzüglich eines Abschnitts der jeweiligen Ortsdurchfahrten (OD), erfolgen.

Aufgrund ihrer überregionalen Verbindungsfunktion wird die B 96 gemäß [P1] nach den Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN) als Landstraße der Straßenkategorie LS II eingestuft.

Das Bauvorhaben (1. BA) beinhaltet den Neubau eines Geh-/Radweges. Die Gesamtlänge der Baustrecke beträgt ca. 1.420 m, davon entfallen auf das Gebiet der Stadt Zittau etwa 310 m, auf die Strecke außerhalb der Ortslagen etwa 660 m sowie etwa 450 m auf die Ortsdurchfahrt Mittelherwigsdorf.

Die Verkehrscharakteristik der B 96 wird im betrachteten Bereich durch den werktäglichen Berufs-, Schüler- und Wirtschaftsverkehr sowie durch Freizeit- und Erholungsverkehr an den Wochenenden bestimmt (< 5.000 Kfz/24 h, gemäß [P2]). Infolge des geringen Verkehrsaufkommens wird der Bauabschnitt gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) als einbahnige, zweistreifige Straße mit dem Regelquerschnitt RQ 11 außerhalb bebauter Gebiete und innerhalb bebauter Gebiete/anbaufrei [P1] sowie innerhalb bebauter Gebiete/einseitig und beidseitig angebaut mit einer Breite zwischen 7,00 m und 8,00 m geplant.

Bestandteil der Baumaßnahme ist außerdem der Neubau eines Parkplatzes am Kirchsteg. Dabei ist die Herstellung vollversiegelter und teilversiegelter (Schotter) Stellflächen vorgesehen.

3.1.2 Neuversiegelung

Vorwiegend durch den Anbau des Rad-/Fußweges und den Bau des Parkplatzes ist das Bauvorhaben mit der Neuversiegelung von Boden verbunden. Tabelle 6 gibt einen Überblick über den Anteil der Verkehrsflächen an der Neuversiegelung.

Tabelle 6: Übersicht Neuversiegelung nach Verkehrsflächen

Verkehrsfläche (Neubau)	100 % Neuversiegelung (m²)	50 % Neuversiegelung (m²)	Versiegelung gesamt (m²) (Teilversiegelung mit 50 % / 100 % angerechnet))
Fahrbahn	3.430	1.770	4315 / 5200
Parkplatz, Asphalt	480	0	480 / 480
Parkplatz, Schotterfläche	0	845	420 / 845
Bankett	0	3.085	1540 / 3.085
Gehweg	240	150	315 / 390
Radweg	2.620	180	2710 / 2800
Wirtschaftsweg	320	10	325 / 330
Zufahrt	350	170	435 / 520
Gesamt	7.440	6.210	10.540 / 13.650

Demgegenüber stehen die zur Kompensation des Eingriffs geplanten Ausgleichsmaßnahmen (U 19.1 [P3]).

Tabelle 7: Vorgesehene Entsieglungsmaßnahmen

Maßnahme nach LBP (Unterlage 19.1 [P3])	**Fläche (100% Entsiegelung)(m²)**	**Fläche (50 % Entsiegelung) (m²)**	**Versiegelung gesamt (m²) (Teilversiegelung mit 50 % / 100 % angerechnet**
1.1 A	ca. 800		ca. 800
1.11 A	ca. 900		ca. 900
1.2 A		ca. 910	ca. 455 / 910

In Bezug auf die Bewertung hinsichtlich neuer Schadstoffeinträge ist zu beachten, dass auf den neuen Rad-/Fußwegflächen sowie auf den Parkplatzflächen kein Tausalz verwendet wird. Unter Berücksichtigung von ca. 2600 m² Straßenfläche, die im Zuge der Baumaßnahme zurück gebaut wird, ergibt sich eine insgesamt hinzu kommende, neu zu entwässernde, Fahrbahnfläche (mit Tausalz) von ca. 2.600 m². Ca. 4.500 m² Fläche kommen an nicht mit Tausalz behandelten Flächen hinzu (Rad-/ Gehweg und Parkplatzflächen). Eine detaillierte Flächenbilanz zur Straßenentwässerung im gesamten Regen-Einzugsgebiet enthält Unterlage 18.9 [P2] des Feststellungsentwurfes. Im nachfolgenden Kapitel 3.1.3 wird die Veränderung der Abflußverhältnisse durch die geplante Neuorganisation der Entwässerung dargestellt.

3.1.3 Entwässerung

Die Beschreibung der geplanten Straßenentwässerung basiert auf der Unterlage 1 [P1] des Vorentwurfs sowie der Unterlagen 18.4 bis 18.9 [P2] des Feststellungsentwurfes. Die wassertechnischen Berechnungen gehen von einer Regenspende von $r_{15,n=1}$ = 114,4 l/s·ha nach KOSTRA sowie Versickerraten von q_S = 100-150 l/s·ha gemäß RAS-Ew aus.

Der betrachtete Abschnitt der B 96 wurde im Zuge der Entwässerungsplanung in 8 Entwässerungsabschnitte gegliedert. Die Veränderungen der Abflussverhältnisse mit der geplanten Maßnahme stellen sich für die einzelnen Abschnitte wie folgt dar (vgl. U 18.4 [P2]):

<u>Entwässerungsabschnitt 1A (B 96 rechts in Richtung Zittau)</u>

- Ableitung Straßenentwässerung entlang Nordostseite B96 über Straßengraben und RW-Kanalisation in Richtung Zittau (OWK Mandau-3)
- Summe Zufluss Straßenentwässerung im Bestand: 50,51 l/s
- Summe Zufluss Straßenentwässerung neu: 63,73 l/s
- **Erhöhung der Oberflächenabflüsse um 13,22 l/s**

Entwässerungsabschnitt 1B (B 96 links in Richtung Zittau)

- Ableitung Straßenentwässerung entlang Südwestseite B96 über Straßengraben und RW-Kanalisation in Richtung Zittau (OWK Mandau-3)
- Summe Zufluss Straßenentwässerung im Bestand: 25,42 l/s
- Summe Zufluss Straßenentwässerung neu: 26,23 l/s
- **Erhöhung der Oberflächenabflüsse um 0,81 l/s**

Entwässerungsabschnitt 2A (B 96 rechts in Richtung Zittau)

- Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 2A entlang Ostseite B96 über Straßengraben und RW-Kanalisation in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1); Übernahme Anteil Straßenentwässerung aus Gebiet 2C in Ortslage Mittelherwigsdorf; Einleitung Regenwasser in den Rietschebach bei Brückenbauwerk 1 (Oberstromseite)
- Summe Zufluss Straßenentwässerung im Bestand: 226,59 l/s
- seitlicher Zufluss zur Straßenentwässerung aus Gebiet 2C : 81,37 l/s
- Summe Zufluss Straßenentwässerung Bestand gesamt: 307,96 l/s
- Summe Zufluss Straßenentwässerung 2A neu: 267,24 l/s
- seitlicher Zufluss zur Straßenentwässerung aus Gebiet 2C neu ohne RW-Rückhaltung: 77,44 l/s
- Summe Zufluss Straßenentwässerung neu gesamt: 344,68 l/s
- RW-Rückhaltung: 47,60 l/s
- **Verringerung der Oberflächenabflüsse um 10,88 l/s**

Entwässerungsabschnitt 2B (B 96 rechts in Richtung Zittau)

- Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 2B entlang Südwestseite S 139 über Straßengraben in Richtung Mittelherwigsdorf Weiterleitung bei angrenzendem FFH-Gebiet vor Ortslage Mittelherwigsdorf in Richtung Mandau (OWK Mandau-3, außerhalb Baufeld)
- Summe Zufluss Straßenentwässerung im Bestand: 33,94 l/s
- Summe Zufluss Straßenentwässerung neu: 26,68 l/s
- **Verringerung der Oberflächenabflüsse um 7,26 l/s**

Entwässerungsabschnitt 2C (B 96 links in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1))

- Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 2C entlang Westseite B 96 über Straßengraben und RW-Kanal in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1); Weiterleitung in Mittelherwigsdorf in Richtung RW-Kanal Entwässerungsgebiet 2A
- Summe Zufluss Straßenentwässerung im Bestand: 81,37 l/s
- Summe Zufluss Straßenentwässerung neu ohne RW Rückhaltung: 77,44 l/s
- RW-Rückhaltung: 9,55 l/s
- **Verringerung der Oberflächenabflüsse (gesamt) um 13,48 l/s**

Entwässerungsabschnitt 3A (B 96 rechts (BE) in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1))

- Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 3A entlang Ostseite B 96 über RW-Kanal in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1); Weiterleitung in Mittelherwigsdorf in Richtung RW-Kanal Entwässerungsgebiet 3B vor BW 1
- Summe Zufluss Straßenentwässerung im Bestand: 14,68 l/s
- Summe Zufluss Straßenentwässerung neu: 18,46 l/s
- **Erhöhung der Oberflächenabflüsse um 3,78 l/s**

Entwässerungsabschnitt 3B (B 96 links (BE) in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1))

- Ableitung Straßenentwässerung Gebiet 3B entlang Ostseite B 96 über RW-Kanal in Richtung Mittelherwigsdorf (BW 1); Übernahme Anteil Straßenentwässerung aus Gebiet 3A in Ortslage Mittelherwigsdorf unmittelbar nördlich BW 1; Einleitung Regenwasser in den Rietschebach bei Brückenbauwerk 1 (Unterstromseite)
- Summe Zufluss Straßenentwässerung im Bestand: 25,30 l/s
- seitlicher Zufluss zur Straßenentwässerung aus Gebiet 3A : 14,68 l/s
- Summe Zufluss Straßenentwässerung Bestand gesamt: 39,98 l/s
- Summe Zufluss Straßenentwässerung 3B neu: 29,81 l/s
- seitlicher Zufluss zur Straßenentwässerung aus Gebiet 3A neu: 18,46 l/s
- Summe Zufluss Straßenentwässerung neu gesamt: 48,27 l/s
- **Erhöhung der Oberflächenabflüsse um 8,29 l/s**

Entwässerungsabschnitt BR (Brückenbauwerk 1 in Mittelherwigsdorf)

- Ableitung Straßenentwässerung BW 1 in Mittelherwigsdorf (BW 1) direkt in den Rietschebach
- Summe Zufluss Straßenentwässerung im Bestand: 9,73 l/s
- Summe Zufluss Straßenentwässerung neu: 9,65 l/s
- **Verringerung der Oberflächenabflüsse um 0,08 l/s**

Das im Bereich der Verkehrsflächen anfallende Oberflächenwasser soll in den nicht angebauten Straßenbereichen über Mulden abgeleitet werden bzw. nach Möglichkeit in den flachen Muldenbereichen oder im angrenzenden Gelände verdunsten und versickern. Die Ableitung des in Mulden gesammelten Oberflächenwassers wird über Durchlässe und Regenwasserkanäle in Richtung der im weiteren Umfeld vorhandenen Vorfluter bzw. Gewässer erfolgen. In Zittau erfolgt die Weiterleitung des Oberflächenwassers über bestehenden Kanäle und Gräben in Richtung Mandau. In Mittelherwigsdorf steht der Rietschebach (unterhalb Brückenbauwerk 1) als natürlicher Vorfluter für die Straßenentwässerung der B 96 zu Verfügung. Ein Teil des anfallenden Oberflächenwassers wird außerorts auch entlang der S 139 über Mulden, Gräben und Kanäle in Richtung Rietschebach/Anschluss Mandau geführt (siehe Entwässerungsab-

schnitt 2B – B 96 links). Gemäß der UWB (vgl. Beratungsprotokoll [P5]) war die negative Abflussbilanz (alt-neu) aus dem Einzugsgebiet 2A (inklusive Zufluss 2C zu 2A) in den Rietschebach durch Regenwasserrückhaltung zu kompensieren, um eine Mehreinleitung in den Rietschebach zu vermeiden. Da auf Grund der anstehenden bindigen Böden keine Möglichkeit der zusätzlichen Versickerung besteht, ist die Schaffung von Retentionsräumen mit gedrosseltem Abfluss geplant.

Auf Grund der Änderung der Straßenquerneigung (alt Dachprofil/neu einseitiges Pultprofil) wird die Mehrmenge an Versiegelung aus dem Radweg und dem Parkplatz am Kirchsteg im Einzugsgebiet 2C durch die geänderte Fahrbahnquerneigung der B 96 kompensiert und die Mengenmehrung im Einzugsgebiet 2A wirksam.

3.2 Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Wasserkörper sind nach § 3 Nr. 6 WHG „einheitliche und bedeutende Abschnitte eines oberirdischen Gewässers (Oberflächenwasserkörper) sowie abgegrenzte Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter (Grundwasserkörper)" [R2].

Im Zuge des Fachbeitrags sind lediglich die Auswirkungen des Bauvorhabens auf ausgewiesene Wasserkörper gem. WRRL zu beurteilen. Erfolgt ein Eingriff in ein Gewässer, das nicht als Wasserkörper definiert ist, so sind die Auswirkungen auf den nächstliegenden Wasserkörper zu beurteilen, in welchen das Gewässer einmündet.

3.2.1 Oberflächenwasserkörper

Durch das Vorhaben sind die Oberflächenwasserkörper (OWK) Mandau-2 und Mandau-3 betroffen. Der durch den Untersuchungsraum fließende Rietschebach (im iDa Umweltportal als Rutschebach unter der Gewässerkennzahl 6741472 aufgeführt) ist ein linksseitiger Zufluss der Mandau (OWK Mandau-2) in der Gemeinde Mittelherwigsdorf und ein Gewässer 2. Ordnung. Der Rietschebach hat keine nennenswerten Zuflüsse. Auf seinem gesamten Lauf durchzieht er eine sanfte Mulde, die seit dem Mittelalter mit zwei Waldhufendörfern vollständig besiedelt ist. Deshalb ist der Bach ausgebaut und in hohe Natursteinmauern gefasst, zahlreiche Brücken und Stege überqueren ihn. Der Bach trat bei Starkregen mehrfach über seine Ufer. [D4] Die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie gelten auch für die Gewässer 2. Ordnung. Im Detail erfasst, bewertet, überplant und gemeldet werden aber nur Gewässer mit einem Einzugsgebiet >10 km^2.

Mandau

Die Mandau entspringt in Tschechien nördlich des Wolfsbergs und fließt von dort in südöstlicher Richtung durch Seifhennersdorf, Großschönau, Hainewalde und Mittelherwigsdorf nach Zittau, wo sie schließlich nach einer Gesamtlänge von 40,9 km in die Lausitzer Neiße mündet.

OWK Mandau-2

Der von der geplanten Baumaßnahme betroffene OWK Mandau-2 beschreibt den Abschnitt zwischen Großschönau und Mittelherwigsdorf und wird in Tabelle 8 zusammenfassend charakterisiert. Der OWK Mandau-2 ist als Gebiet mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko ausgewiesen. Infolge hochwasserschutzbedingter Ausbaumaßnahmen (Uferbefestigungen u. ä.) wurde das Gewässer in seiner Struktur ebenfalls stark verändert. Abschnittweise ist im Bereich des OWK das FFH-Schutzgebiet „Mandautal" ausgewiesen.

Tabelle 8: Beschreibung des OWK Mandau-2 [D1] und [D5]

Allgemeine Angaben	
Flussgebietseinheit	Oder
Koordinierungsraum	Lausitzer Neiße (IKSO)
Planungseinheit	Lausitzer Neiße
zuständiges Land	Sachsen
OWK Nummer	DESN_67414-2
OWK Name	Mandau-2
Länge Wasserkörper	11,98 km
Gewässertyp	silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse (Typ 9)
Fischgemeinschaftstyp	cyprinidengeprägte Gewässer des Rhithrals
Einstufung	erheblich verändertes Gewässer (Urbanisierung inkl. Hochwasserschutz)
Trinkwassernutzung	nein
Signifikante Belastungen	
Belastungsquellen:	• Punktquellen: Kommunales Abwasser • diffuse Quellen: Landwirtschaft (3. Bewirtschaftungszeitraum) • diffuse Quellen: atmosphärische Deposition • physische Veränderungen des Gewässerbetts: Hochwasserschutz • Dämme, Querbauwerke und Schleusen: unbekannt oder obsolet
Auswirkungen:	• Belastung mit Nährstoffen • Belastung mit organischen Verbindungen • Verschmutzung durch Chemikalien • veränderte Habitate aufgrund morphologischer Änderungen (inkl. Durchgängigkeit)

OWK Mandau-3

Tabelle 9: : Beschreibung des OWK Mandau-3 [D6] und [D5]

Allgemeine Angaben	
Flussgebietseinheit	Oder
Koordinierungsraum	Lausitzer Neiße (IKSO)
Planungseinheit	Lausitzer Neiße
zuständiges Land	Sachsen
OWK Nummer	DESN_67414-3
OWK Name	Mandau-3
Länge Wasserkörper	5,07 km
Gewässertyp	silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse (Typ 9)
Fischgemeinschaftstyp	cyprinidengeprägte Gewässer des Rhithrals
Einstufung	erheblich verändertes Gewässer (Urbanisierung inkl. Hochwasserschutz)
Trinkwassernutzung	nein
Signifikante Belastungen	
Belastungsquellen:	• Punktquellen: Kommunales Abwasser • diffuse Quellen: Landwirtschaft (3. Bewirtschaftungszeitraum) • diffuse Quellen: atmosphärische Deposition • physische Veränderungen des Gewässerbetts: Hochwasserschutz • Dämme, Querbauwerke und Schleusen: unbekannt oder obsolet
Auswirkungen:	• Verschmutzung durch Chemikalien • veränderte Habitate aufgrund morphologischer Änderungen (inkl. Durchgängigkeit) • Belastung mit Nährstoffen

Der von der geplanten Baumaßnahme betroffene OWK Mandau-3 schließt sich flussabwärts an den OWK Mandau-2 an und beschreibt den Abschnitt zwischen der Mündung des Bertsdorfer Wassers östlich von Hörnitz bis zur Mündung in die Lausitzer Neiße. Er wird in Tabelle 9 zusammenfassend charakterisiert. Der OWK Mandau-3 ist als Gebiet mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko ausgewiesen. Infolge hochwasserschutzbedingter Ausbaumaßnahmen (Uferbefestigungen u. ä.) wurde das Gewässer in seiner Struktur ebenfalls stark verändert.

3.2.2 Grundwasserkörper

Das Vorhaben befindet sich im Einzugsgebiet des **Grundwasserkörpers Zittau-Görlitz**. Mithilfe des iDA-Umweltportals des Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie [D2] wurden die in Tabelle 10 aufgeführten allgemeinen Informationen zusammengestellt.

Tabelle 10: Beschreibung des GWK Zittau-Görlitz [D2]

Allgemeine Angaben	
Planungseinheit	Lausitzer Neiße
Koordinierungsraum	Lausitzer Neiße (IKSO)
regionale Arbeitsgruppe	Neiße-Spree-Schwarze Elster
zuständiges Land	Sachsen
OWK Nummer	DESN_NE 2
OWK Name	Zittau-Görlitz
Fläche	507,4 km²

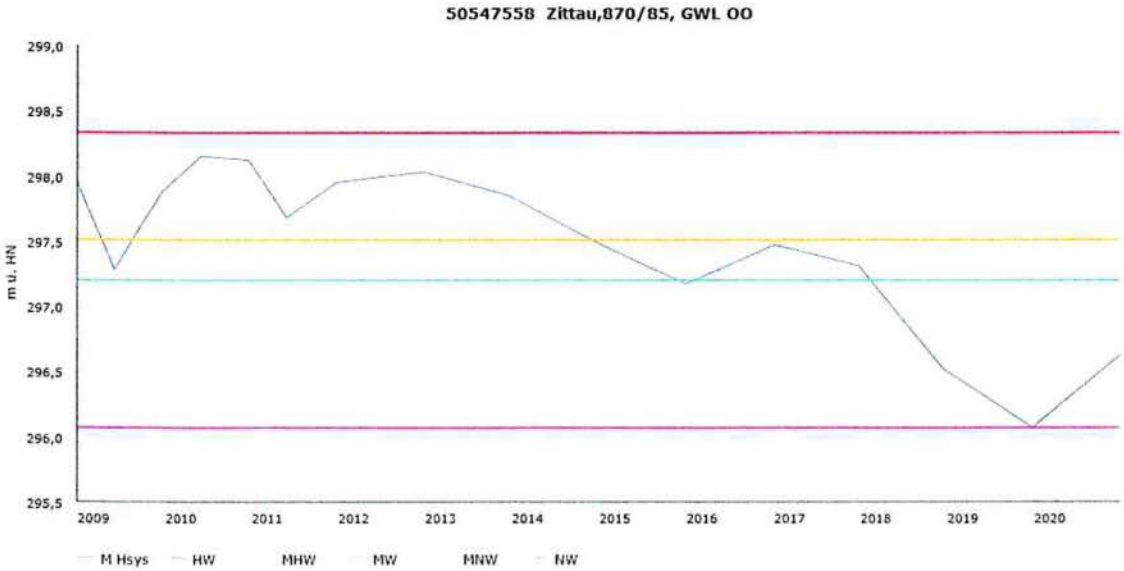


Abbildung 1: Entwicklung der Grundwasserstände im UR seit 2009

Die nächstgelegene Grundwassermessstelle hat die Bezeichnung 50547558 Zittau, 870/85, GWL OO. Ermittelt wird hier allerdings nur der Grundwasserstand. Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Grundwasserstände im UR seit 2009. Das deutliche Absinken des Grundwasserstandes zwischen 2018 und 2020 entspricht dem sachsenweiten Trend in diesen Jahren, der vor allem durch die geringen Jahres-Niederschlagsmengen begründet wird. Grundwassergütemessstellen befinden sich in Eibau und Seifhennersdorf.

3.3 Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Schutzgebiete

Der UR ist nicht Teil eines Wasserschutzgebietes.

Das Vorhabengebiet grenzt an das FFH-Gebiet SCI 113 „Mandautal" an. Das 302 ha große Schutzgebiet umfasst unter anderem das Landwassertal, das Roschertal und das Mandautal von der Felsenmühle bis nach Hörnitz. Gemäß dem Managementplan für das FFH-Gebiet „Mandautal" wirken sich insbesondere die Abwasserbelastung, Bodenversauerung und Stickstoffeintrag negativ auf das Schutzgebiet aus. Am östlichen Rand wird das SCI 113 „Mandautal" zudem durch die verkehrsbedingten Umweltbelastungen, welche von der Bundesstraße B 96 ausgehen, beeinträchtigt.

3.4 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramme

Für den GWK Zittau-Görlitz wurden die Bewirtschaftungsziele im 1. Bewirtschaftungszyklus (bis 2015) erreicht. Sowohl der mengenmäßige als auch der chemische Zustand des Grundwasserkörpers ist mit „gut" bewertet.

Gemäß den Angaben der Gewässersteckbriefe für die OWK Mandau-2 und Mandau-3 ist die Erreichung der Bewirtschaftungsziele im 2. Bewirtschaftungszyklus (bis 2021) als unwahrscheinlich prognostiziert. Daher wurde die Frist zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele (gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand) bis Ende des 3. Bewirtschaftungszyklus (2027) verlängert.

Nach § 29 (2) WHG werden solche Fristverlängerungen gewährt, wenn zumindest keine weitere Verschlechterung des Gewässerzustandes zu erwarten, jedoch eine Zielerreichung unwahrscheinlich ist. Fristverlängerungen dürfen sich nicht negativ auf andere Gewässer der betroffenen Flussgebietseinheit auswirken [R2].

Für die OWK Mandau-2 und Mandau-3 wird die Erreichung der Bewirtschaftungsziele im 2. Bewirtschaftungszyklus durch Punktquellen in Form von kommunalem Abwasser, diffuser Quellen wie atmosphärische Deposition sowie physische Veränderungen am Gewässer durch Hochwasserschutz bedingt [D1]. Diese signifikanten Belastungen haben eine Beeinträchtigung des Gewässers mit Nährstoffen, mit organischen Verbindungen, eine Verschmutzung durch Chemikalien und veränderte Habitatstrukturen durch morphologische Veränderungen zur Folge. Im Entwurf zum Gewässersteckbrief für den OWK Mandau- 3 ist außerdem die Landwirtschaft als Quelle für Belastungen angegeben.

Insbesondere die Verbesserung der Habitatstrukturen und Lebensräume bedarf einer entsprechenden Anlaufzeit. Da einige stoffliche Belastungen des OWK Mandau-2 von diffusen, nicht nur von punktuellen Quellen ausgehen, kann eine Verbesserung nur längerfristig erfolgen.

Für den 3. Bewirtschaftungszyklus sind folgende Maßnahmen für die OWK Mandau-2 und OWK Mandau-3 vorgesehen:

Tabelle 11: Ergänzende Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele

LAWA – Nr.	Maßnahmentyp nach LAWA-Maßnahmenkatalog	OWK Mandau
29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	2
30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	2 und 3
69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	2 und 3
70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	2
71	Vitalisierung des Gewässers (u. a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	3
73	Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z. B. Gehölzentwicklung)	3
77	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	2
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	2 und 3

Tabelle 12: Ergänzende konzeptionelle Maßnahmen [D 8]

LAWA – Nr.	Konzeptionelle Maßnahmen, Maßnahmentyp nach LAWA-Maßnahmenkatalog	OWK Mandau
501	Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, Konzepten, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für die Umsetzung der WRRL entsprechend der Belastungstypen	2 und 3
502	Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	2 und 3
504	Beratungsmaßnahmen, z. B. für Landwirte	2 und 3
506	freiwillige Kooperation, WRRL: z. B. Kooperationen zwischen Landwirten und Wasserversorgern mit dem Ziel der gewässerschonenden Landbewirtschaftung, um auf diesem Weg das gewonnene Trinkwasser reinzuhalten	2 und 3
508	vertiefende Untersuchungen und Kontrollen, WRRL: z. B. vertiefende Untersuchungen zur Ermittlung von Belastungsursachen sowie zur Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen in den Bereichen des Gewässerschutzes	2 und 3
510	weitere zusätzliche Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 5 der WRRL	2 und 3
512	Abstimmung von Maßnahmen in oberliegenden und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern	3

Tabelle 13: geplante Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele

LAWA – Nr.	Maßnahmentyp nach LAWA-Maßnahmenkatalog	Bemerkung
Mandau-2 (Meldestand 04/2017)		
8	Anschluss bisher nicht erschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen	in Planung
69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	in Realisierung
79	Vitalisierung des Gewässers (u. a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	in Realisierung

Tabelle 14: geplante bauliche Maßnahmen der Landestalsperrenverwaltung Sachsen

LAWA – Nr.	Bauliche Maßnahmen der Landestalsperrenverwaltung Sachsen gem. Hochwasserrisikomanagementrichtlinie	
Mandau-2 (Berichtsstand 12/2015)		
317	Mandau, Mittelherwigsdorf, Schutzdamm rechts oberhalb Bahndamm	in Planung
317	Mandau, Mittelherwigsdorf, Schutzdamm rechts unterhalb Bahndamm	in Planung
318	Mandau, Zittau Pethau, Deichinstandsetzung links	in Planung

4 Bestimmung des Ausgangszustands

4.1 Einstufung der Oberflächenwasserkörper (Ist-Zustand)

4.1.1 Ökologisches Potenzial

Der Rietschebach weist vor allem aufgrund vergangener Hochwasserschutzmaßnahmen überwiegend stark befestigte Ufer auf (siehe Abbildung 2). Für den Rietschebach liegen keine Messwerte vor. Er wird als Zufluss dem OWK Mandau-2 zugeordnet.



Abbildung 2: Rietschebach mit Ufermauer, unterhalb Brückenbauwerk

Der Oberflächenwasserkörper Mandau (2) wird als **erheblich verändert** eingestuft. Es liegt eine Bewertung des ökologischen Potenzials zum Abschluss des 1. Bewirtschaftungszyklus der WRRL (2015) vor. Die Bewertung ist Bestandteil des Gewässersteckbriefes und wird als Grundlage für die Beurteilung des Ist-Zustands herangezogen.

Tabelle 15: Bewertung des ökologischen Potenzials der betroffenen OWK [D1], [D3]

	OWK Mandau-2	OWK Mandau-3
Ökologisches Potenzial (gesamt)	unbefriedigend	unbefriedigend
Phytoplankton	n. b.	n.b.
Makrophyten/ Phytobenthos	mäßig	mäßig
Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)	unbefriedigend	unbefriedigend
Fischfauna	unbefriedigend	unbefriedigend
Wasserhaushalt	n. b.	n. b.
Morphologie	sehr stark verändert (s. Abbildung 3)	sehr stark verändert
überschrittene Umweltqualitätsnormen flussspezifischer Schadstoffe nach Anlage 5 OGewV (2011)	keine	Dichlorvos
nicht eingehaltene Orientierungswerte allgemeiner physikalisch-chemischer Parameter (ACP)	Eisen, Ammonium-Stickstoff, Gesamtphosphor, Nitrit-Stickstoff, Orthophosphat-Phosphor, biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen	Gesamtphosphor

Insgesamt wurde das ökologische Potenzial beider OWK zum Abschluss des 1. Bewirtschaftungszyklus als unbefriedigend bewertet.

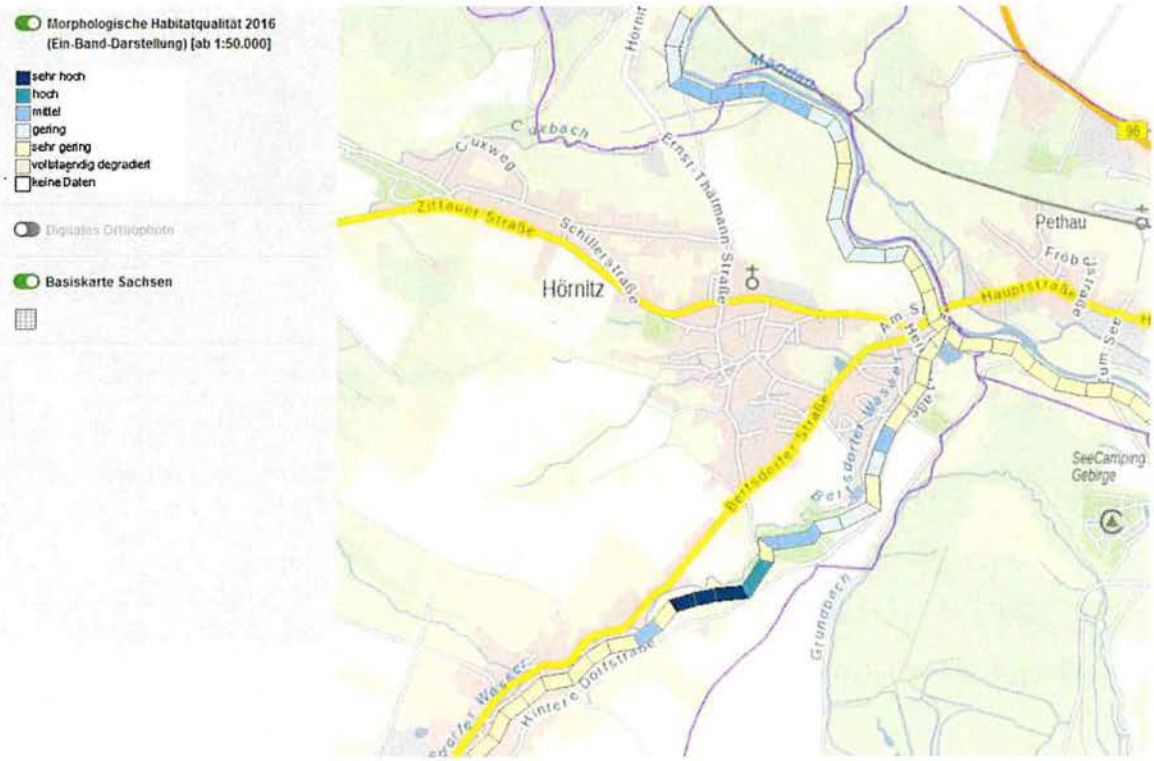


Abbildung 3: morphologische Habitatqualität Mandau-2 2016 (Quelle: iDa [D2])

Für die Beurteilung wurde auf Daten aus der Anlage V (Bewertungstabellen) des Berichtes über die sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder [D3] zurückgegriffen. Darin wurden die Oberflächenwasserkörper im Bewirtschaftungszeitraum von 2009 bis 2015 bewertet. Angaben zum Wasserhaushalt liegen nicht vor.

4.1.2 Chemischer Zustand

Auch der chemische Zustand der OWK wird im Gewässersteckbrief bewertet. Er wurde für die OWK Mandau-2 und Mandau-3 zum Ende des 1. Bewirtschaftungszyklus als „nicht gut" eingestuft. Die Umweltqualitätsnormen wurden von den ubiquitären Stoffen Quecksilber und Quecksilberverbindungen, PAKs sowie für den nicht ubiquitären Stoff Fluoranthen überschritten [D3]. Zusätzlich wurden die Daten anhand der aktuellen Daten der Messstellen OBF18102 (Mandau-2) und OBF18300 (Mandau-3) auf ihre Aktualität überprüft (vgl. Abbildung 5).

Gemäß der Anlage V des Berichtes über die sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder ist für nahezu alle Oberflächenwasserkörper des Teileinzugsgebietes Lausitzer Neiße eine Überschreitung der Umweltqualitätsnormen für Quecksilber und Quecksilberverbindungen, PAKs sowie Fluoranthen zu verzeichnen.



Abbildung 4: Mandau (im Bereich OWK Mandau-2)



Abbildung 5: Lage der Messstellen OBF18102 und OBF18300
(Quelle: iDa [D2])

4.1.3 Einstufung des Grundwasserkörpers (Ist-Zustand)

Über das Umwelt-Portal iDA des LfULG [D2] wurden Informationen zum Zustand des Grundwasserkörpers Zittau-Görlitz (DESN_NE 2) abgerufen.

Dort werden folgende Kategorien bewertet (Stand 10/2015):

- Chemischer Zustand: Gut
- Chemischer Zustand (Nitrat): Gut
- Mengenmäßiger Zustand: Gut
- Belastungstrends: Keine Bewertung
- Veränderung zu 2009: keine Veränderung des chemischen Zustands, Verbesserung des mengenmäßigen Zustands

Insgesamt befindet sich der Grundwasserkörper demzufolge in einem guten Zustand.

5 Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen

5.1 Beschreibung der vorhabenspezifischen Wirkfaktoren

Bei der Analyse der möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden.

Baubedingte Wirkfaktoren beziehen sich auf die durchzuführenden Bauleistungen und stellen somit vorübergehende Einwirkungen dar, welche nach Ende der Bauzeit keine Auswirkungen mehr haben. Anlagebedingte Wirkfaktoren entstehen durch das physische Vorhandensein des Bauwerks und den damit verbundenen Anlagen. Die Benutzung ebendieser wird durch die betriebsbedingten Wirkfaktoren charakterisiert.

5.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren sind sämtliche durch Baustelleneinrichtung, Baustellenverkehr und Baubetrieb verursachten Einflüsse, welche sich auf die betroffenen Wasserkörper auswirken können.

Für den Rietschebach wurden folgende grundlegende Wirkungen prognostiziert, welche mit dem allgemeinen Baubetrieb einhergehen:

- Schadstoffeintrag in den GWK durch Schadstoffemissionen von Baufahrzeugen und unsachgemäßem Umgang mit Bau- und Betriebsstoffen
- baubedingte Gewässertrübungen durch Sediment- und Schwebstoffeintrag
- Gefahr des Eintrags von Kraft-, Schmier- und Betriebsstoffen durch Baustellenfahrzeuge

Dadurch kann es in der Folge auch zum Eintrag der Stoffe in den OWK Mandau-2 kommen.

Direkte baubedingte Eingriffe in die OWK und den Grundwasserkörper sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (U 19 1 [P3]) sieht zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser durch Eintrag von Schmier-, Kraft- und Betriebsstoffen folgende Maßnahme vor:

- **3V: Gewässerschutz**

Zum Schutz des Oberflächen- und Grundwassers vor nachteiligen Veränderungen gemäß § 5 (1) WHG sind Verunreinigungen durch wassergefährdende Stoffe (Mineralöl, Benzin, Diesel, Fett) auszuschließen, z. B. durch Verwendung biologisch abbaubarer Öle, doppelwandiger Behälter. Baustelleneinrichtung und Lagerplätze sind soweit wie möglich gewässerfern, mindestens jedoch in einem Abstand von 10 m zum Gewässerrand des Rietschebachs einzurichten.

5.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren sind sämtliche durch den Baukörper dauerhaften Veränderungen, welche sich auf die betroffenen Wasserkörper auswirken können.

Die Ableitung der Straßenentwässerung der B 96 und des Radweges erfolgt für die Entwässerungsabschnitte 1A und 1B über Straßengraben und RW-Kanalisation in Richtung Zittau mit Einleitung in den OWK Mandau-3. Für den Entwässerungsabschnitt 2B erfolgt die Weiterleitung ebenfalls in Richtung OWK Mandau-3 und für die Entwässerungsabschnitte 2A (mit 2C), 3B (mit 3A) und BR in den Rietschebach und damit in den OWK Mandau-2

Demnach sind die neu entstehenden Einleitungen aus den Entwässerungsabschnitten 1A, 1B und 2B hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf den OWK Mandau-3, aus den Entwässerungsabschnitten 2A (mit 2C), 3A (mit 3B) und BR in den Rietschebach hinsichtlich ihrer Einflüsse auf beide OWK zu betrachten. (vgl. Kap. 3.1.3)

Tabelle 16: Vergleich Einleitmengen in den Rietschebach Bestand und Planung

Entwässe-rungs-gebiet	Bestand Einleitmenge	Planung Einleitmenge	Differenz zum Bestand
2A (mit 2C)	307,96 l/s	297,08 l/s*	-10,88 l/s
3B (mit 3A)	39,98 l/s	48,27 l/s	+8,29 l/s
BR	9,73 l/s	9,65 l/s	-0,08 l/s
Bilanz Rietschebach			**-2,67l/s**

*mit RW-Rückhaltung

Tabelle 17: Vergleich Einleitmengen in den OWK Mandau-2 Bestand und Planung

Entwässe-rungs-gebiet	Bestand Einleitmenge	Planung Einleitmenge	Differenz zum Bestand
2B	33,94 l/s	26,68 l/s	-7,26 l/s
+ Rietschebach			-2,67l /s
Bilanz OWK Mandau-2			**-9,93 l/s**

Tabelle 18: Vergleich Einleitmengen in den OWK Mandau-3 Bestand und Planung

Entwässe-rungs-gebiet	Bestand Einleitmenge	Planung Einleitmenge	Differenz zum Bestand
1A	50,51 l/s	63,73 l/s	13,22 l/s
1B	25,42 l/s	26,23 l/s	0,81 l/s
2B	33,94 l/s	26,68 l/s	-7,26 l/s
OWK Mandau-2			-9,93 l/s
Bilanz OWK Mandau-3			**-3,16 l/s**

Die Anlage der Regenrückhalteflächen sowie die Neuorganisation der Straßenentwässerung führen zur Reduzierung der Einleitmengen in den Rietschebach und damit in die OWK Mandau-2 und Mandau-3. Es ist daher mit einer positiven Auswirkung auf die Beschaffenheit der OWK zu rechnen.

Aufgrund der Versiegelung/Teilversiegelung im Zuge des Ausbaus der B 96, des Anbaus eines Radweges sowie des Neubaus eines Parkplatzes ist mit anlagebedingten Wirkungen auf den Grundwasserkörper Zittau-Görlitz zu rechnen (vgl. Kapitel 3.1.2).

Da nicht in die Gewässer Rietschebach und Mandau eingegriffen wird, sind keine dauerhaften Beeinträchtigungen der OWK Mandau-2 und Mandau-3 zu erwarten.

5.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind sämtliche durch den Betrieb der Verkehrsanlage verursachten Einflüsse, welche sich auf die betroffenen Wasserkörper auswirken können.

Entlang des Fahrbahnrandes der B 96 ist von einer Akkumulation verkehrsbedingter Schadstoffe sowie von Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft und einer dadurch bedingten Belastung von Grund- und Oberflächenwasser auszugehen.

Die im Baugrundgutachten - Teil Schadstoffgutachten für den Bereich des Straßenoberbaues ermittelten Schadstoffbelastungen bestätigen diese Annahme (siehe z. B. Schadstoffgehalt in den Banketten etc. in U 21).

Es ist zu erwarten, dass die auf den Verkehrsflächen entstehenden, stofflich belasteten Oberflächenabflüsse teilweise über die Mulden und Böschungen versickern. Dadurch kann es zu potenziellen Auswirkungen auf den GWK kommen. Die Abflüsse, welche in den Rückhalteräumen der Gebiete 2C (9,55 l/s) und 2A (47,60 l/s) versickern, kommen dagegen überwiegend von den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und führen vor allem Oberbodenanteile und Schadstoffe aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung mit sich.

Durch die im Rahmen des LBP [P3] geplanten **Pflanzmaßnahmen 1.3 A, 1.4 A, 1.5 E, 1.6 E, 1.8 A, 1.9 E, 1.13 E und 1.14 E zwischen Fahrbahn und Ackerflächen** ist mit einer Reduzierung zumindest der Schadstoffeinträge aus den landwirtschaftlich genutzten Flächen zu rechnen.

Durch die benannten Direkteinleitungen ist dennoch mit stofflichen Einträgen zu rechnen, die sich auf den chemischen und ökologischen Zustand der OWK Mandau-2 und Mandau-3 auswirken können. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt in Kapitel 5.2.

5.2 Einschätzung der Auswirkungen auf die Oberflächenwasserkörper

5.2.1 Ökologisches Potenzial

Baubedingte Auswirkungen

Die zu erwartenden baubedingten Gewässertrübungen und Stoffeinträge stellen aufgrund ihrer zeitlich begrenzten Dauer sowie der im LPB geplanten Vermeidungsmaßnahmen keinen ständigen Einfluss auf das ökologische Potential der betroffenen Oberflächenwasserkörper Mandau-2 und Mandau-3 dar.

Anlagebedingte Auswirkungen

Im Zuge des Vorhabens sind keine direkten Eingriffe in den Vorfluter Rietschebach vorgesehen. Somit sind keine negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die OWK Mandau-2 und Mandau-3 zu erwarten.

Durch die Anlage der beiden Rückhalteflächen reduziert sich die Einleitung aus der Straßenentwässerung in den Rietschebach um ca. 2,7 l/s. Der Eintrag von Oberbodenanteilen aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen wird reduziert. Durch die Neuorganisation der Strassenentwässerung kommt es außerdem zur Verringerung der Einleitmengen in den OWK Mandau-2 um ca. 9,9 l/s. Der Gesamtzufluss zur Mandau (OWK Mandau-3) verringert sich um insgesamt 3,2 l/s.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Der Ausbau der B 96 ist im 1. Bauabschnitt mit einer Erhöhung von mit Tausalz bewirtschafteten Verkehrsflächen um ca. 2.240 m² sowie mit ca. 5030 m² neu zu entwässernden Verkehrsflächen (Rad- und Fußweg), die nicht mit Tausalz behandelt werden, verbunden. (Der Flächenberechnung liegen die Angaben aus Unterlage 18.9 zu Grunde. Die geringfügigen Abweichungen zu den Angaben in Kapitel 3.1.2 ergeben sich durch die Betrachtung des gesamten Einzugsgebietes. Damit ist der Anteil des neu anfallenden, unbelasteten, abfließenden Regenwassers mehr als doppelt so groß wie der mit Tausalz belastete Anteil. Eine Mehrbelastung durch andere Schadstoffe ist durch die überwiegende Nutzung der zusätzlich versiegelten Flächen als Rad- und Fußweg nicht gegeben. Eine geringfügige Mehrbelastung ist lediglich auf den neu entstehenden Parkplatzflächen zu erwarten.

Basierend auf einem 15-minütigen Starkregenereignis, mit einem Wiederkehrintervall von einem Jahr wurden die Wassermengen ermittelt, welche in den Rietschebach und die Mandau eingeleitet werden [P2]. Gemäß den wassertechnischen Berechnungen nach [P2] kommt es im Rietschebach zu keiner Mehreinleitung. Im Gegenteil reduziert sich die Einleitung durch den Bau der beiden Rückhalteflächen um ca. 2,7 l/s. Die Zuflüsse gelangen anschließend über den Rietschebach in die Mandau. In die Mandau erfolgt außerdem eine Einleitung aus dem Entwässerungsabschnitt 2B. Hier kommt es zur Verringerung der Einleitmengen um 7,26 l/s. Im Ergebnis verringert sich der Gesamtzufluss zur Mandau um insgesamt 9,96 l/s.

Biologische Qualitätskomponenten

Die Einleitung von Straßenwässern kann sich auf die Flora und Fauna der OWK Mandau-2 und Mandau-3 auswirken. Aktuell werden die biologischen Qualitätskomponenten für die Oberflächenwasserkörper Mandau 2 und Mandau-3 mit mäßig bis unbefriedigend bewertet. Wobei der OWK Mandau-3 hinsichtlich der Komponenten Phytobenthos und Fischfauna geringfügig besser bewertet wurde. Die Gewässerabschnitte sind deutlich vorbelastet. Der Ausbau der B 96 ist im 1. Bauabschnitt mit einer Erhöhung von mit Tausalz bewirtschafteten Verkehrsflächen um ca. 2.240 m² verbunden. Auf den überwiegenden ca. 5030 m² neu versiegelten Flächen (Rad- und Fußweg) erfolgt kein Einsatz von Tausalz. Die Entwässerung dieser Flächen bewirkt zudem eine Verschiebung des Verhältnisses von abgeleitetem belastetem Straßenwasser und unbelastetem Wasser vom Geh- und Radweg zugunsten einer insgesamt geringeren Belastung des abgeleiteten Wassers. Da zusätzlich auch die Menge der eingeleiteten Straßenwässer reduziert wird, ist nicht mit einer weiteren Verschlechterung der Wasserqualität zu rechnen. Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten sind nicht zu erwarten.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Das Niederschlagswasser der Entwässerungsabschnitte 2A und 2C wird in den Regenrückhalteräumen gesammelt und gedrosselt an den Vorfluter Rietschebach abgegeben. Die dadurch erreichte Reduzierung der Abflüsse verhindert nachteilige hydraulische Auswirkungen auf die OWK Mandau-2 und Mandau-3.

Chemische und allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Temperatur

Durch die Einleitung von durch den Straßenbelag erwärmten Straßenwässern kann es zu Veränderungen der Temperaturverhältnisse in den betroffenen OWK kommen. Die Änderung des Temperaturverhältnisses ist jedoch so geringfügig, dass der Einfluss auf das ökologische Potenzial der OWK vernachlässigbar ist.

Nährstoffe

Durch die Einleitung von Straßenabwässern kann es zu einem Stoffeintrag in die betroffenen OWK Mandau-2 und Mandau-3 kommen. Entsprechend Anlage 7 der OGewV bestimmen die Parameter

- Ortho-Phosphat-Phosphor (o-Po_4-P),
- Gesamt-Phosphor (Gesamt-P),
- Ammonium-Stickstoff (NH_4-N),
- Ammoniak-Stickstoff (NH_3-N) und
- Nitrit-Stickstoff (NO_2-N)

die Nährstoffverhältnisse in einem Fließgewässer. Entsprechend Kapitel 4.1.1 werden für die Oberflächenwasserkörper Mandau-2 und Mandau-3 die Umweltqualitätsnormen für Eisen, Ammonium-Stickstoff, Gesamt-Phosphor, Nitrit-Stickstoff, Orthophosphat-Phosphor sowie BSB_5 überschritten. Bei Stickstoffen und Phosphor handelt es sich jedoch nicht um straßenbürtige Stoffe, sondern um Nährstoffe, welche u.a. von landwirtschaftlich genutzten Flächen oder ungeklärten Abwässern in Fließgewässer eingetragen werden. Da es sich nicht um straßenbürtige Stoffe handelt, ist mit dem Ausbau der B 96 und der Anlage des Radweges nicht mit einer Erhöhung der genannten Parameter und somit zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials zu rechnen. Im Gegenteil trägt die Anlage der beiden Regenhückhalteflächen zur Verminderung von Schadstoffeinträgen aus Bodenerosion von landwirtschaftlichen Nutzflächen in die OWK bei.

Eisen

Die Werte des allgemeinen physikalisch-chemischen Parameters Eisen gemäß Anlage 7 OGewV (vgl. Tabelle 1, Kap. 2.1.3) erfüllen für die betroffenen OWK Mandau-2 und Mandau-3 die Anforderungen an den guten Zustand und das gute ökologische Potenzial. Für den OWK Mandau-2 wurden gemäß [D1] die entsprechenden Orientierungswerte für den physikalisch-chemischen Parameter Eisen überschritten. Dies ist im Gewässersteckbrief des 3. Bewirtschaftungszeitraumes [D9] nicht mehr der Fall. Aufgrund der rückläufigen Verkehrsbelastung, der verhältnismäßigen Mehreinleitung von unbelastetem Oberflächenwasser, welches vom Radweg anfällt und der Reduzierung der Gesamteinleitmengen, ist durch Umsetzung der Baumaßnahme nicht mit einer erhöhten Konzentration von Eisen in den genannten OWK zu rechnen.

Chlorid

Beim OWK Mandau-2 liegt der Jahresmittelwert von Chlorid bei 30,6 mg/l, beim OWK Mandau-3 bei 29,8 mg/l. Selbst bei einer betriebsbedingten Mehreinleitung von Chlorid in die betroffenen OWK, ist ein ausreichend großer Puffer bis zu einer problematischen Konzentration

von Chlorid mit 200 mg/l vorhanden. Durch die Reduzierung der Einleitmengen und den höheren Anteil an unbelastetem Wasser (Rad- und Fußweg ohne Tausalzausbringung) ist, auch unter Berücksichtigung der Mehreinleitung aus dem 2. Bauabschnitt, davon auszugehen, dass es zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf die chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten des Oberflächenwasserkörper Mandau-2 kommt.

Flussgebietsspezifische Schadstoffe

Wie bereits in Kapitel 4.1.22.1 erwähnt, wurden als Referenz Messwerte die flussgebietsspezifischen Schadstoffe des OWK Mandau-3 herangezogen. Da die Jahresdurchschnittskonzentration der flussgebietsspezifischen Schadstoffe weit unter den Schwellenwerten gemäß Anlage 6 der OGewV liegt und sich außerdem die Einleitmengen trotz prozentualer Mehreinleitung von unbelastetem Wasser (Rad- und Fußweg ohne Tausalzausbringung) verringert, ist auch unter Berücksichtigung der Mehreinleitung aus dem 2. Bauabschnitt, davon auszugehen, dass durch das Vorhaben nicht mit einer signifikanten Erhöhung der Konzentration dieser Stoffe zu rechnen ist. Des Weiteren ist aufgrund der prognostizierten rückläufigen Verkehrsbelegung nicht mit einem Mehreintrag von Stoffen zu rechnen. Auswirkungen auf die chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten und somit auf das ökologische Potenzial der betroffenen OWK können demnach ausgeschlossen werden

5.2.2 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand eines OWK wird mittels der Schadstoffkonzentration bewertet. Verursacht wird die Schadstoffkonzentration u.a. durch die Einleitung von Straßenwässern in die jeweiligen OWK.

OWK Mandau-2

Für den OWK Mandau-2 wurden die UQN von Quecksilber und Quecksilberverbindungen, PAKs sowie Fluoranthen überschritten. Nach dem Ausbau der B 96 ist nicht mit einer Erhöhung der Konzentration der UQN zu rechnen, da sich die Einleitmengen trotz prozentualer Mehreinleitung von unbelastetem Wasser (Rad- und Fußweg ohne Tausalzausbringung) insgesamt verringern. Zusätzlich trägt die Anlage der beiden Regenrückhalteflächen zur Verminderung von PAKs und Pflanzenschutzmitteln aus Bodenerosion von landwirtschaftlichen Nutzflächen in die OWK bei. Auch die Maßnahmen zur Pflanzung von Gehölzen zwischen Acker- und Straßenentwässerungsflächen aus dem LBP [P3] erfüllen eine Pufferfunktion.

OWK Mandau-3

Für den OWK Mandau-3 wurden ebenfalls die UQN von Quecksilber und Quecksilberverbindungen, PAKs sowie Fluoranthen überschritten. Nach dem Ausbau der B 96 ist auch hier nicht mit einer Erhöhung der Konzentration der UQN durch die Baumaßnahme zu rechnen, da sich die Einleitmengen insgesamt durch die Reduzierung der Zuflüsse aus dem OWK Mandau-2 verringern.

Gesamtauswirkungen inklusive 2.BA

Auch durch Kumulation mit der Mehreinleitung aus dem 2. Bauabschnitt ist eine Verschlechterung des chemischen Zustandes der OWK Mandau-2 und Mandau-3 nicht zu erwarten, da die Mehreinleitung aus dem 2.BA vor allem durch unbelastetes Oberflächenwasser bedingt ist und es somit zu einem Verdünnungseffekt der Schadstoffe kommt.

5.3 Einschätzung der Auswirkungen auf den Grundwasserkörper

5.3.1 Mengenmäßiger Zustand

Durch die Mehrversiegelung von Flächen, insbesondere im Bereich des geplanten Radeweges, kommt es zu einem erhöhten Oberflächenabfluss und somit zu einer geringeren Grundwasserneubildungsrate (vgl. auch Kapitel 3.1.2). Gemäß dem Landschaftspflegerischen Begleitplan werden ca. 7.430 m² Fläche durch den Ausbau der B 96 und der Anlage des Radweges neu versiegelt, auf einer Fläche von insgesamt ca. 6.210 m² (Bankette und Parkplatzflächen) erhöht sich der Versiegelungsgrad um 50%. Durch die im Rahmen des **LBP** geplanten **Maßnahmen 1.1 A, 1.11 A** werden gleichzeitig insgesamt ca. 1.700 m² Fläche vollständig und durch die Maßnahme **1.2 A** ca. 910 m² teilversiegelte Flächen entsiegelt, sodass nach Abzug dieser Flächen eine Mehrversiegelung von insgesamt 8.380 m² (enthält teilversiegelte Fläche mit Faktor 0,5) in Bezug auf den GWK wirksam wird. Im Vergleich zur Gesamtfläche des Grundwasserkörpers Zittau/Görlitz von 507,4 km² ist diese neu versiegelte Fläche auch unter Berücksichtigung der Neuversiegelung aus dem 2. BA von ca. 1,2 ha, jedoch äußerst gering. Es wird demnach zu keinen erheblichen Veränderungen des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers kommen. Da keine Maßnahmen, welche einen direkten Eingriff in das Grundwasser verursachen, wie beispielsweise Grundwasserabsenkungen im Zuge des Ausbaus des B 96, vorgesehen sind, ist keine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers zu erwarten.

5.3.2 Chemischer Zustand

Das dezentral abgeleitete Oberflächenwasser, welches über die Böschungen, Bankette und Regenrückhalteflächen versickert, wird durch die Bodenzone behandelt und damit eine hinreichende Reinigungswirkung erzielt. Ein Teil des zentral abgeleiteten Oberflächenwassers aus dem 2.BA wird in einem Absatzbecken, welches dem Regenrückhaltebecken vorgeschaltet ist, behandelt. Es ist in keinem der beiden Bauabschnitte vorgesehen, anfallende Straßenwässer direkt in den Grundwasserkörper einzuleiten. Aus diesem Grund ist nicht mit negativen Auswirkungen auf den Zustand des Grundwasserkörpers Zittau/Görlitz durch das Bauvorhaben zu rechnen.

5.4 Einschätzung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele

5.4.1 Oberflächenwasserkörper

Derzeit wird das ökologische Potenzial der erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper Mandau-2 und Mandau-3 als unbefriedigend bewertet. Das Vorhaben hat keinen negativen Einfluss auf das ökologische Potenzial der Oberflächenwasserkörper Mandau-2 und Mandau-3. Durch die Anordnung der beiden Regenrückhalteflächen wird zusätzlich der Eintrag von Oberbodenanteilen aus den landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen minimiert.

Der chemische Zustand der OWK Mandau-2 und Mandau-3 wird aktuell mit „nicht gut" bewertet. Eine Erhöhung der Schadstoffkonzentration im Oberflächenwasserkörper ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Der potentiell gute chemische Zustand des Oberflächenwasserkörpers ist demnach nicht gefährdet.

5.4.2 Grundwasserkörper

Der gute mengenmäßige und der gute chemische Zustand des Grundwasserkörpers Zittau/Görlitz werden durch das geplante Vorhaben nicht negativ beeinträchtigt.

Auf die geplanten Maßnahmen zur Zustandsverbesserung des Grundwasserkörpers, sind keine negativen Einflüsse seitens des Vorhabens zu erwarten.

6 Zusammenfassende Beurteilung des Vorhabens

Das untersuchte Bauvorhaben beinhaltet den Ausbau der Bundesstraße B 96 nördlich von Zittau mit Anbau eines Rad- und Fußweges vom Ortsausgang Zittau bis Ortsausgang Mittelherwigsdorf (1.BA). Der Ausbau soll auf einer Länge von ca. 1.420 m erfolgen. Bestandteil des Bauvorhabens ist außerdem der Neubau eines Parkplatzes am Kirchsteg. Das vorhandene Entwässerungssystem soll erneuert und ausgebaut werden und zwei Regenrückhalteflächen errichtet werden. Der Rietschebach wird dabei als Vorfluter genutzt. Er fließt in die Mandau.

Durch das Bauvorhaben wird in die Oberflächenwasserkörper Mandau-2 und „Mandau-3, durch Einleitungen von Oberflächenwasser, in den Rietschebach sowie in die Entwässerung der Stadt Zittau, eingegriffen.

Summarisch wurden die Auswirkungen des 2. Bauabschnittes vom Ortsausgang Mittelherwigsdorf bis Oderwitz berücksichtigt.

Es wurden im Wesentlichen die in Tabelle 19 zusammengefassten Wirkfaktoren festgestellt.

Tabelle 19: Zusammenfassung der Wirkfaktoren auf die betroffenen Wasserkörper

Positive Wirkfaktoren	Negative Wirkfaktoren
Baubedingt	
	Gewässertrübungen/Stoffeintrag als Folge des Baustellenbetriebes
Anlagebedingt	
Verringerung von Schadstoffeinträgen aus Bodenerosion von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen durch Anlage von Regenwasserrückhalteflächen	minimal geringere Grundwasserneubildungsrate durch vermehrten Oberflächenwasserabfluss
Reduzierung der Einleitmengen in den Rietschebach (OWK Mandau-2) und dadurch insgesamt auch in OWK Mandau-3	
	minimale Erhöhung der Temperaturverhältnisse in den OWK durch Einleitung erwärmten Strassenabwassers
Anlage von Gehölzstreifen zur Pufferung von Straßenabwässern	
Betriebsbedingt	
	mögliche geringfügige Erhöhung der Schadstoffeinträge durch Emissionen parkender Autos (Parkplatz am Kirchsteg)
	Erhöhung Chlorid-Gehalt durch Tausalz-Eintrag aus neuversiegelten Flächen

Aufgrund der verhältnismäßig kurzzeitigen Dauer der baubedingten Eingriffe werden diese im Sinne des Zustands der betroffenen Wasserkörper nicht als negativ bewertet.

Die anlagebedingte geringere Grundwasserneubildungsrate ist aufgrund ihrer geringen Dimension bezogen auf den gesamten Grundwasserkörper Zittau-Görlitz als vernachlässigbar zu bewerten.

Durch den Ausbau der B 96 erhöht sich die Straßenfläche nur geringfügig, lediglich die Anlage des Radweges sowie des Parkplatzes bedingen eine größere versiegelte Fläche. Die betriebsbedingte Erhöhung der Temperaturverhältnisse sowie des Chlorid-Gehaltes ist aufgrund der marginalen Veränderung der genannten Parameter vernachlässigbar.

Durch die Anlage von zwei Regenwasserrückhalteflächen und die Neuorganisation der Straßenentwässerung reduziert sich die Einleitmenge in die OWK Mandau-2 und Mandau-3. Damit wirkt sich die Baumaßnahme positiv auf die Abflussverhältnisse der betroffenen OWK aus.

Gemäß Kapitel 4.1.2 überschreiten die Werte für Quecksilber und Quecksilberverbindungen, PAKs sowie Fluoranthen der OWK Mandau-2 und Mandau-3 die UQN. Die anderen chemisch relevanten Schadstoffe wurden nicht überschritten. Es wird jedoch nicht von einer Erhöhung der genannten Werte ausgegangen, tendenziell werden sich die Werte aufgrund des niedrigeren Verkehrsaufkommens zukünftig noch verringern. Des Weiteren kommt es zum einen durch die Einleitung von unbelasteten Oberflächenwässern (durch Anlage Radweg) zu einem Verdünnungseffekt der Stoffe in die OWK Mandau-2 und Mandau-3. Zum anderen wird der Großteil der Abflüsse breitflächig über Dammböschungen, das Gelände und die Regenrückhalteflächen entwässert, sodass es zu einer starken Abflussverzögerung und damit für den 1. Bauabschnitt zu einer Verringerung der Gesamteinleitmenge in die OWK Mandau-2 und Mandau-3 kommt.

Da der Großteil der Abflüsse entweder durch Mulden und teilversiegelte Parkplatzflächen direkt oder indirekt über Böschungen und die Regenrückhaltebereiche abgeleitet wird, kann davon ausgegangen werden, dass ein gewisser Anteil der PAKs u.a. Schadstoffe in der Bodenzone zurückgehalten werden kann. Sofern für die Oberbodenandeckung Boden mit einem hohen Humus- bzw. Organikanteil genutzt wird, kann dies noch optimiert werden. Die Neuanpflanzung von Einzelgehölzen und Gehölzflächen im Zuge des Eingriffsausgleichs trägt zusätzlich zu einer Verbesserung der chemischen, physikalischen und biologischen Bodeneigenschaften bei.

Im 2. BA sieht die Entwässerungsplanung zudem ein Regenrückhaltebecken mit vorgeschaltetem Absatzbecken im 3. Entwässerungsabschnitt vor. Des Weiteren ist dort die Anlage von Straßenabläufen mit Schlammfang geplant, wodurch Schadstoffe zurückgehalten werden. Zudem wird der Großteil der Abflüsse breitflächig über Dammböschungen oder das Gelände entwässert, sodass es zu einer starken Abflussverzögerung kommt. Insgesamt wird für den 2. BA von einem Verdünnungseffekt durch die Mehreinleitung von unbelastetem Wasser von den Radwegflächen ausgegangen.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes der OWK Mandau-2 und Mandau-3 ist demnach nicht zu erwarten.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Bauvorhaben, auch in Kumulation mit den Wirkungen aus dem 2. Bauabschnitt, in keinem Widerspruch zum Verschlechterungsverbot bzw. dem Verbesserungsgebot steht. Es ist somit mit den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie vereinbar.

Dresden, den 02.08.2021 aufgestellt: I. Fünfstück

7 Literaturverzeichnis

7.1 Rechtliche Grundlagen

[R1] **Richtlinie 2000/60/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000, geändert durch Richtlinie 2014/101/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. März 2008

[R2] **Wasserhaushaltsgesetz** vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1G des Gesetzes vom 10.06.2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist

[R3] **Urteil des Gerichtshofs (Große Kammer) vom 1. Juli 2015** „Vorlage zur Vorabentscheidung - Umwelt - Maßnahmen der Europäischen Union im Bereich der Wasserpolitik - Richtlinie 2000/60/EG Art. 4 Abs. 1 - Umweltziele bei Oberflächengewässern - Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers - Vorhaben des Ausbaus einer Wasserstraße - Verpflichtung der Mitgliedstaaten, ein Vorhaben zu untersagen, das eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann - Maßgebliche Kriterien für die Beurteilung des Vorliegens einer Verschlechterung des Zustands eines Wasserkörpers" in der Rechtssache C-461/13. [Mit Beschluss vom 15. Juli 2015 berichtigte Fassung]

[R4] Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (**Oberflächengewässerverordnung** – OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Abs.4 der Verordnung vom 9.12.2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist

[R5] Verordnung zum Schutz des Grundwassers (**Grundwasserverordnung** – GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4.5.2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist

7.2 Datengrundlagen

[D1] Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Abteilung 4: Wasser, Boden, Wertstoffe (2017). Steckbrief Oberflächenwasserkörper Mandau-2, Bewertungszeitraum 2009-2015

[D2] Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Referat 44: Oberflächenwasser, Wasserrahmenrichtlinie (Stand 10/2015). GIS-Daten zur Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (Zugang über Umwelt- und Datenportal iDA), URL: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/9089.htm (Zugriff am: 26.04.2021)

[D3] Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG): Bericht über die sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2016 bis 2021. Anlage V - Bewertungstabellen

[D4] https://de.wikipedia.org/wiki/Rietschebach (Zugriff am 23.04.2021)

[D5] Bundesanstalt für Gewässerkunde: Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027), Entwurf https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de (Zugriff am 30.04.2021)

[D6] Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Abteilung 4: Wasser, Boden, Wertstoffe (2017). Steckbrief Oberflächenwasserkörper Mandau-3, Bewertungszeitraum 2009-2015

[D7] Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG): Bericht über die sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2022 bis 2027. Anlage V – Bewertungstabellen

[D8] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser Kleingruppe „Fortschreibung LAWA Maßnahmenkatalog" (Stand 03 Juni 2020): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL) beschlossen auf der 150. LAWA-Vollversammlung am 17./18. September 2015 in Berlin, ergänzt durch die 155. LAWA-Vollversammlung am 14./15. März 2018 in Erfurt und die 159. LAWA-Vollversammlung am 19. März 2020 (Telefonkonferenz) sowie LAWA-Umlaufverfahren 2/2020 i. Mai/ Juni 2020LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung

[D9] Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Abteilung 4: Wasser, Boden, Wertstoffe (Stand 16.12.22). Steckbrief Oberflächenwasserkörper Mandau-2, Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027

[D10] Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Abteilung 4: Wasser, Boden, Wertstoffe (Stand 16.12.22). Steckbrief Oberflächenwasserkörper Mandau-3, Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027

7.3 Vorliegende Planungsunterlagen

[P1] AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH (2018). B 96 Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt Ende OD Zittau - OD Mittelherwigsdorf, Vorentwurf: Unterlage 1 (Erläuterungsbericht)

[P2] AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH (2020). B 96 Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt Ende OD Zittau - OD Mittelherwigsdorf, Feststellungsentwurf: Unterlage 18.4 bis 18.9 (Wassertechnische Erläuterungen/ Berechnungen)

[P3] Ingenieurbüro K. Langenbach Dresden GmbH (2021). B 96 Ausbau nördlich Zittau, 1. Bauabschnitt Ende OD Zittau bis OD Mittelherwigsdorf, Feststellungsentwurf: Unterlage 19.1 (Landschaftspflegerischer Begleitplan – Erläuterungsbericht)

[P4] GFI Grundwasser-Consulting-Institut GmbH Dresden (2019). Masterplan Anpassung an klimawandelbedingte Starkregenereignisse in Zittau, Abschlussbericht

[P5] AIZ Bauplanungsgesellschaft mbH. Beratungsprotokoll zum Bauvorhaben B 96 – Ausbau nördlich Zittau 1. Bauabschnitt vom 30.06.2020

7.4 Fachliteratur

[L1] Büro für Hydrologie und Bodenkunde Gert Hammer (2017). Wasserrecht - Fachgutachten für Straßenbauvorhaben, Teil 1: Hinweise zu den Ausgangsdaten, zur Vorgehensweise und zur Bewertung von betriebsbedingten Wirkungen auf den chemischen Zustand eines Oberflächenwasserkörpers.

[L2] Büro für Hydrologie und Bodenkunde Gert Hammer (2017). Wasserrecht - Fachgutachten für Straßenbauvorhaben, Teil 2: Hinweise zu den Ausgangsdaten, zur Vorgehensweise und zur Bewertung von bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen auf den

ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial eines Oberflächenwasserkörpers. (*Entwurf*)

[L3] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2012). Reduktion von Kohlenwasserstoffen und anderen organischen Spurenstoffen durch ein dezentrales Behandlungssystem für Verkehrsflächenabflüsse

[L4] Fuchs, S.; ‚Dimitrova, S.; Kittlaus, S., Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Wasser und Gewässerentwicklung (IWG), Bereich Siedlungswasserwirtschaft und Wassergütewirtschaft (SWW) und Tettenborn, F.; Hillenbrand, T., Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI (Arbeitsstand: Oktober 2013) Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste nach Art. 5 der RL 2008/105/EG bzw. §4 Abs. 2 OGewV in Deutschland Methodenpapier; Regionalisierte Pfadanalyse mit dem Modellinstrument MoRE