

Landkreis Mittelsachsen

K 8215 Schweikershain – Kriebstein S 32,NK 4944010 O – S 200, NK 4943028 A, Stat. 0+000 – 0+509,16

Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA

PROJIS-Nr.:

Feststellungsentwurf

<p>aufgestellt: <i>Rossau</i>, den - 3. März 2021 Landratsamt Mittelsachsen Straßenbau und Straßenverwaltung <i>i.v.</i> Frau Friedrich 09593 Freiberg Abteilungsleiterin</p>	<p>genehmigt:, den</p>
	<p>Plan festgestellt. Landesdirektion Sachsen Chemnitz, den 13.12.2022 Unterschrift  </p>

Rückseite

Mit dieser Seite nach oben werden die unteren 5 Taben gebildet.

Stellung R 1 bis R 5 jeweils in den oberen Aufreihstift des Ordners einlegen.

Beschriftung ▶

A - Vorhabensbeschreibung

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Bauvorhaben: Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA

INHALTSVERZEICHNIS

1	Darstellung des Vorhabens	3
1.1	Planerische Beschreibung	3
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	4
1.3	Strecken- und Bauwerksgestaltung	5
2	Begründung des Vorhabens	6
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	6
2.2	Pflichten zur Umweltverträglichkeitsprüfung	7
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag	7
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	7
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	7
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	8
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	9
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	10
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	10
3	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	10
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	10
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten	11
3.2.1	Variantenübersicht	11
3.2.2	Variante 1	11
3.2.3	Variante 2	12
3.2.4	Variante 3	13
3.3	Variantenvergleich	14
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkung	14
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung	15
3.3.3	Entwurfs- und Sicherheitstechnische Beurteilung	16
3.3.4	Umweltverträglichkeit	16
3.3.5	Wirtschaftlichkeit	16
3.4	Gewählte Linie	17
4	Technische Gestaltung	17
4.1	Ausbaustandard	17
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	17
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	18
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit	18
4.2	Bisherige/ zukünftige Straßennetzgestaltung	18
4.3	Linienführung	18
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufes	18
4.3.2	Zwangspunkte	19
4.3.3	Linienführung im Lageplan	19
4.3.4	Linienführung im Höhenplan	19
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	20
4.4	Querschnittsgestaltung	20
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	20
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	21
4.4.3	Böschungsbefestigung	22

4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen	22
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	22
4.6	Besondere Anlagen	22
4.7	Ingenieurbauwerke	23
4.8	Lärmschutzanlagen	24
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	24
4.10	Leitungen	25
4.11	Baugrund/Erdarbeiten	25
4.12	Entwässerung	26
4.13	Ausstattung	27
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen	27
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	27
5.1.1	Bestand	27
5.1.2	Umweltauswirkungen	28
5.2	Naturhaushalt	28
5.2.1	Bestand	28
5.2.2	Umweltauswirkungen	29
5.3	Landschaftsbild	29
5.3.1	Bestand	29
5.3.2	Umweltauswirkungen	29
5.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	30
5.4.1	Bestand	30
5.4.2	Umweltauswirkungen	30
5.5	Artenschutz	30
5.6	Natura 2000 Gebiete	30
5.7	weitere Schutzgebiete	32
5.8	Wasserhaushalt	33
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	33
6.1	Lärmschutz	33
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	33
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz	34
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	35
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	36
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht	36
7	Kosten	36
8	Verfahren	36
9	Durchführung der Baumaßnahme	36

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Im Zuge der Kreisstraße 8215 (Schweikershain nach Kriebstein) im Landkreis Mittelsachsen in der Gemeinde Kriebstein und dem Ortsteil Kriebethal ist der Ausbau der Kreisstraße von Stationierungsbeginn 0+000.00 bis Stationierungsende 0+509.16 geplant. Die Kreisstraße ist die Verbindung zwischen der Robert-Koch-Straße (Staatsstraße S 32, NK 4944010 O) in Kriebethal und der Geringswalder Straße (Staatsstraße S 200, NK 4943028 A) in Schweikershain und die einzige Zufahrtsmöglichkeit zu der Burg Kriebstein. Die Burg Kriebstein stellt ein bedeutendes touristisches Ausflugsziel in der Region dar.

Der Bau dient der Verbesserung der fahrgeometrischen und fahrdynamischen Eigenschaften des Streckenabschnittes. Mit der Maßnahme soll die Verkehrssicherheit und der Zugang zur Burg Kriebstein für Fußgänger verbessert werden.

Die Kreisstraße kann der regionalen Verbindungsstufe III nach RIN zugeordnet werden. Der Ausbau des genannten Abschnittes ist der dritte Teil des Ausbaues der Strecke zwischen dem Knotenpunkt NK 4943028 A Schweikershain und der Brücke über die Zschopau.

Der Landkreis Mittelsachsen vertreten durch das Referat Straßenbau und Straßenverwaltung beabsichtigt den weiterführenden Ausbau der K 8215 Schweikershain in Richtung Kriebstein ab der Brücke über die Zschopau Station 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Station 0+509.16.

Die jetzige Straße ist gekennzeichnet durch eine Längsneigung von abschnittsweise über 20% und einem sehr engen Kurvenradius im Bereich der Spitzkehre. In der Kehre ist selbst der Begegnungsverkehr zweier PKWs nur mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen möglich. Der Bereich der Spitzkehre stellt nicht nur durch Fahrbahnbreite sowie das Längs- und Quergefälle eine potentielle Gefahrenquelle dar, sondern auch der Wechsel der Oberflächenbefestigung von Asphalt zu Granitpflaster bringt Mängel an der Griffigkeit des Deckenschlusses mit sich. Diese Faktoren beeinflussen die Verkehrssicherheit negativ. Die Straße ist zusätzlich gekennzeichnet durch fehlende Entwässerungseinrichtungen.

Der Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung beabsichtigt eine einheitliche Straßenführung mit Vergrößerung des Kurvenradius,

die Verringerung des Längsgefälles und den Ersatz der Pflasterbefestigung, welche den Ansprüchen aus der Verkehrsführung gerecht werden. Infolge der Trassenverlängerung zur Entschärfung des Kurvenradius wurden in Vorbereitung bereits zwei Gebäude (Am Schloßberg 9 und 4) abgebrochen.

Für den Fußgängerverkehr ist ein straßenbegleitender Fußweg vorgesehen, der die Verbindung vom alten Rittergut bis zu der Burg Kriebstein gewährleistet und welcher bis zur Brücke über die Zschopau weiter geführt wird. Der Gehweg wird in Stationierungsrichtung auf der linken Seite angeordnet.

Auf Grund der topografischen Gegebenheiten des linksseitigen Steilhanges und des rechtsseitigen Felsvorsprungs als Zwangspunkt, ist die Errichtung eines Randbalkens auf einer Tiefgründung aus Microbohrpfählen vorgesehen.

Im Einvernehmen der Gemeindeverwaltung Kriebstein und des Landkreis Mittelsachsen werden Parkmöglichkeiten für Bus und PKW im Bereich der alten Straße „Am Schloßberg“ hergestellt. Weitere PKW-Stellplätze sind, wie bereits vorhanden, direkt vor der Burg vorgesehen.

Die Straßenplanung erfolgt in einem sensiblen Plangebiet mit angrenzenden Landschaftsschutz- und NATURA-2000-Gebieten, welche bei der Planung Beachtung finden.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Das Bauvorhaben liegt innerhalb der Ortsdurchfahrt der Gemeinde Kriebstein und ist die Verbindung zu dem Ortsteil Kriebethal.

Die Erneuerung der Fahrbahn erfolgt auf der gesamten Länge von der Brücke über die Zschopau (Stationierung 0+000.00) bis zum Anschluss an den bereits fertig gestellten 2. TA des 3. BA im Bereich des alten Rittergutes (Stationierung 0+509.16). Die Trassenverlängerung erfolgt durch die Verschiebung der Straßenachse in Richtung des Flusses Zschopau. Mit dieser Trassenverschiebung erfolgt eine Reduzierung der Krümmung der Kurve und des Längsgefälles. Die Verschiebung beginnt nach der Brücke an der Stationierung 0+020.00 und endet ca. an der Stationierung 0+220.00.

Die vorhandene Spitzkehre im Bereich der Stationierung 0+198.91 wird durch die Trassenverlängerung und die Herstellung eines gefälligen Kurvenradius von $R=33,00$ m entschärft. Dadurch wird die Verkehrssicherheit positiv beeinflusst.

Die Länge der Ausbaustrecke beträgt insgesamt ca. 510,00 m. Für den Ausbau der Fahrbahn wurde in Abstimmung mit dem Landkreis Mittelsachsen unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen und topographischen Randbedingungen die minimal mögliche Regelfahrbahnbreite von 6,00 m gewählt, wodurch der Begegnungsverkehr von zwei Personenkraftwagen gewährleistet ist. Im Bereich der Radien wird die Fahrbahn um bis zu 1,50 m aufgeweitet.

Die Längsneigung der Bestandsstraße bleibt im Wesentlichen unverändert. Im Bereich der Trassenverlagerung kann die Längsneigung optimiert werden.

Die Straße erhält eine regelkonforme und unter fahrdynamischen Aspekten bemessene Querneigung.

Der linksseitige straßenbegleitende Gehweg wird auf einer Länge von ca. 470,00 m ausgebaut und erfolgt von der Station 0+040.00 bis zum Bauende mit einer Breite i.M. von 2,00 m. Der rechtsseitige straßenbegleitende Gehweg beginnt ab Bauanfang bis ca. zur Stationierung 0+135.00.

Der Gehweg erhält eine Querneigung von i.M. 2,50%.

Für die Ableitung des Regenwassers erfolgt die Einordnung eines RW-Sammelkanals in der Straße und ein Mulden-Rigolen-System am Fuß der Dammschüttung entlang des neuen Trassenverlaufs.

1.3 Strecken- und Bauwerksgestaltung

Die Linienführung der Kreisstraße wird bis auf den Bereich der Trassenverlegung beibehalten. Die 2009 erstellte Planung zur Verlegung der Kreisstraße ist Bestandteil des Variantenvergleichs, aus dem die Vorzugsvariante entwickelt wurde.

Im Bereich der Stationierung 0+231.00 bis 0+316.00 ist an der rechten Straßenseite zur Sicherung der Straße ein Randbalken in Stahlbetonbauweise vorgesehen.

Die Gründung des Randbalkens besteht aus Verpresspfählen nach DIN EN 14199. Die Ausführung der Tiefgründung erfolgt mittels vertikalem Druckpfahl und schräg angeordnetem Zugpfahl. Auf dem Randbalken wird eine Kappe angeordnet. Die Kappe ist 2,5% zur Kreisstraße geneigt.

Nach Herstellung der Verpresspfähle und der Sauberkeitsschicht wird der Randbalken mit Kappe in einer Breite von 1,00 m eingebaut.

Ab Station 0+371.00 bis 0+450.00 ist ebenfalls zur Sicherung der Straße und zur Errichtung des geplanten Gehweges im Bereich der Böschung an der linken Straßenseite ein Randbalken in Stahlbetonbauweise geplant.

Das statische System des Randbalkens erfolgt analog zum ersten Randbalken. Zur Aufnahme des Gehweges wird eine Auskragung von ca. 100 cm vorgesehen. Auf der Auskragung wird eine Kappe als Verschleißteil vorgesehen. Auf dieser Kappe verläuft der straßenbegleitende Gehweg. Die Kappe ist 2,5% zur Kreisstraße geneigt. Als Absturzsicherung wird auf den Kappen ein 1,10 m hohes Füllstabgeländer vorgesehen.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Die K 8215 wurde bereits ab Schweikershain ausgebaut. Der zu planende 1. TA des 3. Bauabschnitts schließt direkt an den fertiggestellten 2. TA an.

Die Vorplanung für den weiterführenden Ausbau der K 8215 Schweikershain in Richtung Kriebstein ab der Brücke über die Zschopau Station 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Station 0+509.16 erfolgt durch das Ingenieurbüro Raupach & Partner. Im November 2016 erfolgte eine Vermessung durch den Vermessungsservice Bigl & Kuksch für den genannten Bereich als Grundlage der weiteren Planung.

Von April bis Juni 2017 wurden durch das Ingenieurbüro Eckert GmbH Erkundungsarbeiten vor Ort durchgeführt und Materialproben entnommen und analysiert. Die Ergebnisse wurden im Ergebnisbericht Baugrund- und Abfalluntersuchung zusammengestellt.

Die brachliegenden Gebäude wurden in Vorbereitung des Ausbaues der Kreisstraße im August und September 2017 abgebrochen, da sich diese direkt im Verlauf der Trassenverlegung befanden.

Für das geplante Vorhaben wurden durch das Büro für ganzheitliche Landschaftsplanung und Biotopgestaltung (G.L.B.) ein Landschaftspflegerischer Begleitplan, ein Artenschutzfachbeitrag sowie aufgrund der Betroffenheit des FFH-Gebietes "Unteres Zschopautal" und des Vogelschutzgebietes "Täler in Mittelsachsen" entsprechende Unterlagen zur Verträglichkeitsprüfung erstellt (siehe Teil C Nr. 19).

Sicherheitsuntersuchungen für den benannten Abschnitt liegen nicht vor.

Die Integrierung eines öffentlichen Parkplatzes im Bereich der alten Trassenführung der Straße Am Schloßberg und die Straßenbeleuchtung erfolgte auf Forderung der

Gemeindeverwaltung Kriebstein. Der Parkplatz und die Straßenbeleuchtung befinden sich in der Baulast der Gemeindeverwaltung.

Der Erhalt der Querparkplätze im Bereich der Burg und der Ausbau des Gehweges mit einer Oberfläche aus Granitpflaster wurden im Ergebnis der Abstimmung mit Vertretern der Staatlichen Schlösser, Burgen und Gärten Sachsen gemeinnützige GmbH vorgesehen.

2.2 Pflichten zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Aufgrund der Lage des Vorhabens in NATURA-2000-Gebieten besteht eine Verpflichtung zur Umweltverträglichkeitsprüfung.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag

Die Kreisstraße durchquert im Bereich ab der Burg Kriebstein (Station 0+195.00) in Richtung Schweikershain (Station 0+509.00) das FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“. Um die Eingriffe in diesem Bereich so gering wie möglich zu halten, wird die geplante Gradienten nur am Bauanfang bis Station 0+220.00 verändert. Die Lage der Straße ab 0+220.00 bis zum Bauende an Station 0+509.00 bleibt erhalten. Die Aufweitungen in den Kurven erfolgt nach der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Die Trassenverlängerung von Station 0+020.00 bis Station 0+220.00 liegt außerhalb der NATURA-2000-Gebiete.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Gemäß Regionalplan des Planungsverbandes Region Chemnitz befindet sich das Planungsgebiet im Vorranggebiet des Kulturlandschaftsschutzes. Die Burg Kriebstein zählt mit seiner Umgebung zu der historischen Kulturlandschaft mit besonderer Eigenheit und ist ein regional bedeutsames freiraumrelevantes Kulturdenkmal mit hoher bis mittlerer Bedeutung.

In dem beschriebenen Vorranggebiet ist die naturraumtypische Struktur mit den charakteristischen Nutzungsformen und –strukturen sowie die spezifischen Orts- und Landschaftsbildern zu erhalten.

Zudem befindet sich der Schloßberg in einem Gebiet regionaler/ überregionaler Bedeutung für den Vogelschutz. Insbesondere das Vogelschutzgebiet und die Tal-Lebensräume sind in der Regionalplanung/ Raumnutzung zu berücksichtigen.

In dem beschriebenen Vorranggebiet ist zum Schutz des vorhandenen Waldes eine naturschonende Landnutzung und die Entwicklung des großflächig übergreifenden Biotopverbundes vorzusehen.

Die Gemeinde Kriebstein gehört im Bereich der Raumstruktur in die Kategorie ländlicher Raum und zählt durch die Burg Kriebstein zu einer Gemeinde mit der besonderen Gemeindefunktion Tourismus.

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um den Ausbau der bestehenden Kreisstraße von dem alten Rittergut bis zur Brücke über die Zschopau mit der Verbesserung der Verkehrssicherheit. Eine Änderung des Trassenverlaufs von dem alten Rittergut bis zur Burg Kriebstein ist nicht Bestandteil der Planung, sodass eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Kulturschutzes und des Biotopschutzgebietes nicht zu erwarten sind.

Der Bereich der Trassenverlängerung gehört, historisch gewachsen zu dem Siedlungsbereich und ist nicht von den Schutzgebieten betroffen, städtebauliche Maßnahmen sind in diesem Bereich nicht vorgesehen.

Durch den genannten Ausbau und die Errichtung von Flächen für den ruhenden Verkehr in Form von Besucherparkplätzen für die Burg Kriebstein, verbessert sich die Infrastruktur des Gebietes ohne Auswirkungen auf die ländlichen Strukturen. Damit ist eine Verbesserung der besonderen Gemeindefunktion Tourismus zu erwarten.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die K 8215 ist dem allgemeinen Verkehr gewidmet und nicht für Lastkraftverkehr zugelassen. Eine Änderung der Verkehrsbelastung ist nicht zu erwarten, da in naher Zukunft keine raumstrukturellen Änderungen im Umfeld zu erwarten sind.

Verkehrsanalysen wurden für diesen Bereich nicht vorgenommen.

Der Verkehrscharakter wird durch Anliegerverkehr sowie überörtlichen Durchgangsverkehr innerhalb des Kreises sowie benachbarten Kreisen bestimmt. Die Nähe zur Burg Kriebstein und dem Naherholungsgebiet „Talsperre Kriebstein“ führt entlang der K 8215 vor allem an Wochenenden zu einer nennenswerten Frequentierung. Dadurch ist auch die Frequentierung durch Fußgänger bedeutsam. Um dem erforderlichen Sicherheitsniveau für Fußgänger gerecht zu werden, wird durch den Landkreis Mittelsachsen im Zuge der Straßenbaumaßnahme die Anlage eines Gehweges geplant.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die Spitzkehre ist durch das Längs- und Quergefälle und durch den Wechsel des Belags von Asphalt zu Granitpflaster eine potentielle Gefahrenquelle und beeinflusst die Verkehrssicherheit negativ. Ein Begegnungsverkehr in der Spitzkehre ist nicht uneingeschränkt möglich, da die unzureichende Fahrbahnbreite in diesem Bereich ein erhöhtes Sicherheitsdefizit darstellt.

Der Fahrbahnoberbau weist starke Schäden, wie z.B. Schlaglöcher, Unebenheiten, Netzrisse und unsachgemäße Flickungen auf. Mit der Erneuerung des Fahrbahnoberbaus werden bauliche Schäden beseitigt.

Mit dem Ausbau der K 8215 ist unter Berücksichtigung der vorhandenen Zwangspunkte die Beseitigung trassierungsrelevanter Mängel vorgesehen. Dies beinhaltet die Verbreiterung der Straße auf 6,00 m um einen Begegnungsverkehr für Personenkraftwagen zu ermöglichen. Außerdem erfolgt eine Aufweitung der Straße im Kurvenbereich auf bis zu 7,50 m Breite. Das natürliche Längsgefälle im Bereich des Burgberges kann nicht ohne massive Eingriffe in das Landschaftsschutzgebiet verändert werden. Die Planung sieht jedoch eine Entschärfung des vorhandenen Längsgefälles im Bereich der Trassenverlängerung vor.

Auf Grund der Nähe zum Steilhang der Zschopau und geologischen Gegebenheiten, vor allem im Bereich von Stationierung 0+368.00 bis Stationierung 0+450.00 erfolgte in der Vergangenheit eine tiefgründige Durchfeuchtung des im Untergrund befindlichen bindigen Materials wodurch die Tragfähigkeit der Straße negativ beeinflusst wurde.

Durch den geplanten Randbalken mit einer Tiefe von bis zu 3,00 m in den Untergrund erfolgt eine dauerhafte Sicherung der Straße.

Ausreichende Flächen für die gesicherte Führung des Fußgängerverkehrs stehen derzeit nicht zur Verfügung, wodurch Fußgänger zwangsläufig den Straßenraum zum Erreichen der Burg Kriebstein nutzen müssen. Mit der Errichtung des linksseitigen Gehweges wird die Fußgängerführung von dem alten Rittergut am Bauende bis zum Bauanfang gewährleistet. Von der Stationierung 0+371.00 bis zur Stationierung 0+450.00 dient der beschriebene Randbalken als Fußgängerweg. Als Absturzsicherung für die Fußgänger ist die Errichtung eines Geländers im Bereich Randbalken und im Bereich der Trassenverlängerung vorgesehen.

Der Regelbordanschlag wird im Gehwegbereich auf 5 cm, im Bereich des Randbalkens auf 12 cm und im Bereich von Überfahrten auf 3 cm geplant.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Nicht mehr genutzte Straßen- und Straßenrandbereiche von 0+155.00 bis Station 0+250.00 werden zurückgebaut. Mit dem Ausbau der K 8215 wird die Funktionsfähigkeit der Straße und die Fußgängerführung verbessert.

Das derzeit nicht fachgerechte Parken zwischen den Bäumen wird beseitigt.

Darüber hinaus kann zum derzeitigen Planungsstand davon ausgegangen werden, dass mit der geplanten Maßnahme keine Verschlechterung etwaiger bestehender Umweltbeeinträchtigungen erfolgt.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Der derzeitige Zustand der Kreisstraße im Planungsgebiet weist erhebliche Sicherheitsmängel auf. Im Rahmen des öffentlichen Interesses ist eine Behebung der Mängel für die Verkehrssicherheit unumgänglich. Die geplanten Maßnahmen wie die Fahrbahnverbreiterung und Aufweitungen im Kurvenbereich, die Reduzierung der Längsneigung und die damit einhergehende Entschärfung der Spitzkehre, die Sicherung des Straßenrandbereichs mittels Randbalken, die Anlage eines straßenbegleitenden Gehweges, die Errichtung von Absturzsicherung für Fußgänger, die Errichtung von zusätzlichen Parkplätzen und eines Haltebereichs für Reisebusse dienen der Erhöhung der Sicherheit für Verkehr und Fußgänger. Gleichzeitig erhöhen die Maßnahmen die Attraktivität der Umgebung und fördern den Tourismus.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet betrifft die Gemeinde Kriebstein ab dem alten Rittergut bis zur Brücke über die Zschopau im Ortsteil Kriebethal.

Das Planungsgebiet befindet sich im Vorranggebiet des Kulturlandschaftsschutzes und des Arten- und Biotopschutzes.

Die Maßnahme durchquert das FFH-Gebiet "Unteres Zschopautal" und tangiert zwei Lebensraumtypen von gemeinschaftlicher Bedeutung sowie eine Habitatfläche der Mopsfledermaus. Ebenso werden das Vogelschutzgebiet "Täler in Mittelsachsen" sowie das Landschaftsschutzgebiet "Talsperre Kriebstein" gequert.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Die Variante 1 entspricht der Planung des Ingenieurbüros Raupach & Partner aus dem Jahr 2009 und beinhaltet die Trassenverschiebung und die Errichtung eines straßenbegleitenden linksseitigen Gehweges, sowie eines Parkplatzes und einer Haltebucht für Busse auf einer Länge von 340 m.

Die zweite Variante beinhaltet die in der ersten Variante beschriebene Trassenverlängerung, den Gehweg und die Bereiche für den ruhenden Verkehr, jedoch wurde der Baubereich bis zum alten Rittergut verlängert. Diese Variante sieht einen Begegnungsverkehr von Lieferwagen und Personenkraftfahrzeuge vor, sodass die Standardbreite für die zweistreifige Richtungsfahrbahn gemäß RASSt 06 zwischen 6,50 m und im Kurvenbereich (Aufweitungen) 8,00 m liegt. Die Entwässerung der Straße erfolgt über einen Regenwasserkanal mit ungedrosselter Einleitung in die Zschopau.

Die dritte Variante entspricht inhaltlich der zweiten Variante, jedoch wurden die Bemessungsfahrzeuge für den Begegnungsverkehr auf Personenkraftfahrzeuge beschränkt, sodass die Fahrbahnbreite zwischen 6,00 m und 7,50 m in den Aufweitungen der Kurven liegt. Die Entwässerung der Straße erfolgt über ein Mulden-Rigolen-System zur Regenwasserrückhaltung und Abflussverzögerung mit Versickerungsmöglichkeit.

3.2.2 Variante 1

Die Planung beginnt ca. 20,00 m nach der Brücke über die Zschopau (aus Richtung Kriebethal kommend) mit einer Fahrbahnbreite von 6,00 m und einem ca. 2,00 m breiten rechtsseitigen Gehweg und einem etwa gleichbreiten linksseitigen Bankettbereich. Ungefähr nach 40,00 m beginnt die Verschiebung der Trasse in Richtung Zschopau und verläuft dann in einem Radius von 33,00 m in Richtung bestehender Trasse. Im Bereich der Burg Kriebstein schneidet die Trasse die bestehende Straße und folgt dem Bestand entsprechend weiter. Die Planung endet ca. an der Pkw-Zufahrt zur Burg Kriebstein. Die Baustrecke beträgt insgesamt 340,00 m. Die Querneigung sowohl in der Trassenverlängerung als auch in der ursprünglichen Lage ist mit 2,5% vorgesehen.

In Höhe der Straße Am Schloßberg Hausnummer 1 erfolgt eine Zufahrt zu der alten Straße um die Anbindung der Bewohner in diesem Bereich sicherzustellen. Die alte Straße dient gleichzeitig als Zufahrt zu den vorgesehenen Parkplätzen.

Im Anschluss an die Zufahrt zur alten Straße erfolgt rechtsseitig die Einordnung einer Haltebucht für Busse auf einer Länge von ca. 60,00 m. Die Haltebucht ist ca. 3,00 m breit und wird von einem ca. 2,00 m breiten Gehweg begleitet der am Ende des Haltebereichs endet und auf der linken Seite ebenfalls mit einer Breite von 2,00 m weitergeführt wird. Dieser Gehweg wird auf der gesamten Baustrecke auf der linken Seite in einer Breite von 2,00 m mit einem Regelbordanschlag ausgeführt und nur in Überfahrtsbereichen abgesenkt.

Auf der rechten Seite ist ab der Bushaltebucht ein ca. 2,00 m breiter Bankettstreifen vorgesehen der sich erst ab 60,00 m vor dem Bauende auf ca. 1,00 m Breite verjüngt.

Um die Höhendifferenz zwischen der Trassenverlängerung und dem Bestandgelände auszugleichen sieht die Planung eine Auffüllung des Geländes vor. Der Abschluss der Auffüllung erfolgt mittels einer Böschung. Um die Böschung zukünftig unterhalten zu können erfolgt am Böschungsfuß die Errichtung eines Wirtschaftsweges.

3.2.3 Variante 2

Die zweite Variante beginnt ebenfalls ca. 20,00 m nach der Brücke über die Zschopau (aus Richtung Kriebethal kommend) mit einer Fahrbahnbreite von 6,50 m und einem ca. 2,00 m breiten rechtsseitigen und linksseitigen Gehweg.

Die geplante Straßenachse entspricht in ihrem Verlauf der Variante 1, wird jedoch bis zum alten Rittergut verlängert. Damit ergibt sich eine Ausbaulänge von insgesamt ca. 510,00 m. Für den Begegnungsverkehr von Lieferfahrzeugen und Personenkraftwagen wurde eine Regelfahrbahnbreite von 6,50 m vorgesehen.

Die maximale Aufweitung in den Kurven wurde mit 8,00 m Breite festgelegt.

Der Zufahrtsbereich zu der alten Straße Am Schloßberg, die Haltebucht für die Busse und der Parkplatz im Bereich der alten Straße entsprechen Variante 1. Der Parkplatz erhält 28 Pkw-Stellplätze, 5 Behindertenparkplätze und mehrere Anbindungen an den straßenbegleitenden rechtsseitigen Gehweg, welcher nach der Haltebucht endet.

Der linksseitige Gehweg wird auf der gesamten Baustrecke in einer Regelbreite von 2,00 m mit einem Bordanschlag von 5 cm ausgeführt und nur in Überfahrtsbereichen auf 3 cm abgesenkt.

Zur Sicherung der Straße wird im Bereich der Burg Kriebstein auf der rechten Seite die Errichtung eines Randbalkens vorgesehen. Dieser wird auf einer Länge von ca. 85,00 m ausgebaut.

Nach weiteren 60,00 m muss auf der linken Seite ebenfalls die Sicherung der Straße mittels Randbalken auf einer Länge von ca. 79,00 m erfolgen. Dieser erhält eine Auskragung, die 1,00 m über den Randbalken hinaus ragt und als Gehweg genutzt wird.

Um die Höhendifferenz zwischen der Trassenverlängerung und dem Bestandgelände auszugleichen sieht die Planung eine Auffüllung des Geländes vor. Der Abschluss der Auffüllung erfolgt mittels einer Böschung mit einer Neigung von 1:1,5. Um die Böschung zukünftig unterhalten zu können erfolgt am Böschungsfuß die Errichtung eines Wirtschaftsweges mit einer Breite von 3,00 m und einem Wendehammer.

Die Entwässerung der Straße erfolgt über ein Regenwasserkanalsystem und wird über einen vorhandenen Auslauf in die Zschopau eingeleitet. Auf Grund des starken Längsgefälles von abschnittsweise über 20% müssen im Bereich der vorhandenen Trasse Energieumwandlungsbauwerke für die Entwässerung vorgesehen werden.

3.2.4 Variante 3

Die dritte Variante beginnt ebenfalls ca. 20,00 m nach der Brücke über die Zschopau (aus Richtung Kriebethal kommend) mit einer Fahrbahnbreite von 6,00 m und einem ca. 2,00 m breiten rechtsseitigen und linksseitigen Gehweg. Die geplante Straßenachse entspricht in ihrem Verlauf der Variante 2 mit einer Ausbaulänge von insgesamt ca. 510,00 m. Für den Begegnungsverkehr von zwei Personenkraftwagen wurde eine Regelfahrbahnbreite von 6,00 m vorgesehen. Die maximale Aufweitung in den Kurven wurde mit 7,50 m Breite festgelegt.

Der Zufahrtsbereich zu der alten Straße Am Schloßberg, die Haltebucht für die Busse und der Parkplatz im Bereich der alten Straße entspricht Variante 2. Der Parkplatz erhält 28 Pkw-Stellplätze, 5 Behindertenparkplätze und mehrere Anbindungen an den straßenbegleitenden rechtsseitigen Gehweg, welcher nach der Haltebucht endet. Die Stellflächen des Parkplatzes werden mit Ökopflaster und die Fahrgassen werden bituminös hergestellt. Direkt vor der Burg Kriebstein sind weitere

Parkplätze vorgesehen. Dazu zählen 2 Behindertenstellplätze und weitere 4 Pkw-Stellplätze. Diese sind so angeordnet um die Bestandsgehölze zu erhalten.

Der linksseitige Gehweg wird auf der gesamten Baustrecke in einer Regelbreite von 2,00 m, gegebenenfalls mit Anpassungen an den Bestand im Bereich der Burg Kriebstein, mit einem Bordanschlag von 5 cm ausgeführt und nur in Überfahrbereichen auf 3 cm abgesenkt.

Zur Sicherung der Straße wird im Bereich der Burg Kriebstein auf der rechten Seite die Errichtung eines Randbalkens vorgesehen. Dieser wird auf einer Länge von ca. 85,00 m ausgebaut.

Nach weiteren 60,00 m erfolgt auf der linken Seite die Sicherung der Straße mittels Randbalken auf einer Länge von ca. 79,00 m. Dieser erhält eine Auskragung, die 1,00 m über den Randbalken ragt und als Gehweg genutzt wird.

Um die Höhendifferenz zwischen der Trassenverlängerung und dem Bestandgelände auszugleichen sieht die Planung eine Auffüllung des Geländes vor. Der Abschluss der Auffüllung erfolgt mittels einer Böschung mit einer Neigung von 1:1,5. Um die Böschung zukünftig unterhalten zu können erfolgt am Böschungsfuß die Errichtung eines Wirtschaftsweges mit einer Breite von 3,00 m und einem Wendehammer.

Die Entwässerung der bestehenden Trassierung erfolgt über einen Regenwasserkanal. Im Bereich der Trassenverschiebung wird das gesammelte Wasser in ein Mulden-Rigolen-System eingeleitet, welches am Böschungsfuß des geplanten neuen Erdkörpers eingeordnet wird. Im Mulden-Rigolen System wird das Regenwasser zurückgehalten. Es besteht eine Versickerungsmöglichkeit. Der Ablauf erfolgt über ein Drosselbauwerk. Nach dem Bau des Mulden-Rigolen-Systems liegt die Einleitmenge wesentlich unter der bisher erfolgten Einleitmenge.

Die Einordnung des Wirtschaftsweges erfolgt nach dem ca. 3,00 m breiten Mulden-Rigolen-System.

Auf Grund des starken Längsgefälles von abschnittsweise über 20% werden im Bereich der vorhandenen Trasse Energieumwandlungsbauwerke für die Entwässerung eingesetzt.

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkung

Alle drei Varianten haben keinen Einfluss auf die Siedlungsentwicklung, da die Trassenführung weitestgehend im Bestand erhalten bleibt. Alle Varianten beinhalten

die Verschiebung der Trasse in Richtung Zschopau zur Reduzierung der Längsneigung und Verbesserung der Sicherheitsverhältnisse. Städtebauliche Maßnahmen sind in diesem Bereich nicht vorgesehen, Planungen in diese Richtungen sind derzeit nicht bekannt.

Da die Hauptachsen aller drei Varianten im Bestand unverändert bleiben, werden keine großräumigen Flächenänderungen der in Punkt 2.4.1. genannten Raumstruktur erwartet. Der Bereich der Trassenverlängerung gehört, historisch gewachsen zu dem Siedlungsbereich und ist nicht von den Schutzgebieten betroffen.

Durch die Anlage von Flächen für den ruhenden Verkehr und die fußläufige Anbindung der Burg Kriebstein verbessert sich die Infrastruktur des Gebietes ohne Auswirkungen auf die ländlichen Strukturen.

Da die Trassenverlängerung in keiner Variante abweicht, bleiben die Eigentumsverhältnisse weitestgehend gleich.

Im Vergleich zu Variante 2 ist der Flächenbedarf bei Variante 3 auf Grund der reduzierten Straßenbreite geringer. Somit nimmt Variante 3 weniger Fläche in Anspruch und durch die Herstellung des Parkplatzes mit Ökopflaster werden bei Variante 3 insgesamt weniger Flächen versiegelt.

Hinsichtlich der raumstrukturellen Wirkungen gibt es bei keiner Variante erhebliche Ausschlussgründe.

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Alle drei Varianten beinhalten die Fahrbahnverbreiterung und Aufweitungen im Kurvenbereich, die Verlängerung der Trasse und die damit einhergehende Entschärfung der Spitzkehre, die Anlage eines straßenbegleitenden Gehweges, die Errichtung von zusätzlichen Parkplätzen und eines Haltebereichs für Reisebusse. Diese Maßnahmen verbessern die Verkehrsführung für Personenkraftwagen und Fußgänger in erheblichem Maße und durch die Sanierung wird eine einheitliche Oberflächenbefestigung ohne Flickungen hergestellt.

Die Maßnahme der Sanierung der Straße in Variante 1 beinhaltet nicht den Ausbau der Kreisstraße bis zum alten Rittergut. Dadurch erfolgt kein Anschluss an den fertiggestellten Abschnitt des Ausbaues der Kreisstraße ab Schweikershain. Das bedeutet, dass für die restlichen 200,00 m ein erneuter Planungsaufwand betrieben werden müsste oder dieser Teilabschnitt unsaniert bleibt.

3.3.3 Entwurfs- und Sicherheitstechnische Beurteilung

Die Variante 2 ist gekennzeichnet durch eine Regelfahrbahnbreite von 6,50 m und in den Aufweitungen bis zu 8,00 m Breite. Dies hat einen erhöhten Aufwand zur Herstellung des Randbalkens in Richtung Rittergut zur Folge. In diesem Bereich ist der Steilhang zum Zschopautal am größten, sodass bei dieser Fahrbahnbreite der Randbalken mindestens doppelt so breit und entsprechend tiefer eingebunden werden muss. Dies hätte nicht nur einen erheblichen Eingriff in das FFH-Gebiet zur Folge, sondern ist aus sicherheitstechnischen Gründen nicht vertretbar. Zur Herstellung des Randbalkens müssten zusätzliche Sicherungsmaßnahmen für die Bauarbeiter vorgesehen werden.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

Bei allen Varianten erfolgt durch den straßenbegleitenden Gehweg eine Flächeninanspruchnahme innerhalb der NATURA-2000-Gebiete. Bei der Variante 3 ist die Flächeninanspruchnahme so geringfügig, dass keine negativen Beeinträchtigungen durch die Maßnahme zu erwarten sind. Da die Straßenführung in den NATURA-2000-Gebieten nicht großräumig verändert wird und der jetzige Baumbestand bereits den Einflüssen des Verkehrs und der Verkehrssicherungspflicht unterliegt ist davon auszugehen, dass der Erhaltungszustand und das Entwicklungspotential unverändert bleiben.

Bezogen auf die Gewässerökologie ist die direkte und ungedrosselte Einleitung des Regenwassers in Variante 1 und 2 negativ zu bewerten.

Im Vergleich zwischen Variante 2 und 3 ist der erforderliche Eingriff bei der zweiten Variante zur Herstellung des Randbalkens wesentlich größer, da auf Grund der breiteren Fahrstreifen der Randbalken bis zu einer Tiefe von 4,00 bis 5,00 m hergestellt werden muss.

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

3.3.5.1 Investitionskosten

Im Vergleich ist die Herstellung eines Randbalkens günstiger als die Herstellung eines Stützbauwerkes mit Flachgründung oder alternativ eine Gründung mit Großbohrpfählen.

3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Die gewählte Planung ist in Bezug auf die vorgegebenen Zwangspunkte die wirtschaftlichste Lösung, da im Verhältnis zum Aufwand die Kosten geringer sind als bei Alternativbauwerken.

3.4 Gewählte Linie

Die erste Variante kann auf Grund der fehlenden 200,00 m zum alten Rittergut nicht favorisiert werden.

Bei Variante 2 ist der in den NATURA-2000-Gebieten erforderliche Eingriff zur Herstellung des Randbalkens unverhältnismäßig und steht in keinem wirtschaftlichen Verhältnis zur Gesamtmaßnahme.

Die Vorzugsvariante ist die dritte Variante, da durch die Herstellung des Randbalkens mit der gewählten Fahrbahnbreite, gemäß FFH- und SPA-Verträglichkeitsuntersuchungen, keine erheblichen negativen Beeinflussungen für Flora und Fauna zu erwarten sind. Außerdem entspricht auch die Einleitung des Regenwassers in das Mulden-Rigolen-System einer naturnahen Variante, die sowohl eine gedrosselte Einleitung in die Zschopau zur Folge hat, als auch die Versickerungsmöglichkeit, die zu favorisieren ist.

4 Technische Gestaltung

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Der Planungsabschnitt der K 8215 verläuft innerhalb der geschlossenen Ortschaft und dient der Verbindung von Gemeinden / Gemeindeteilen.

Die K 8215 kann daher der regionalen Verbindungsstufe III nach RIN zugeordnet werden. Die K 8215 kann als Verbindung zwischen Grundzentren mit wesentlicher Verteilungsfunktion charakterisiert werden. Maßgebendes Regelwerk für den Entwurf sind die Richtlinien für Anlagen von Stadtstraßen.

Die Gestaltung des Querschnittes und die Linienführung sind durch den vorhandenen Straßenraum und den Bestand vorgegeben.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Durch die Erneuerung des Fahrbahnoberbaus wird die Verkehrsqualität für den Kraftfahrzeugverkehr verbessert. Der neu herzustellende Gehweg im Zuge der Kreisstraße stellt eine gute Verbindung für den Fußgängerverkehr vom Rittergut, sowie vom Parkplatz bis zur Burg Kriebstein dar.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die Führung der Fußgänger erfolgt über einen separaten Gehweg, welcher durch einen Granithochbord von der Fahrbahn getrennt ist, damit ist eine sichere Nutzung möglich. Die Seitenräume werden mittels einem 1,10 m hohen Füllstabgeländer in den Bereichen der Randbalken bzw. im Bereich der Trassenverschiebung mit einem Böschungsgeländer gesichert.

Die Regelgeschwindigkeit innerorts beträgt 50 km/h.

Durch die Verlängerung der Trasse und die Entschärfung der Spitzkehre ist ein Begegnungsfall von zwei Personenkraftwagen im Kurvenbereich ohne Einschränkung möglich.

4.2 Bisherige/ zukünftige Straßennetzgestaltung

Die Funktion des vorhandenen Straßennetzes wird nicht beeinflusst oder verändert.

Straßen- kategorie	vorh. Querschnitt	gepl. Querschnitt	Bauklasse	Art der vorgesehenen Kreuzung
Kreisstraße	Zweirichtungs- fahrbahn	Zweirichtungs- fahrbahn mit angeb. Gehweg	3,2	keine

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufes

Die Linienführung der Straße ist abhängig von ihrer Funktion innerhalb des öffentlichen Straßennetzes und muss den Anforderungen bezüglich Sicherheit, Umweltverträglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit gerecht werden.

Der auszubauende Abschnitt der K 8215 wird als innerörtliche Straße entwurfsgemäß für maximale Verkehrsgeschwindigkeiten von 50 km/h ausgelegt.

Von maßgeblicher Bedeutung für die endgültige Trassierung ist die Entschärfung des Kurvenradius im Übergangsbereich von der Kriebsteiner Straße zu der Straße Am Schloßberg und die vorhandene bauliche Situation in den Randbereichen sowie die Sicherstellung der ordnungsgemäßen Entwässerung der Straßen- und Randbereiche.

Die geplante Linie beginnt ca. 20,00 m nach der Brücke über die Zschopau (aus Richtung Kriebethal kommend) mit einer Fahrbahnbreite von 6,00 m und einem ca. 2,00 m breiten beidseitigen Gehweg. Ungefähr nach 40,00 m beginnt die Verlängerung der Trasse in Richtung Zschopau und verläuft dann in einem Radius von 33,00 m in Richtung bestehender Trasse. Im Bereich der Burg Kriebstein schneidet die Trasse die bestehende Straße und verläuft dem Bestand entsprechend weiter.

4.3.2 Zwangspunkte

Als Zwangspunkte dient die Anbindung an die Brücke über die Zschopau (Stationierungsanfang) und die Anbindung an den bereits fertiggestellten 2. Teilabschnitts im Bereich des alten Ritterguts (Stationierungsende), sowie die Anbindungspunkte an die Burg Kriebstein (Zufahrtsbereiche).

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Die Linienführung im Lageplan wird im Wesentlichen beibehalten. Ab der Stationierung 0+020.00 beginnt die Verschiebung der Achse in Richtung Fließgewässer Zschopau. Der Abstand der Bestandsachse zur Planungsachse beträgt im Mittel ca. 30,00 m und endet ca. an der Stationierung 0+220.00.

Ab Stationierung 0+60.00 bis 0+123.00 erfolgt die rechtsseitige Aufweitung mit einer Breite von 3,00 m als Haltebucht für Reisebusse.

Die Bestandsstraße wird als Zufahrt für den neuen Parkplatz genutzt, der im Bereich zwischen dem Bestand und der geplanten neuen Linienführung der K 8215 entstehen soll.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die Linienführung im Höhenplan wird im Wesentlichen beibehalten. Im Bereich der Verschiebung der Straßenachse ist eine größere Dammschüttung erforderlich. Das

Längsgefälle beträgt in diesem Bereich ca. 4,0 % und wird gegenüber dem Bestand reduziert.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Zum jetzigen Zeitpunkt kann auf Grund der bestehenden räumlichen Linienführung der Straße kein Überholvorgang stattfinden. Da die räumliche Linienführung und die bestehenden Kurvenradien beibehalten werden erfolgt keine Änderungen der Sichtweiten und ein Überholvorgang kann weiterhin nicht stattfinden.

Die Radienfolge im Bereich der Trassenverschiebung verbessert sich durch die Vergrößerung des Kurvenradius auf 33,00 m. Auf Grund der bestehenden Topographie der Kriebsteiner Straße ist eine Verbesserung der Sichtweiten im Kurvenbereich nicht möglich.

Durch den Parkplatz an der alten Straße Am Schloßberg sind keine Einschränkungen der Sichtweiten im Kurvenbereich der Trassenverschiebung zu erwarten.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Gemäß RASSt 06 entspricht die Charakterisierung der Kriebsteiner Straße einer Erschließungsstraße mit ländlich geprägter Bau- und Siedlungsstruktur und einer Verkehrsstärke zwischen 200 Kfz/h und 1000 Kfz/h. Damit ergibt sich eine Fahrbahnbreite für zweistreifige Fahrbahnen von 4,50 bis 5,50 m. Da durch den Tourismus der angrenzenden Burg Kriebstein verstärkt Busverkehr auftritt, wurde die allgemeine Fahrbahnbreite auf 6,00 m erhöht.

Die Fahrbahn der K 8215 wird im Stationsbereich - Bauanfang 0+000.00 in der bestehenden Breite hergestellt. Im weiteren Verlauf im Bereich der Trassenverlängerung wird die Straße in einer Breite von 6,00 m ausgebaut. In den engen Kurvenradien erfolgen Aufweitungen bis zu 7,50 m.

Diese Fahrbahnaufweitung entspricht der Richtlinie zur Anlage von Stadtstraßen (RASSt).

Der Gehweg im Planungsbereich wird in einer Breite von 2,00 m ausgebaut. Im Bereich der Burg Kriebstein richtet sich die Ausbaubreite nach dem Bestand.

Der Regelbordanschlag im Bereich der Randbalken ist mit 12 cm vorgesehen. Im Anschluss an das Bauwerk beträgt der Regelbordanschlag des Gehweges 5 cm.

Dieser Regelbordanschlag kann von Amphibien überwunden werden, sodass keine Barrierewirkung für Kriechtiere entsteht. Bei Querungen wird für Rollstuhlfahrer der Bord auf 3 cm abgesenkt.

Die Regelquerneigung der Straßenflächen beträgt i.M. 2,5 % zum Fahrbahnrand. Im Bereich der Radien erfolgt die Überhöhung unter fahrdynamischen Aspekten.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die Dimensionierung des frostsicheren Oberbaues erfolgt entsprechend der Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 12).

Die K 8215 entspricht einer Straßenkategorie HS IV und kann gemäß RStO 12 in eine Belastungsklasse 3,2 eingestuft werden.

Für die Querschnitte wurde folgender Befestigungsaufbau vorgesehen:

Fahrbahn: Belastungsklasse 3,2

Fahrbahn (in Anlehnung an Belastungsklasse 3,2 nach RStO 12)

4 cm	Asphaltdeckschicht AC 11 DS
16 cm	Asphalttragschicht AC 32 TS
<u>55 cm</u>	<u>Frostschutzmaterial 0/56</u>
75 cm	Gesamtdicke

Es wird ein Oberbau in Asphaltbauweise gemäß RStO, Tafel 1, Zeile 1 geplant. Auf dem Planum ist ein Verformungsmodul von 45,00 MN/m² nachzuweisen. Sollte das Verformungsmodul nicht nachgewiesen werden können ist eine Bodenverfestigung mit einer Dicke von 20 cm vorzusehen. Diese wird zu Lasten der Frostschutzschicht eingeordnet.

Gehweg:

Gehweg (in Anlehnung an Pflasterdecke nach RStO 12)

8 cm	Betonverbundpflaster
4 cm	Brechsand- Splittgemisch 0/5
<u>23 cm</u>	<u>Frostschutzschicht 0/45</u>
35 cm	Gesamtdicke

4.4.3 Böschungsbefestigung

Im Bereich der Trassenverlegung wird eine Dammschüttung mit einer Neigung von 1:1,5 vorgenommen. Der zu liefernde Baustoff wird lagenweise eingebaut. Der Damm ist nach statischen und konstruktiven Erfordernissen auszubilden und wird von außen zur Mitte hin verdichtet. In den Überschüttbereichen und Hinterfüllbereichen wird der Erdstoff in Lagen von höchstens 30 cm eingebaut.

Bei dem Anschütten von Boden an den Damm werden Stufen mit einer Höhe von ca. 0,60 m bis 1,00 m als Verzahnung zum anstehenden Boden zur Sicherung der Böschung ausgebildet.

Am Böschungsfuß ist ein Mulden-Rigolen-System zur Entwässerung vorgesehen (siehe Teil C Nr. 18 „Hydraulische Berechnungen“) und im Anschluss dieses Systems wird ein Wirtschaftsweg zur Unterhaltung der Böschung durch den Landkreis Mittelsachsen vorgesehen. Eine detaillierte Beschreibung des Wirtschaftsweges erfolgt unter den Punkt 4.6. Besondere Anlagen.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

In Höhe der Burg Kriebstein beginnt bei Station 0+360.00 rechtsseitig eine Felswand, die bei der Ausführung der Maßnahme berücksichtigt werden muss und zu erhalten ist. Des Weiteren befinden sich Bäume beidseitig der Straße welche weitestgehend geschützt werden müssen. Im Bereich der neu anzulegenden Böschung von Station 0+010.00 bis 0+175.00 sind Neuanpflanzungen im Seitenraum der K 8215 vorgesehen.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

Kreuzungen innerhalb des Bauabschnittes sind nicht vorhanden. Einmündungen auf Parkplatzflächen, Feuerwehrezufahrten oder Zufahrten zur Burg Kriebstein sind im Planungsgebiet vorhanden. Diese queren den Gehweg und werden mit einem Bordanschlag von 3 cm berücksichtigt um die Überfahrbarkeit zu gewährleisten.

4.6 Besondere Anlagen

Der Wirtschaftsweg 0+000.00 bis 0+160.00 erhält eine Breite von 3,00 m und dient der Unterhaltung der Böschung. Am Ende des Wirtschaftsweges wird ein Wendehammer für 2-achsige Fahrzeuge bis zu einer Länge von 9,00 m eingeordnet. Der Wirtschaftsweg erhält eine Befestigung mittels Schotterrasen.

4.7 Ingenieurbauwerke

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km von- bis	Länge [m]	Höhe [m]
Bauwerk 01	Randbalken	0+231 – 0+316	85,0	1,00
Bauwerk 02	Randbalken mit Auskragung	0+371 - 0+450	79,0	3,00

Im Planungsbereich sind zwei Randbalken als Böschungssicherung vorgesehen. Ab der Stationierung 0+231.00 bis 0+316.00 auf der rechten Seite erfolgt der Randbalken zur Sicherung der Straße. Der zweite Randbalken beginnt linksseitig ab der Stationierung 0+371.00 und endet an der Stationierung 0+450.00. Dieser dient ebenfalls der Sicherung der Straße und wird gleichzeitig als Gehwegverbindung vom alten Rittergut bis zur Burg bzw. bis zum dem geplanten Parkplatz genutzt.

Bautechnische Einzelheiten des Randbalkens:

Der Randbalken 01 (Station 0+231.00 bis 0+316.00) wird auf einer 10 cm starken Sauberkeitsschicht aus C12/15 hergestellt. Er ist 1,00 m breit und je nach Topographie ca. 1,00 m hoch. Zur fachgerechten Gründung wird der Randbalken auf Micropfählen errichtet. Der Balken besteht aus bewehrtem Beton C35/45 und erhält eine Kappe mit einer Querneigung von 2,5% in Richtung Fahrbahn.

Der Randbalken 02 (Station 0+371.00 bis 0+450.00) wird ebenfalls auf einer 10 cm starken Sauberkeitsschicht aus C12/15 hergestellt. Er ist 1,00 m breit und je nach Topographie zwischen 1,00 m und 3,00 m hoch. Die Gründung erfolgt auf Micropfählen. Der Balken besteht aus bewehrtem Beton C35/45 und besitzt eine Auskragung. Die Auskragung ragt 1,25 m und erhält eine Kappe mit einer Querneigung von 2,5% in Richtung Fahrbahn. Diese dient als Gehweg, somit ist die lichte Breite 2,00 m.

Wahl der Expositionsklassen und Betongüten für Stahlbetonbauteile Randbalken:

Bewehrungskorrosion

- durch Karbonatisierung: XC 4 → C 25/30
- durch Chloride: XD 3 → C 35/45

Betonkorrosion

- durch Frost: XF 2 → C 35/45
gewählte Betongüte: C 35/45
- Betonstahl: BSt 500 S
durch Alkali-Kieselsäure Reaktion WA

Die Querneigung der Oberfläche beträgt jeweils 2,5 %.

Korrosionsschutz, Schutz gegen Tausalze

Für die Kappen der Bauteile erfolgt die Wahl der Expositionsklassen und Betongüten:

infolge Bewehrungskorrosion

- durch Karbonatisierung: XC 4 → C 25/30
- durch Chloride: XD 3 → C 25/30 *

infolge Betonkorrosion

- durch Frost: XF 2 → C 25/30 *
gewählte Betongüte: C 25/30 LP
- Betonstahl: BSt 500 S
durch Alkali-Kieselsäure Reaktion WA

* vgl. ZTV-ING

Die Kappen werden mit Luftporen in C25/30 LP ausgeführt, um der Tausalzbeanspruchung zu widerstehen.

4.8 Lärmschutzanlagen

Es sind keine Lärmschutzanlagen für den Baubereich in dieser Planung vorgesehen.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Im auszubauenden Abschnitt befinden sich keine Haltestellen für die Linien des ÖPNV.

4.10 Leitungen

Folgender Leitungsbestand ist im Baubereich vorhanden und im Zuge der Baumaßnahme zu beachten, zu sichern und gegebenenfalls umzuverlegen:

- | | | |
|------------------------|---------|---------------------|
| - Abwasser | ZWA | PE DN 90 erdverlegt |
| - Mischwasser | ZWA | 63 PE erdverlegt |
| - Telekommunikation | Telekom | |
| - 20-kV- Kabelanlagen | Mitnetz | |
| - 1-kV- Kabelanlagen | Mitnetz | |
| - Trafostation | Mitnetz | |
| - Erdungsanlagen | Mitnetz | |
| - Gastechische Anlagen | inetz | VGM90PE1994 |

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Bodenverhältnisse

Für das Bauvorhaben wurde im April 2017 eine baugrundtechnische Untersuchung durch das Ingenieurbüro Eckert GmbH erstellt (siehe Teil C Nr. 20). Hierbei wurden Kernbohrungen, Kleinbohrungen und ein Aufbruch mit weiterführende Kleinbohrung geteufft. Folgende Aussagen können zum Baugrund und dem vorhanden Straßenaufbau getroffen werden.

Der bituminöse Aufbau des Bestandes wurde mit 15 bis 25 cm ermittelt. Der Ausbaupasphalt ist im Bereich der Straße „Am Schloßberg“ der Verwertungsklasse A nach RuVA-StB 01/05 zuzuordnen. Da diese als Zufahrt für die Anlieger und zum geplanten Parkplatz erhalten bleibt, ist kein Aufbruch der Fahrbahn notwendig. Die Kriebsteiner Straße ist der Verwertungsklasse C zuzuordnen und kann nur für einen eingeschränkten Wiedereinbau verwendet werden. Der Abfallschüssel lautet nach AVV 170302.

Der Bodenaufbau unter dem bituminösen Oberbau im Straßenanschlussbereich besteht aus 45 cm ungebundener Tragschicht, Schotter, Frostschutz (Granulit) mit anschließender stark kiesiger Auffüllung. Die Bodenerkundung im Bereich der Dammschüttung (Trassenverlängerung) ergab einen Aufbau von 25 cm Mutterboden, 155 cm Auffüllung aus Feinsand, mittelsandig, schluffig, schwach kiesig und 100 cm Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig. Nach 2,80 m erfolgt der Übergang in stark steinigen Grobkies (Flussschotter). Nach 3,40 m ist kein weiteres sondieren möglich.

Der Bodenaushub wurde auf die üblichen Schwermetallablagerungen untersucht. Die untersuchten ungebundenen Bau- sowie die Erdstoffe sind als > Z2 sowie als Boden und Steine die keine gefährlichen Stoffe enthalten im Sinne des Abfallrechtes einzustufen (AVV 17 05 04).

Weitere Aussagen sind dem Ergebnisbericht der Baugrund- und Abfalluntersuchung zu entnehmen.

Grundwasser

Es ist mit einem Grundwasserhorizont im Bereich der unmittelbaren Talauflage der Zschopau zu rechnen, der mit dem Oberflächenwasser der Zschopau korrespondieren kann.

Gründung

Zur fachgerechten Gründung der Randbalken werden Micropfähle nach DIN EN 14199 nach statischen Erfordernissen eingebaut. Damit ist eine Lastabtragung in den Baugrund sichergestellt.

Baugruben

Baugruben sind gemäß DIN 4124 zu sichern.

4.12 Entwässerung

Das anfallende Oberflächenwasser wird durch die Längs- und Querneigung der Fahrbahn abgeführt und entlang der zu erneuernden Bordsteine in Straßenabläufe gefasst. Um die Fallenwirkung der Straßenabläufe durch den im Aufsatz integrierten Grobrechen zu vermeiden, werden in die Abläufe Ausstiegshilfen für Amphibien vorgesehen.

Die Anzahl und Lage der Straßenabläufe ist aus den Lageplänen ersichtlich. Das in den Straßeneinläufen gefasste Oberflächenwasser wird über die Regenwassersammelleitungen, Energieumwandlungsschächte und in das Mulden-Rigolen-System eingeleitet (siehe Teil C Nr. 18 „Hydraulische Berechnungen“).

Randbalken

Es erfolgt die Entwässerung der straßenseitigen Randbalken in Anlehnung an RiZ Was 7. Die Bauwerksdrainage wird mit der Straßendrainage kombiniert und in das Mulden-Rigolen-System eingeleitet.

4.13 Ausstattung

Die K 8215 erhält folgende Ausstattung:

Verkehrsschilder und Markierung

Es wird im Zuge der Ausführungsplanung ein Markierungs- und Beschilderungsplan angefertigt. Die Herstellung erfolgt entsprechend der Ausführungsplanung und der Festlegungen der zuständigen Verkehrsbehörde.

Geländer

Auf der gesamten Ausbaustrecke wird linksseitig ein Geländer als Absturzsicherung vorgesehen. Auf beiden Randbalken wird als Absturzsicherung ein 1,10 m hohes Füllstabgeländer gemäß ZTV-ING, RiZ Gel 4 angeordnet. Auf dem Randbalken werden diese nach RiZ Gel 14 befestigt.

Entlang des Gehweges im Bereich der Dammschüttung und in den Bereichen im Anschluss an den Randbalken wird ein 1,10 m hohes Holmgeländer gemäß ZTV-ING, RiZ Gel 3 angeordnet.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

Detaillierte Angaben zur den Umweltauswirkungen des Vorhabens enthalten der Landschaftspflegerische Begleitplan, der Artenschutzfachbeitrag sowie die FFH- und SPA-Verträglichkeitsuntersuchungen (siehe Teil C Nr. 19).

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Bestand

Auf Grund der Nähe zu der Burg Kriebstein und umliegender Wanderwege ist das Planungsgebiet durch Tourismus mit der besonderen Funktion des Erholens geprägt. Im Bereich der Straße Am Schloßberg befinden sich zwei Gebäude die als Wohnhaus für mehrere Familien genutzt werden.

Da die alte Papierfabrik bereits abgebrochen ist, dient dieses Gebiet ausschließlich dem Tourismus, dem Wohnen und der Erholung.

5.1.2 Umweltauswirkungen

Die geplante Maßnahme sieht ausschließlich den Ausbau der Kreisstraße vor und dient nur der Verbesserung der Verkehrsführung. Es sind keine Knotenpunkte oder wesentliche Änderungen der Verkehrsführung bzw. Anbindungen mit anderen Straßen vorgesehen. Daher sind negative Umweltauswirkungen für die menschliche Gesundheit der Anwohner nicht zu erwarten. Jedoch können durch das zur Verfügung stellen von weiteren Parkmöglichkeiten mehr Menschen den Erholungswert dieses Gebietes genießen.

5.2 Naturhaushalt

5.2.1 Bestand

Der Naturhaushalt im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes umfasst die Themen Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser Luft und Klima und deren Wechselwirkungen untereinander.

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich im Bereich des linken Talhanges der Zschopau an der Burg Kriebstein. Der Flusslauf hat in diesem Abschnitt einen starken Mäander ausgebildet. Von Süden kommend, trifft die Zschopau auf den Buchberg mit seinem südöstlichen Ausläufer, auf dem die Burg errichtet wurde. Sie wird dadurch abrupt nach Südosten abgelenkt und schwenkt dann schließlich wieder in einem weiten Bogen auf eine nördliche Fließrichtung ein. Im Bereich des Flussbogens befand sich der Standort der Kriebsteiner Papierfabrik. Bis auf die ehemalige Fabrikantenvilla sind inzwischen alle Gebäude abgerissen. Das Areal liegt seitdem brach.

Die K 8215 führt von Kriebethal über die Zschopau kommend mit einer Serpentine an der Burg vorbei nach Kriebstein. An der Auffahrt zur Burg befinden sich einige Wohngrundstücke.

Die Landschaft des näher untersuchten Bereiches wird durch den bewaldeten Talhang der Zschopau und die Burg Kriebstein geprägt. Charakteristisch sind eine Bestockung mit vorwiegend Laubwald auf meist steilen Hanglagen sowie offene Felsbildungen im Bereich der Burg.

Zwischen der Burg Kriebstein und dem Ortseingang Kriebstein durchquert die K 8215 auf ca. 300 m Länge das beiderseits mit weitgehend naturnahen

Laub-(Misch-)waldbeständen bestockte FFH-Gebiet "Unteres Zschopautal" sowie das Vogelschutzgebiet "Täler in Mittelsachsen".

5.2.2 Umweltauswirkungen

Das geplante Vorhaben beinhaltet den bestandsnahen Ausbau einer Kreisstraße, so dass von entsprechenden Vorbelastungen auszugehen ist.

Im Hinblick auf die Schutzgüter Klima und Luft ergeben sich in Folge zusätzlicher Flächenversiegelungen räumlich eng begrenzte Auswirkungen durch den Verlust von Vegetationsflächen. Im Bereich der Dammschüttung für die Trassenverlängerung kommt es zu Veränderung des Bodens in Form von der Herstellung des Erdkörpers für die neue Trasse. Die Planung sieht eine Schüttung mittels geeigneten, unbelasteten und ortstypischen Materials vor. Bei der Ausführung der Maßnahme ist eine ständige Qualitätskontrolle für den Einbau vorgesehen und mehrfache Beprobung des Bodens um eine Belastung mit schädlichen Stoffen auszuschließen.

Durch die Anlage des straßenbegleitenden Gehweges erfolgt eine geringfügige Flächeninanspruchnahme innerhalb des benannten FFH-Gebietes und des Vogelschutzgebietes vorwiegend im Bereich des Randbalkens am Steilhang zur Zschopau. Durch die geplante Maßnahme kommt es aufgrund der Inanspruchnahme von Vegetationsflächen zu räumlich eng begrenzten Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

5.3 Landschaftsbild

5.3.1 Bestand

Auf Grund der Lage des Planungsbereiches außerhalb der dicht bebauten Ortschaft ist das Landschaftsbild geprägt durch das Waldgebiet, welches die Straße durchquert, die Nähe zur Burg Kriebstein, die Lage zum dem Fluss Zschopau und deren strukturreichen collinen Abschnitten mit offenen Felsbildungen.

5.3.2 Umweltauswirkungen

Das Landschaftsbild wird durch die geplante Maßnahme nicht wesentlich verändert. Die geplante Trassenverlagerung erfolgt in einem baulich durch Brachen und Gebäude der ehemaligen Papierfabrik Kriebstein vorbelasteten Bereich.

5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.4.1 Bestand

Ein besonderes Kulturgut in dem Planungsgebiet ist die ab 1384 erbaute Burg Kriebstein, die eine Kombination aus Turm- und Ringburg ist.

5.4.2 Umweltauswirkungen

Die geplante Maßnahme hat keine negativen Umweltauswirkung auf das Kulturgut Burg Kriebstein, sondern erhöhen die Attraktivität der Umgebung und fördern den Tourismus.

5.5 Artenschutz

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages war eine Betroffenheit von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäischer Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu prüfen. Als relevante Arten wurden aus der Artengruppe Säugetiere die Fledermausarten Mopsfledermaus, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Graues Langohr, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus sowie der Biber und der Fischotter, aus der Artengruppe Libellen die Grüne Keiljungfer und aus der Artengruppe Vögel die Arten Dohle, Graureiher, Grünspecht, Mäusebussard, Schwarzspecht, Silberreiher, Turmfalke, Star und Gartengrasmücke vertiefend untersucht. Für diese Arten können - teilweise unter Anwendung konfliktvermeidender Maßnahmen sowie vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen für Fledermäuse (Bereitstellung von Ersatzquartieren) Störungen bzw. Schädigungen von Individuen bzw. deren Lebensstätten ausgeschlossen werden, so dass weitere Verfahrensschritte (Ausnahmeregelung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG) nicht erforderlich werden.

5.6 Natura 2000 Gebiete

Die Kreisstraße durchquert im Bereich ab der Burg Kriebstein in Richtung Schweikershain das FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“.

Durch das Vorhaben erfolgt vorwiegend aufgrund der Anlage eines straßenbegleitenden Gehweges eine geringfügige Flächeninanspruchnahme innerhalb des FFH-Gebietes "Unteres Zschopautal".

Der unmittelbar angrenzend an die Straße vorkommende LRT Hainsimsen-Buchenwälder ist geringfügig bau- und anlagebedingt durch Flächeninanspruchnahme von 80 m² bzw. 50 m² betroffen. Da der betroffene LRT keine besondere Ausprägung besitzt (keine Baumbestände betroffen) und darüber hinaus als straßenbegleitender Baumbestand den Einflüssen des Verkehrs und der Verkehrssicherungspflicht unterliegt, ist davon auszugehen, dass sich für den Erhaltungszustand und das Entwicklungspotenzial des LRT im FFH-Gebiet keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen ergeben. Der Flächenverlust umfasst zudem weniger als 0,05% der Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet.

Für den ebenfalls im detailliert untersuchten Gebiet vorkommenden und direkt an die K 8215 angrenzenden prioritären Lebensraumtyp Schlucht- und Hangmischwälder ergibt sich eine geringfügige bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von 150 m² bzw. 190 m². Da der betroffene LRT keine besondere Ausprägung besitzt (überwiegend junge Spitzhorn betroffen) und darüber hinaus als straßenbegleitender Baumbestand den Einflüssen des Verkehrs und der Verkehrssicherungspflicht unterliegt, ist davon auszugehen, dass sich für den Erhaltungszustand und das Entwicklungspotenzial des LRT im FFH-Gebiet keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen ergeben. Der Flächenverlust umfasst weniger als 0,11% der Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet.

Der im Untersuchungsgebiet vorkommende LRT Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation liegt abseits der Straße und ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Durch das Ausbauvorhaben ist eine Habitatfläche der Mopsfledermaus geringfügig betroffen. Der betroffene Bereich weist jedoch keine quartieraugliche Baumschubstanz auf und ist somit nur als Jagdhabitat geeignet. Zudem ist der Habitatflächenverlust von marginaler Größe. Erhebliche Beeinträchtigungen des Vorkommens der Mopsfledermaus im FFH-Gebiet können daher ausgeschlossen werden.

Das Große Mausohr wurde im Untersuchungsgebiet ebenfalls nachgewiesen (Jagdhabitatnutzung). Die Jagdhabitateignung wird durch das Vorhaben jedoch nicht eingeschränkt. Quartieraugliche Baumschubstanz ist nicht betroffen. Auch aus dem Verlust des außerhalb des FFH-Gebietes gelegenen Überwinterungsquartieres eines

einzelnen Tieres durch Abriss einer Gebäuderuine leitet sich keine Beeinträchtigung der Mausohrpopulation des FFH-Gebietes ab.

Die übrigen unter den Erhaltungszielen aufgeführten Lebensraumtypen eutrophe Stillgewässer, Fließgewässer mit Unterwasservegetation, Magere Flachland-Mähwiesen, Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder und Habitats der Arten Biber, Fischotter, Kammmolch, Groppe, Grüne Keiljungfer, Spanische Flagge liegen nicht im Einflussbereich vorhabensspezifischer Wirkfaktoren.

Kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten sind nicht zu erwarten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es durch das geplante Vorhaben „Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein, 3. BA“ nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Unteres Zschopautal“ in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommt.

5.7 weitere Schutzgebiete

Das geplante Vorhaben führt infolge des Ausbaus der Kreisstraße (Querschnittsverbreiterung durch Anlage eines Gehweges) auch zu einer geringfügigen Flächeninanspruchnahme innerhalb des Vogelschutzgebietes in Form des Verlustes straßenbegleitender Gehölze. Im Wirkraum der vorhabensspezifischen Wirkfaktoren befinden sich jedoch keine Vorkommen der unter den gebietsspezifischen Erhaltungszielen aufgeführten Arten Baumfalke, Eisvogel, Flussuferläufer, Grauspecht, Mittelspecht, Neuntöter, Raubwürger, Rotmilan, Schilfrohrsänger, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Wachtelkönig, Weißstorch und Wespenbussard.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch das geplante Vorhaben „Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA“ keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des Vogelschutzgebietes "Täler in Mittelsachsen" auftreten.

Durch den Ersatzneubau der K 8215 und die damit verbundenen, räumlich begrenzten zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen werden keine erheblichen

Veränderungen des Gebietscharakters des Landschaftsschutzgebietes "Talsperre Kriebstein" erwartet. Die Eingriffe in waldbestockte bzw. mit Altbaumschubstanz bestockte Bereiche haben einen geringen Umfang und beschränkten sich auf straßennahe Gehölze, die ohnehin der Verkehrssicherung unterliegen. Optisch weitreichende Fernwirkungen werden durch Geländemorphologie und den umgebenden Bewuchs weitgehend unterbunden. Für den Bereich der Neutrassierung sind zudem entsprechende Eingrünungen mit Gehölzen vorgesehen, die der harmonischen Einbindung der Straße in die Landschaft dienen sollen.

5.8 Wasserhaushalt

Das Schutzgut Wasser betrifft das Fließgewässer Zschopau. Diese ist ein Gewässer 1. Ordnung mit einem mäßigen ökologischen Zustand gemäß Steckbrief für Oberflächenwasserkörper des Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Die Einleitung des anfallenden Regenwassers erfolgt in die Zschopau. Dabei wird das Regenwasser vor der Einleitung über das Mulden-Rigolen-System am Böschungsfuß der Dammschüttung ökologisch geklärt. Im Bereich der Mulde erfolgt bei einem großen Regenereignis ein Rückstau, sodass sich in der Mulde Schwebstoffe absetzen können. Damit ergibt sich eine ökologische Filterwirkung und das Wasser kann geklärt in die Zschopau eingeleitet werden. Somit erfolgt keine Verschlechterung des ökologischen Zustands des Gewässers nach §27 WHG.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen

6.1 Lärmschutz

Die Funktion der Kreisstraße als Verbindungsstraße zwischen der Robert-Koch-Straße in Kriebethal und der Geringswalder Straße in Schweikershain ändert sich nach Fertigstellung nicht. Aus diesem Grund sind höhere Verkehrsbelastungen und dadurch einhergehende Lärmbelastigungen nicht zu erwarten und es sind keine Maßnahmen zum Lärmschutz notwendig.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Immissionen die die menschliche Gesundheit belasten oder Luftschadstoffbelastung sind nicht zu erwarten.

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Der auszubauende Abschnitt der K 8215 liegt nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes. Besondere Maßnahmen zum Schutz von Wassergewinnungsgebieten sind daher nicht erforderlich.

Das Vorhaben liegt im Einzugsgebiet des Flusses Zschopau, ist jedoch räumlich und höhenteknisch ausreichend von dem Gewässer entfernt, sodass Beeinträchtigungen des Gewässers ausgeschlossen werden können.

Die Entwässerung der Straße erfolgt durch das Mulden-Rigolen-System. Der Drosselablauf von 5 l/s und der Notüberlauf in den vorhandenen linksseitigen Auslauf DN400 (unterstrom der Brücke über die Zschopau) kann in das Gewässer erfolgen (siehe Teil C Nr. 18 „Wassertechnische Untersuchungen“).

Bei der Ausführung sind die Grundsätze des Gewässerschutzes entsprechend § 59 Sächsisches Wassergesetz zu beachten.

Die Verschmutzung des Gewässers muss ausgeschlossen werden. Während der gesamten Bauzeit ist darauf zu achten, dass der ständige Gewässerablauf gewährleistet wird und nicht von Baumaterial oder abschwemmbareren Stoffen gefährdet wird.

Während der gesamten Bauzeit ist zu gewährleisten, dass wassergefährdende Stoffe wie Mineralöle, Benzine, Diesel oder Fette, Nebenprodukte von Reinigungen, Materialabtrag sowie Betonierwasser nicht in das Gewässer oder in das umliegende Gebiet eingebracht werden.

Außerdem ist zu gewährleisten, dass eine Gewässergüteverschlechterung durch das Abschwemmen oder Einbringen von Feststoffen ausgeschlossen wird. Dafür werden Bauschutt und anfallender Aushub nicht im Gewässer und in dem umliegenden Bereich gelagert. Die Baumaschinen, Geräte und verwendeten Materialien müssen nach Beendigung der täglichen Arbeit so abgestellt und gesichert werden, dass auch bei einem plötzlich eintretenden Hochwasserereignis keine Gefährdung des Gewässers eintreten kann.

Gegenstände die während der Bauzeit in das Gewässer gelangen und nicht zu dem fertigen Bauwerk gehören, müssen spätestens nach Fertigstellung der Maßnahme entfernt werden. Dabei sind die Belange des Ökosystems zu beachten.

Der bei der Ausführung angefallene Abfall muss sachgemäß, gegeben falls nach Angaben des Herstellers, entsorgt werden. Für die Deponierung bzw. Entsorgung von Reststoffen oder Abbruchmaterial muss ein Nachweis erfolgen.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die folgenden Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen sind anzuwenden.

- V 1 - Minimierung der Inanspruchnahme wertvoller Biotopstrukturen**
- V 2 - Schutz wertvoller Biotopbereiche vor baubedingten mechanischen und stofflichen Beeinträchtigungen**
- V 3 - Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna (Oktober bis Februar, bei Höhlenbäumen von November bis Februar)**
- V 4 - Sondierung und fachliche Begleitung der Fällung potenziell als Fledermausquartier geeigneter Baumschubstanz**
- V 5 - Abriss von Gebäuden außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna und der Winterruhe von Fledermäusen (September bis Oktober)**
- V 6 - getrennte Gewinnung, sachgerechte Lagerung und fachgerechter Wiedereinbau von Oberböden**
- V 7 - Einbau abgesenkter Borde zur Vermeidung von Migrationsbarrieren für Kleintiere**
- V 8 - Verwendung kleintierfreundlicher Straßenabläufe**
- V 9 - Erstbegrünung von Bodenflächen**
- V 10 - ökologische Begleitung des Bauvorhabens (Umweltbaubegleitung)**

Des Weiteren sind folgende Gestaltungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen:

- G 1 - Eingrünung Parkplatz**
- A 1 - Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen und Erstbegrünung von Bodenflächen**
- A 2 - Anlage von Gehölzpflanzungen heimischer Baum- und Straucharten**
- A 3 - Pflanzung einer Baumreihe entlang der K 8215**
- A 4_{cef} - Ertüchtigung eines Bergkellers zum Fledermaus-Winterquartier**
- A 5_{cef} - Bereitstellung von Ersatz-Sommerquartieren für Fledermäuse**

Für das verbleibende Kompensationsdefizit sind adäquate Ansprüche aus Ökokontomaßnahmen zu erwerben.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Der Bauabschnitt K 8215 liegt innerhalb der Ortslage Kriebstein und im Ortsteil Kriebethal. Der Abschnitt wird in gleicher Lage wiederhergestellt bzw. in unbebaute Flächen verlegt.

Bei der Ausführung ist an der Stationierung 0+180.00 eine Feuerwehrezufahrt, die gleichzeitig als Wanderweg genutzt wird. Diese Zufahrt ist notwendig um an die Löschwasserentnahmestelle südlich der Burg zu gelangen. Um die Erreichbarkeit der Feuerwehr über die Zufahrt zu gewährleisten sind die straßenseitigen Bordsteine auf der Breite des Weges abzusenken und die Höhe des Weges von dem neuen Gehweg zum Bestand anzugleichen.

Weitere besondere Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete sind nicht erforderlich.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Maßnahmen nach Waldrecht, Abfallrecht und Denkmalschutzrecht sind zum jetzigen Zeitpunkt der Planung nicht bekannt.

7 Kosten

Die geplante Maßnahme beinhaltet die Verbesserung der Verkehrsverhältnisse im Bereich ab der Brücke über die Zschopau bis zum alten Rittergut. Dies kommt nicht nur dem Landkreis Mittelsachsen sondern auch der Gemeinde Kriebstein zu Gute. Daher wird die Ausführung als Gemeinschaftsmaßnahme durchgeführt und die Kostenverteilung und die künftige Unterhaltung zwischen beiden Parteien vereinbart.

8 Verfahren

Die Einleitung des Regenwassers ist in der Unteren Wasserbehörde zu genehmigen. Bei der Dammschüttung sind die Belange der Abfallbehörde zu berücksichtigen.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Bei der Ausführung ist die Baumaßnahme in 5 bis 6 Teilabschnitte zu untergliedern, die wechselweise auszuführen sind um den Betrieb der Burg Kriebstein zu gewährleisten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine Zufahrt zu der Burg jederzeit

sicherzustellen ist. Die Umleitungsstrecken für PKW- und Busverkehr verlaufen analog zu den Umleitungsstrecken der ersten beiden Bauabschnitte über Schweikershain bzw. über Kriebethal.

Für das betreffende Gebiet ist beim Kampfmittelbeseitigungsdienst Sachsen keine Belastung mit Kampfmitteln bekannt. Kampfmittelfunde können jedoch grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.

Für die bauvorbereitenden Maßnahmen zur Ertüchtigung der Umleitungstrecke sowie die erforderlichen Maßnahmen zur Baufeldfreimachung, den Abbrucharbeiten, die Errichtung der Randbalken, die Herstellung der Parkplatzflächen, die Errichtung der Dammschüttung für die neue Trasse, die Errichtung des Straßenkörpers inklusive Gehweg und die Schaffung der Entwässerung ist eine Bauzeit von 18 Monate vorgesehen.

Bei der Ausführung ist auf die Mauer im Bereich Feuerwehrezufahrt/ Wanderweg (beginnend ab Stationierung 0+180.00) zu achten. Diese ist während den ausführenden Maßnahmen in ihrer Lage und Standsicherheit zu sichern. Die Feuerwehrezufahrt muss zu jederzeit der Bauausführung gewährleistet sein.

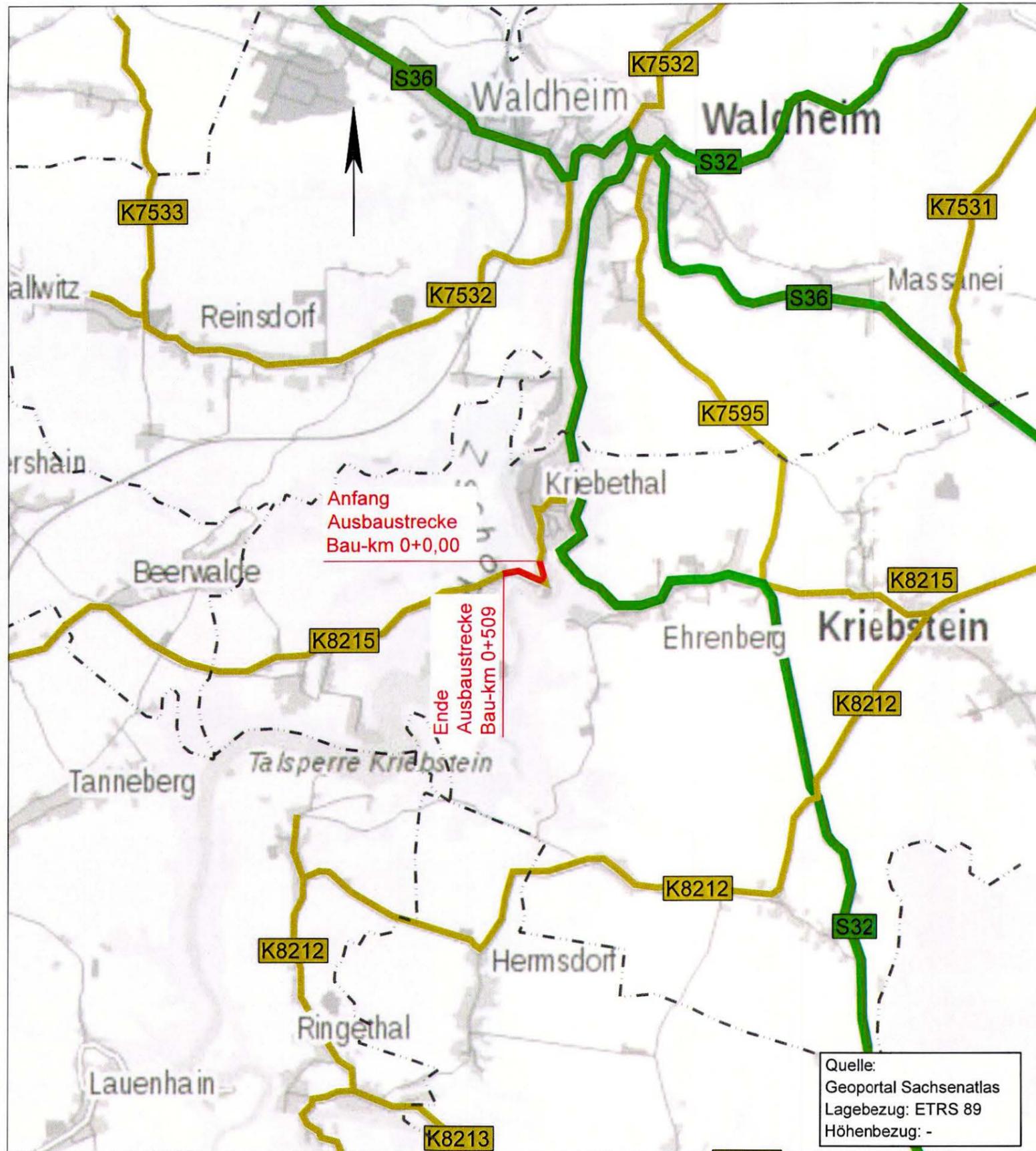
Rückseite

Mit dieser Seite nach oben werden die unteren 5 Taben gebildet.

Stellung R 1 bis R 5 jeweils in den oberen Aufreihstift des Ordners einlegen.

Beschriftung ▶

B - Planteil



Quelle:
Geoportal Sachsenatlas
Lagebezug: ETRS 89
Höhenbezug: -

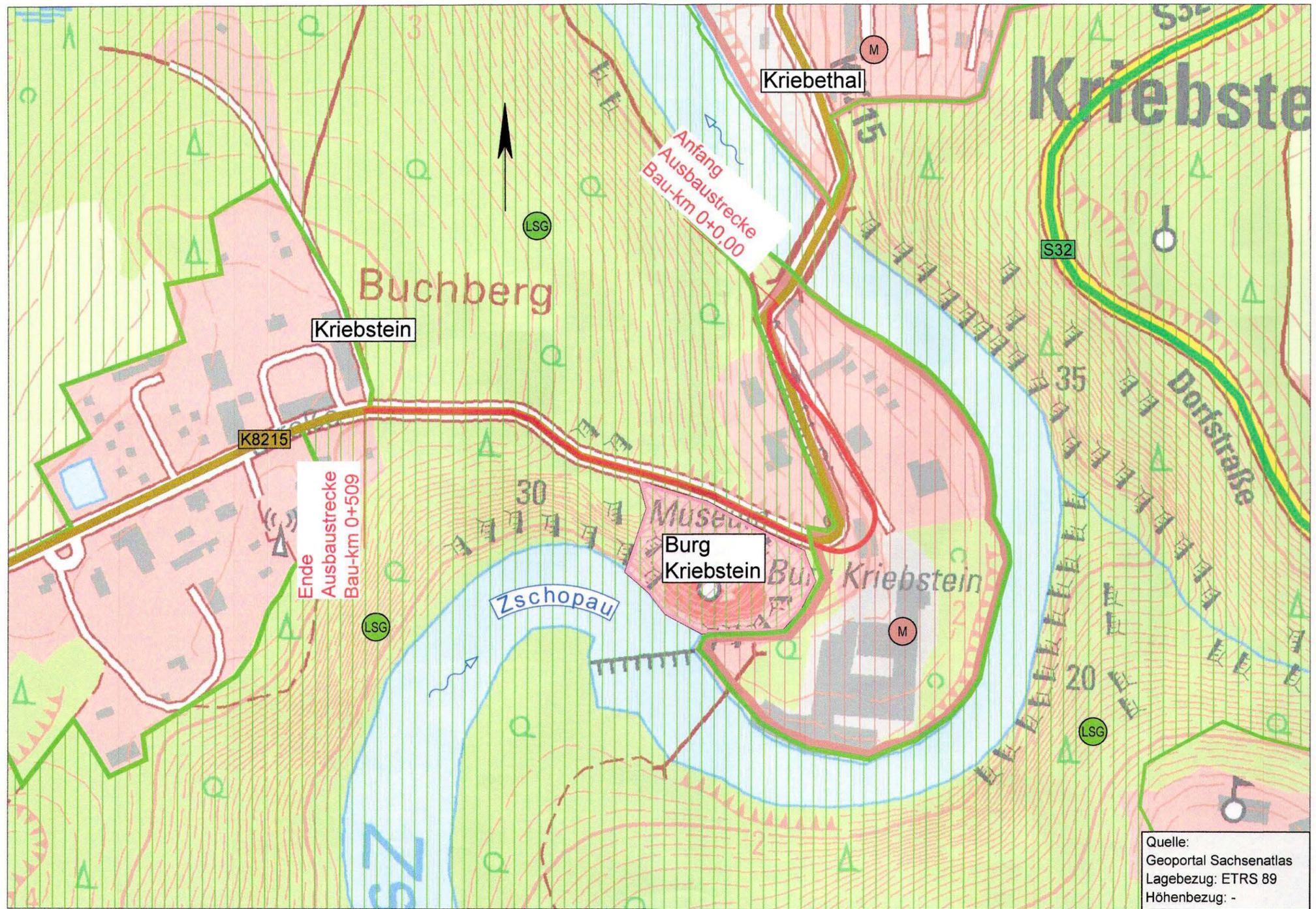
Zeichenerklärung	
Planung	
	Baumaßnahme
Verwaltung	
	Kreisgrenze
Straßennetz	
	Staatsstraße
	Kreisstraße

Plan festgestellt.
Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den 13.12.2022

Unterschrift

	Landkreis Mittelsachsen	Unterlage: 2
	Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 / 3. BA / 0+000 - 0+509 (von - bis)	Übersichtskarte
PROJIS-Nr.:	Datum: 03.März 2021	Maßstab: 1:10 000

**Ausbau K 8215
Schweikershain - Kriebstein 3. BA**



Quelle:
 Geoportal Sachsenatlas
 Lagebezug: ETRS 89
 Höhenbezug: -

Zeichenerklärung

- | | | | | |
|----------------|--------------------|---------------------------|---|----------------------------------|
| Planung | Straßennetz | Gebiet und Flächen | Schutzgebiete
Natur, Landschaft, Wasser | Ziel Raumordnung |
| Baumaßnahme | Staatsstraße | gemischte Baufläche | Landschaftsschutzgebiet | Vorbehalt Tourismus und Erholung |
| Knotenpunkt | Kreisstraße | | | |

Entwurfsbearbeitung:  <small>Chemnitz Ingenieurbau Consult GmbH 09126 Chemnitz Bernhardtstraße 86 f Tel. (0371) 523530</small>	Bearbeitet: Reinhold
	Gezeichnet: Gorajski
Datum: 03.März 2021	Geprüft: Tischer
	Projekt-Nr.: 2016069

 Landkreis Mittelsachsen	Bearbeitet:
	Geprüft:
	Bearbeitet:
	Geprüft:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

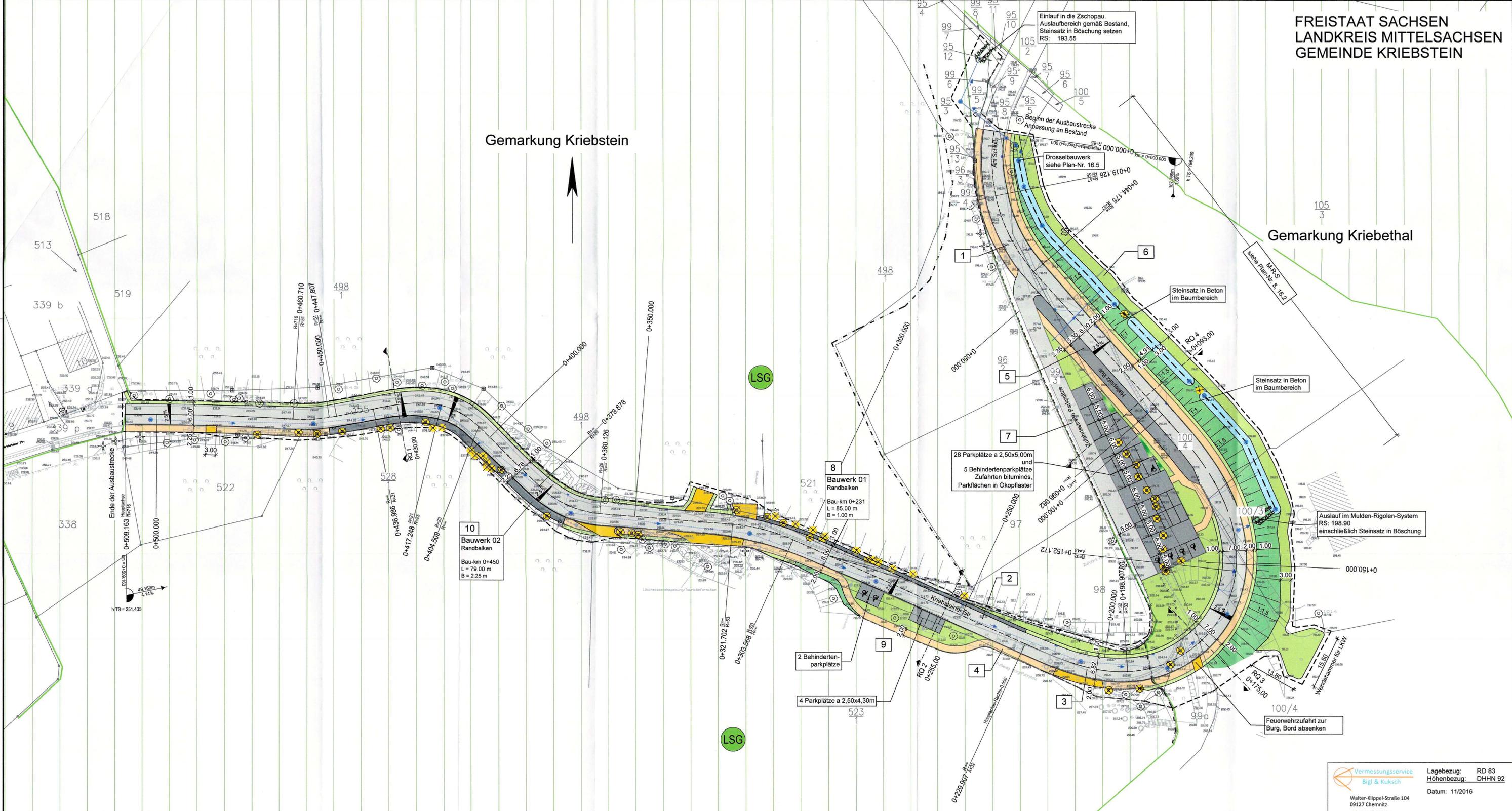
Feststellungsentwurf

Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 / 3. BA / 0+000 - 0+509,16 (von - bis)	Unterlage / Blatt Nr. 3 Übersichtslageplan Maßstab: 1:2500
PROJIS-Nr.:	

**Ausbau K 8215
 Schweikershain - Kriebstein 3. BA**

aufgestellt:  den 03. März 2021 Landratsamt Mittelsachsen Straßenbau und Straßenverwaltung Frauensteiner Str. 43 09599 Freiberg	genehmigt: _____ den _____
Plan festgestellt. Landesdirektion Sachsen Chemnitz, den 13.12.2022 Unterschrift: 	

FREISTAAT SACHSEN
LANDKREIS MITTELSACHSEN
GEMEINDE KRIEBSTEIN



Gemarkung Kriebstein

Gemarkung Kriebethal

Zeichenerklärung

- Planung**
- Fahrbahn mit Achse
 - Bankett
 - Gehweg mit Bord (HB + TB)
 - Haltestelle Bus
 - Randbalken
 - PKW-Parkplätze
 - Dammböschung
 - Straßenebenenflächen
 - Zufahrt
 - Bord, abgesenkt
 - Hecke, Sträucher Neupflanzung
- Verwaltung**
- Flurstücksgrenze
 - Gemarkungsgrenze
- Sonstiges**
- Baumfällung
 - Baufeldgrenze
 - Rückbaustrecke
- Entwässerung**
- vorhanden
 - geplant
 - Mulden-Rigolen-System (M-R-S)
 - Regenwasserleitung DN 300 PP mit Angabe von Fließrichtung
 - Ablaufschacht
 - Straßenablauf
- Schutzgebiete**
- Natur, Landschaft, Wasser
 - Landschaftsschutzgebiet (LSG)
- Reglungsverzeichnis**
- 1 lfd. Nummer im Reglungsverzeichnis
- Neigungsbrechpunkt**
mit Angabe von Ausrundungshalbmesser, Längsneigung mit Abstand zum nächsten Neigungsbrechpunkt
- Querneigung**
2.5%

Entwurfsbearbeitung:	Bearbeitet: Reinhold
	Gezeichnet: Gorajski / Liebscher
Datum: 03. März 2021	Geprüft: Tischer
	Projekt-Nr.: 2016069

	Bearbeitet:
	Geprüft:
	Bearbeitet:
	Geprüft:

d	c	b	a	Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Feststellungsentwurf

Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 / 3. BA / 0+000 - 0+509,16 (von - bis)	Unteile / Blatt Nr. 5
PROJIS-Nr.:	Lageplan
	Maßstab: 1:500

Ausbau K 8215
Schweikershain - Kriebstein 3. BA

aufgestellt: 03. März 2021	genehmigt:

Plan festg. d. Landratsamt Mittelsachsen Chemnitz, den 13.12.2022

Unterschrift:

Vermessungsservice
Bigli & Kutsch
Walter-Klippel-Straße 104
09127 Chemnitz
Tel.: 0371/720878

Lagebezug: RD 83
Höhenbezug: DHN 92
Datum: 11/2016

Zeichenerklärung

Verwaltung

- Flurstücksgrenze
- Gemarkungsgrenze

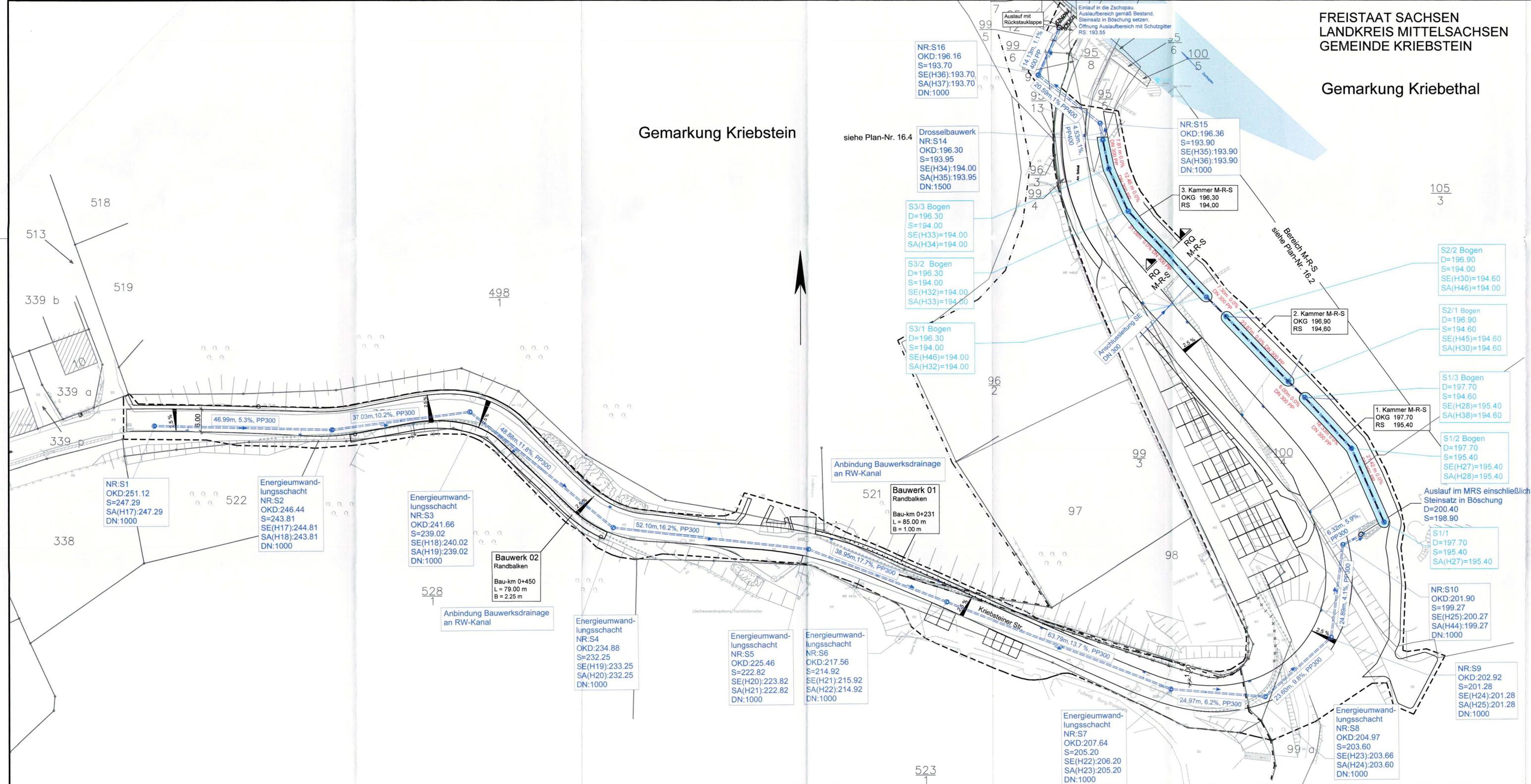
Sonstiges

- Baumfällung
- Baufeldgrenze

Entwässerung

geplant

- Straßenablauf, Anbindung an RW Kanal
- Regenwasserleitung DN 300 PP mit Angabe von Fließrichtung
- Mulden-Rigolen-System (M-R-S)
- Straßenablauf, Anbindung MRS
- Ablaufschacht



Entwurfsbearbeitung:		Bearbeitet:	Timmermann
		Gezeichnet:	Gorajski
		Geprüft:	Tischer
Datum:	03. März 2021	Projekt-Nr.:	2016069

	Landkreis Mittelsachsen	Bearbeitet:	
		Geprüft:	
		Bearbeitet:	
		Geprüft:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Feststellungsentwurf

Straße / Abschn.-Nr. / Station:	K 8215 / 3. BA / 0+000 - 0+509,16 (von - bis)	Umlage / Blatt Nr.:	8
PROJIS-Nr.:		Lageplan Entwässerung	
		Maßstab:	1:500

Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3. BA

aufgestellt:		den	3. März 2021	genehmigt:		den	
Landkreisamt Mittelsachsen Straßenbau und Stadtverwaltung Friedrich-Engels-Str. 45 02625 Pörsdorf							
Plan festgestellt, Landesdirektion Sachsen Chemnitz, den 13.12.2022				Unterschrift			



- Erläuterungen Landschaftspflegerische Maßnahmen:**
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**
- A 1** Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen und Erstbegrünung von Bodenflächen (vgl. Teil C19 Nr. 11)
Ansaat mit gebietsheimischer Saatgutmischung analog Maßnahme V8
 - A 2** Anlage von Gehölzpflanzungen heimischer Baum- und Straucharten vgl. Teil C19 Nr. 12)
- Pflanzung von Sträuchern /Strauchgruppen aus Hasel, Hundsrose, Schlehe, Weißdorn, Gemeiner Schneeball und Pfaffenhütchen
- Pflanzung im Dreiecksverband, Pflanzabstand 1,5 m x 1,5 m, Abdecken der Pflanzscheiben mit Rindenmulch
 - A 3** Pflanzung einer Baumreihe entlang der K 8215 (vgl. Teil C19 Nr. 13)
Pflanzung von 15 Hochstämmen (Bergahorn) einschl.
Baumverankerung, Stammschutz, Mulchen der Baumscheiben
- Sonstige Maßnahmen**
- Eingrünung Parkplatz**
- Pflanzung von Bäumen 2. Ordnung (Eberesche, Hainbuche) und Sträuchern (Pfaffenhütchen, Hundsrose, Hasel) zur Gestaltung der Freiflächen
 - Pflanzung gem. Vorgabe BÜ, Abdecken der Pflanzscheiben mit Rindenmulch
- Planung**
- Fahrbahn mit Achse
 - Gehweg mit Bord (HB+TB)
 - Zufahrt
 - Haltestelle Bus
 - Randbänke
 - PKW-Parkplätze
 - Böschung
 - Straßennebenflächen
 - Wartungsweg/ Zufahrt (sandgeschlämmt)
 - Rasen-Grünfläche
 - Bankett
 - Rigole mit Drainrohr (begrünt)
- Sonstige Erläuterungen:**
- 98 Flurstücksgrenze
Flurstücksnummer
 - Grenze der anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen
 - Grenze der Bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen
Umgrenzung entspricht der Bewertungsfäche Eingriffs- Ausgleichsbilanz (LBP Erläuterungen Tabelle 15)
- Flächen im Bestand:**
- Laubwälder mittlerer Standorte incl. Bodensaure Eichen-Buchenwald des Hügellandes
 - Ahorn-Linden-Schutthaldenwald - § -
 - Einzelbaum, Baumreihe, Baumgruppe
 - Naturnaher Fluss - § -
 - Staudenfluren und Säume nährstoffreicher frischer Standorte
 - Ruderalfur frischer bis feuchter Standorte
 - Offene natürliche und naturnahe Felsbildungen
 - Unbefestigter Weg, Bankette, Stellplätze (Schotterbefestigung)
 - Sonstige Natursteinmauer / Mauern
 - Burg
 - Sonstiges Einzelanwesen
 - Garten- und Grabeland
 - Abstandsfläche, gestaltet
 - Straßen und Wege

Vermeidungsmaßnahmen

- V 1** Minimierung der Inanspruchnahme wertvoller Biotopstrukturen
- V 2** Schutz wertvoller Biotopbereiche vor baubedingten mechanischen und stofflichen Beeinträchtigungen
- Tabuzonen bzgl. der Inanspruchnahme waldbestockter Flächen
- Baumschutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 / RAS-LP4
- V 3** Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna (Oktober bis Februar, bei Hohlenbäumen von November bis Februar)
- V 4** Sondierung und fachliche Begleitung der Fällung potenziell als Fledermausquartier geeigneter Baumsubstanz
- V 5** getrennte Gewinnung, sachgerechte Lagerung und fachgerechter Wiedereinbau von Oberboden
- V 6** Einbau abgesenkter Borte zur Vermeidung von Migrationsbarrieren für Kleintiere
Maximalhöhe Bord 5 cm, abgerundet
- V 7** Verwendung kleintierfreundlicher Straßenabläufe
- V 8** Erstbegrünung
Rasensaat mit gebietsheimischem Saatgut, z.B. Regiosaatmischung RSM Regio 20 Typ Böschung (Ursprungsgebiet 20 - sächsisches Löß- und Hügelland); Wildsaatgut-Mischung Nr. 03 Böschungen, Straßenbegleitgrün (Produktionsraum 3 - Mitteldeutsches Flach- und Hügelland)
- V 9** ökologische Baubegleitung des Bauvorhabens (Umweltbaubegleitung)

0 5m 10m 20m 50m Maßstab: 1:500

Entwurfsbearbeitung: **G.L.B.**
Büro für ganzheitliche Landschaftsplanung und Biotopgestaltung
Hauptstraße 134; 09600 Oberschöna
Tel./Fax: (037328)16906/16907
E-Mail: info@glb-net.de

Datum: 03. März 2021

Bearbeitet: He / Ju
Gezeichnet: Ju
Geprüft: Ju
Projekt-Nr.: 2016069

Landkreis Mittelsachsen

Bearbeitet:
Geprüft:
Bearbeitet:
Geprüft:

Nr. Art der Änderung Datum

Feststellungsentwurf

Unterlage / Blatt Nr. 9.1-LBP-10-02

Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 (von - bis)

PROJIS-Nr.:
Bauwerk/Baumaßnahme: **Ausbau K 8215 Schwelkerhain - Kriebstein 3. BA**

Lageplan Landschaftspflegerische Maßnahmen
Maßstab: 1:500

aufgestellt: **Röbau** - 3. März 2021
Landratsamt Mittelsachsen
Straßenbau- und Straßenverwaltung
Friedenstraße 43
09599 Freiberg

genehmigt: den ... den ...
Plan festgelegt.
Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den ... 3. 12. 2022
Unterschrift

Verwendete Unterlagen:
Chemnitz Ingenieurbau Consult GmbH
Bernhardtstraße 89f - 09126 Chemnitz
Ausbau K 8215 Schwelkerhain - Kriebstein 3. BA
Entwurfsplanung 2021

- V 1
- V 2
- V 3
- V 4
- V 5
- V 6
- V 7
- V 8
- V 9

Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Maßnahmenblätter

Übersicht Landschaftspflegerische Maßnahmen

	Vermeidungsmaßnahmen
V 1	Minimierung der Inanspruchnahme wertvoller Biotopstrukturen
V 2	Schutz wertvoller Biotopbereiche vor baubedingten mechanischen und stofflichen Beeinträchtigungen
V 3	Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna (Oktober bis Februar, bei Höhlenbäumen von November bis Februar)
V 4	Sondierung und fachliche Begleitung der Fällung potenziell als Fledermausquartier geeigneter Baumsubstanz
V 5	getrennte Gewinnung, sachgerechte Lagerung und fachgerechter Wiedereinbau von Oberboden
V 6	Einbau abgesenkter Borde zur Vermeidung von Migrationsbarrieren für Kleintiere
V 7	Verwendung kleintierfreundlicher Straßenabläufe
V 8	Erstbegrünung
V 9	ökologische Begleitung des Bauvorhabens (Umweltbaubegleitung)
	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
A 1	Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen und Erstbegrünung von Bodenflächen
A 2	Anlage von Gehölzpflanzungen heimischer Baum- und Straucharten
A 3	Pflanzung einer Baumreihe entlang der K 8215
E 1	Ökokontomaßnahme „Abriss Stallgebäude Kaltofen und Anlage einer Streuobstwiese“

Plan festgestellt,
 Landesdirektion Sachsen
 Chemnitz, den 13.12.2022

Unterschrift



<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h1>V 1</h1> M= Minimierungs- , A= Ausgleich-, E= Ersatz-, G= Gestaltungsmaßnahme
Lage der Maßnahme / Bau-km: K 8215 ab der Brücke über die Zschopau Stat. 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Stat. 0+509.16		
Konflikt	Blatt-Nr.	
Maßnahme:	V 1 im Maßnahmenplan	Blatt-Nr. 9.1-LBP-10-02
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Minimierung der Inanspruchnahme wertvoller Biotopstrukturen Die Maßnahme betrifft insbesondere die Rodung von Gehölzen. Im Rahmen der Herstellung der Baufreiheit sind nur die Gehölze zu fällen, die eine funktionsgerechte Ausführung der geplanten Bauwerke behindern. Für Baustelleneinrichtungen ist auf naturschutzfachlich geringwertige Flächen zurückzugreifen (z.B. ehemals bebaute und befestigte Fläche unmittelbar an der Zufahrt in die Zschopauaue).		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: vor und während der Baumaßnahme Flächengröße: gesamter Baubereich		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: V 2		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Handha <input type="checkbox"/> Grunderwerbha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkungha <input type="checkbox"/> Flächen Dritter ha	Künftiger Eigentümer: Künftige Unterhaltung:	

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h2>V 2</h2> <i>M= Minimierungs-, A= Ausgleich-, E= Ersatz-, G= Gestaltungsmaßnahme</i>
Lage der Maßnahme / Bau-km: K 8215 ab der Brücke über die Zschopau Stat. 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Stat. 0+509.16		
Konflikt	Blatt-Nr.	
Maßnahme:	V 2 im Maßnahmenplan	Blatt-Nr. 9.1-LBP-10-02
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> <p>Schutz wertvoller Biotopbereiche vor baubedingten mechanischen und stofflichen Beeinträchtigungen</p> <p>Durch die Festlegung von Transportwegen, ausreichende Abstandswahrung und bei Bedarf spezielle Schutzvorkehrungen an zu erhaltenden Gehölzen sind Kronen-, Stamm- und Wurzelbereiche vor Beschädigungen zu schützen. Baumschutzmaßnahmen sind gemäß DIN 18920 / RAS-LP4 auszuführen. Neben der Anbringung von Stammschutzvorrichtungen sind ggf. spezielle Schutzvorrichtungen wie Wurzelschutzmaßnahmen gegenüber Befahrung bzw. Wurzelvorhänge oder Wurzelbrücken erforderlich.</p> <p>Besondere Schwerpunkte von Schutzmaßnahmen im Vorhabensbereich stellen die zu erhaltenden Altbäume an der Burg (Umgebungsschutz Kulturdenkmal) sowie die an das Baufeld angrenzende Baumschubstanz im Bereich der FFH-Lebensraumtypen dar.</p> <p>An Bauflächen angrenzende, ökologisch besonders sensible Bereiche sind in den Ausführungsplänen als Bautabuzonen darzustellen und zusätzlich in der Örtlichkeit in geeigneter Weise, z.B. durch Markierungspfähle, Warnbänder, Bauzäune kenntlich zu machen. Die entsprechenden Tabuzonen (FFH/SPA-Gebiet, Vorkommen von Lebensraumtypen von gemeinschaftsrechtlicher Bedeutung, Vorkommensbereich der Nahrungspflanze der Spanischen Flagge) sind im Lageplan 19-FFH-VP10-02 gekennzeichnet.</p> <p>Des Weiteren sind notwendige Lichtraumprofilsschnitte an Gehölzen durch Fachpersonal ausführen zu lassen.</p> <p>Für den bauzeitlichen Boden- und Gewässerschutz sind die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien zu beachten. Die Baustelle ist so einzurichten und zu betreiben, dass bei den Arbeiten verwendete und anfallende Stoffe, insbesondere wassergefährdende Stoffe, wie Öle, Fette, Bohrsuspensionen und dergleichen, nicht in die Gewässer, in das Erdreich bzw. das Grundwasser gelangen können.</p> <p>Mit Feinboden verunreinigte Sumpfungswässer dürfen nicht direkt in die Vorflut eingeleitet werden (Verrieselung im Bereich angrenzender Staudenfluren oder Zwischenschaltung von ausreichend bemessenen Absetzcontainern).</p> <p>Verunreinigungen durch Baustellenabfälle (Verpackungen, Baustoffreste etc.) sind auszuschließen.</p> <p>Baustraßen auf terrestrischen Flächen sind vollständig rückbaubar, d.h. mit Trennvlies gegenüber dem Untergrund anzulegen.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: während der Baumaßnahme Flächengröße: gesamter Baubereich		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: V1		

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h1>V 2</h1> <i>M= Minimierungs- ,</i> <i>A= Ausgleich-, E= Ersatz-,</i> <i>G= Gestaltungsmaßnahme</i>
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Handha <input type="checkbox"/> Grunderwerbha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkungha <input type="checkbox"/> Flächen Dritter ha	Künftiger Eigentümer: Künftige Unterhaltung:	

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h1>V 3</h1> <i>M= Minimierungs-, A= Ausgleich-, E= Ersatz-, G= Gestaltungsmaßnahme</i>
<u>Lage der Maßnahme / Bau-km:</u> K 8215 ab der Brücke über die Zschopau Stat. 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Stat. 0+509.16		
Konflikt	Blatt-Nr.	
Maßnahme:	V 3 im Maßnahmenplan	Blatt-Nr. 9.1-LBP-10-02
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna (Oktober bis Februar, bei Höhlenbäumen von November bis Februar)</p> <p>Die Maßnahme dient der Vermeidung von Tierverlusten, insbesondere unter Brutvögeln und Fledermäusen und umfasst die Beseitigung des Gehölzaufwuchses sowie der Staudenfluren auf den für die fachgerechte Ausführung des Vorhabens benötigten Flächen.</p> <p>Für Gehölzrodungen ist der in § 39 Abs. 5 Pkt. 2 BNatSchG fixierte Ausschlusszeitraum vom 1. März bis 30. September einzuhalten.</p> <p>Bei Bäumen mit erkennbar quartiertauglichen Höhlen (insbesondere Spechthöhlen, Faulhöhlen) ist zur weitgehenden Vermeidung der Anwesenheit von Fledermäusen die Rodungsperiode enger zu fassen und auf die Winterzeit (November bis Februar) einzuschränken.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Vorfeld der Baumaßnahme Flächengröße:		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: V 4		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Handha <input type="checkbox"/> Grunderwerbha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkungha <input type="checkbox"/> Flächen Dritter ha	Künftiger Eigentümer: Künftige Unterhaltung:	

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: V 4 <i>M= Minimierungs-, A= Ausgleich-, E= Ersatz-, G= Gestaltungsmaßnahme</i>
Lage der Maßnahme / Bau-km: K 8215 ab der Brücke über die Zschopau Stat. 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Stat. 0+509.16		
Konflikt	Blatt-Nr.	
Maßnahme:	V 4 im Maßnahmenplan	Blatt-Nr. 9.1-LBP-10-02
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> <p>Sondierung und fachliche Begleitung der Fällung potenziell als Fledermausquartier geeigneter Baumsubstanz</p> <p>Rechtzeitig vor Beginn der Rodungsarbeiten ist eine nochmalige visuelle Kontrolle der zu fällenden Baumsubstanz auf eventuell vorhandene Höhlen durchzuführen. Sollten entsprechende Höhlen festgestellt werden, ist bei der Fällung sicher zu stellen, dass eine fachgerechte Bergung möglicherweise überwinternder Fledermäuse erfolgen kann.</p> <p>Bei Bestätigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten artenschutzrechtlich relevanter Arten sind in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde entsprechende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung bzw. Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion zu planen.</p> <p>Vor Fällung der Gehölze innerhalb der Schutzzone IV (Waldbereiche) des LSG C03 „Talsperre Kriebstein“ ist eine Begehung hinsichtlich der Betroffenheit potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten durchzuführen und in einem Bericht zu dokumentieren. Im Falle von Betroffenheiten potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist die weitere Vorgehensweise mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.</p> <p>Die Tätigkeit kann im Rahmen der Umweltbaubegleitung (V 9) geleistet werden.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Vorfeld der Baumaßnahme Flächengröße:		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: V 3		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Handha <input type="checkbox"/> Grunderwerbha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkungha <input type="checkbox"/> Flächen Dritter ha	Künftiger Eigentümer: Künftige Unterhaltung:	

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan		<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h2>V 5</h2> <i>M= Minimierungs-,</i> <i>A= Ausgleich-, E= Ersatz-,</i> <i>G= Gestaltungsmaßnahme</i>
Lage der Maßnahme / Bau-km: K 8215 ab der Brücke über die Zschopau Stat. 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Stat. 0+509.16			
Konflikt		Blatt-Nr.	
Maßnahme:		V 5 im Maßnahmenplan	Blatt-Nr. 9.1-LBP-10-02
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Getrennte Gewinnung, sachgerechte Lagerung und fachgerechter Wiedereinbau von Oberboden <p>Zur Vermeidung der Vermischung wertvollen Mutterbodens mit Unterboden ist bei Erdarbeiten eine getrennte Gewinnung vorzusehen. Mutterboden ist zur Erhaltung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und des Bodenlebens sachgerecht in Mieten mit einer Höhe von unter 2 m zwischenzulagern und im Zuge der Profilierung von Böschungsflächen etc. fachgerecht als oberste Lage wieder anzudecken.</p>			
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Vorfeld der Baumaßnahme Flächengröße:			
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.:			
Vorgesehene Regelung			
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Handha		Künftiger Eigentümer: Künftige Unterhaltung:	
<input type="checkbox"/> Grunderwerbha			
<input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkungha			
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter ha			

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h1>V 6</h1> <i>M= Minimierungs-, A= Ausgleich-, E= Ersatz-, G= Gestaltungsmaßnahme</i>
<u>Lage der Maßnahme / Bau-km:</u> K 8215 ab der Brücke über die Zschopau Stat. 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Stat. 0+509.16		
Konflikt	Blatt-Nr.	
Maßnahme:	V 6 im Maßnahmenplan Blatt-Nr. 9.1-LBP-10-02	
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> <p>Einbau abgesenkter Borde zur Vermeidung von Migrationsbarrieren für Kleintiere</p> <p>Straßen- und Gehwegefassungen stellen bei entsprechender Dimensionierung (Hochbord) für Kleintiere, insbesondere auch für besonders geschützte Arten (Amphibien, Reptilien, Spitzmäuse, Laufkäfer) gravierende Migrationsbarrieren mit Fallenwirkung dar. Auf die Fahrbahn gelangte Tiere können nicht mehr oder schlecht entweichen und werden dann häufig durch den Fahrzeugverkehr getötet. Davon abgesehen stellen Hochborde für Motorrad- und Fahrradfahrer bedeutende Sturzquellen dar. Vorhabensspezifisch ist zudem auf den Sachstand hinzuweisen, dass der geplante Straßenabschnitt bisher nicht über entsprechende Einfassungen verfügt.</p> <p>Zur Vermeidung von Migrationsbarrieren und Individuenverlusten sind Straßenrand-, Gehweg- und Parkplatzeinfassungen mit abgesenkten Borden herzustellen, deren Höhe 5 cm nicht übersteigt und deren Kanten abgerundet/gefast sind. Eine Ausnahme bildet der Randbalken an der Innenkurve im Bereich des Steilhangs, da auf diesem Abschnitt keine Anbindung ans Hinterland möglich ist.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Baumaßnahme Flächengröße:		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: V 7		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Handha <input type="checkbox"/> Grunderwerbha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkungha <input type="checkbox"/> Flächen Dritter ha	Künftiger Eigentümer: Künftige Unterhaltung:	

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h2>V 7</h2> <i>M= Minimierungs-, A= Ausgleich-, E= Ersatz-, G= Gestaltungsmaßnahme</i>
<u>Lage der Maßnahme / Bau-km:</u> K 8215 ab der Brücke über die Zschopau Stat. 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Stat. 0+509.16		
Konflikt	Blatt-Nr.	
Maßnahme:	V 7 im Maßnahmenplan	Blatt-Nr. 9.1-LBP-10-02
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> <p>Verwendung kleintierfreundlicher Straßenabläufe</p> <p>Straßenabläufe stellen insbesondere in ländlichen Gebieten für die Kleintierfauna, insbesondere auch für besonders geschützte Arten (Amphibien, Reptilien, Spitzmäuse, Laufkäfer) bedeutsame Gefahrenquellen mit teilweise erheblichen Falleneffekten dar. Vorhabensspezifisch ist zudem auf den Sachstand hinzuweisen, dass der geplante Straßenabschnitt bisher nicht über entsprechende Entwässerungsanlagen verfügt.</p> <p>Zur Vermeidung von Falleneffekten sind daher Straßenabläufe mit entsprechenden Einbauten zu versehen, die hineingelangten Kleintieren ein selbständiges Entweichen ermöglichen.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Baumaßnahme		
Flächengröße:		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: V 6		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Handha <input type="checkbox"/> Grunderwerbha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkungha <input type="checkbox"/> Flächen Dritter ha	Künftiger Eigentümer: Künftige Unterhaltung:	

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h1>V 8</h1> <i>M= Minimierungs-, A= Ausgleich-, E= Ersatz-, G= Gestaltungsmaßnahme</i>
Lage der Maßnahme / Bau-km: K 8215 ab der Brücke über die Zschopau Stat. 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Stat. 0+509.16		
Konflikt	Blatt-Nr.	
Maßnahme:	V 8 im Maßnahmenplan	Blatt-Nr. 9.1-LBP-10-02
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Erstbegrünung Zum Schutz vor Erosion erhalten bauseitig herzustellende Bodenflächen (Straßenböschungen etc.) im Rahmen der technischen Ausführung eine Erstbegrünung mit einer standortgerechten Landschaftsrasenmischung mit Kräuteranteil. Zur Vermeidung einer Florenverfälschung ist im Sinne von § 40 BNatSchG auf gebietsheimisches Saatgut zurückzugreifen (siehe Maßnahmebeschreibung A 1). Unbegrünte Böschungen werden außerhalb der Vegetationsperiode zusätzlich mit Erosionsschuttmatten aus verrottbarem Material gesichert. <u>Achtung!</u> Im Bereich der tangierten FFH-Lebensraumtypen ist zur Vermeidung der Einschleppung untypischer Pflanzenarten und aufgrund der geringen Erosionsgefahr auf Ansaaten zu verzichten.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Beendigung der Baumaßnahme Flächengröße:		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: A 1		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Handha <input type="checkbox"/> Grunderwerbha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkungha <input type="checkbox"/> Flächen Dritter ha	Künftiger Eigentümer: Künftige Unterhaltung:	

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h1>V 9</h1> <i>M= Minimierungs-, A= Ausgleich-, E= Ersatz-, G= Gestaltungsmaßnahme</i>
<u>Lage der Maßnahme / Bau-km:</u> K 8215 ab der Brücke über die Zschopau Stat. 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Stat. 0+509.16		
Konflikt	Blatt-Nr.	
Maßnahme:	V 9 im Maßnahmenplan	Blatt-Nr. 9.1-LBP-10-02
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Ökologische Begleitung des Bauvorhabens (Umweltbaubegleitung) Zur Qualitätssicherung der naturschutzfachlichen Belange empfiehlt sich während der technischen Bauausführung die Einrichtung einer naturschutzfachlichen Baubegleitung. Die Umweltbaubegleitung ist von einer fachkundigen Person durchzuführen. <u>Aufgaben:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an den Bauberatungen • Beratung des Vorhabensträgers in allen naturschutzfachlichen Fragen • Unterstützung der ausführenden Baufirmen, die über eine Selbstverpflichtung vom Vorhabensträger an die Einhaltung der Vorgaben aus dem LBP gebunden werden sollen • Überwachung der Bauarbeiten und Mitwirkung bei der Einhaltung/Umsetzung der naturschutzfachlichen Auflagen, Genehmigungen sowie der festgelegten Vermeidungs -, Minderungs – und Kompensationsmaßnahmen • Dokumentation der sach- und fachgerechten Ausführung der Arbeiten • Sensibilisierung aller auf der Baustelle Tätigen für Belange des Naturschutzes im Zusammenhang mit den Bauarbeiten • Berichtspflicht gegenüber der UNB; Berichte sind binnen 5 Werktagen (Posteingangsstempel) nach Umsetzung von Meilensteinen wie der Realisierung von Gehölzfällungen oder CEF-Maßnahmen vorzulegen. 		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: während der Baumaßnahme		
Flächengröße:		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.:		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Handha <input type="checkbox"/> Grunderwerbha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkungha <input type="checkbox"/> Flächen Dritter ha	Künftiger Eigentümer: Künftige Unterhaltung:	

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h1>A 1</h1> <i>M= Minimierungs-, A= Ausgleich-, E= Ersatz-, G= Gestaltungsmaßnahme</i>
Lage der Maßnahme / Bau-km: K 8215 ab der Brücke über die Zschopau Stat. 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Stat. 0+509.16		
Konflikt	K1, K8, K9	Blatt-Nr. 19.1-LBP-10-01
Maßnahme:	A 1 im Maßnahmenplan	Blatt-Nr. 9.1-LBP-10-02
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> <p>Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen und Erstbegrünung von Bodenflächen</p> <p>Die im Zuge des Baugeschehens temporär beanspruchten Flächen sind nach Abschluss der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen, so dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt wieder aufnehmen können. Auf den betroffenen Flächen sind standortfremde Materialien wie z.B. Geotextilunterlagen, Schotter etc. restlos zu entfernen, entstandene Verdichtungen zu beseitigen und entsprechend dem Ursprungszustand eine Andeckung von Oberboden und eine Ansaat einer geeigneten kräuterreichen Wiesenmischung vorzunehmen.</p> <p>Zur Vermeidung einer Florenverfälschung ist bei Ansaaten im Sinne von § 40 BNatSchG auf gebietsheimisches Saatgut zurückzugreifen.</p> <p>Für die Erstbegrünung eignen sich beispielsweise folgende Mischungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regiosaatgutmischung RSM Regio 20 Typ Böschung (Ursprungsgebiet 20 – sächsisches Löß- und Hügelland), Liefernachweis: http://www.saaten-zeller.de/regiosaatgut/ug-20 • Wildsaatgut-Mischung Nr. 03 Böschungen, Straßenbegleitgrün (Produktionsraum 3 - Mitteldeutsches Flach- und Hügelland), Liefernachweis: http://www.rieger-hofmann.de/index.php?id=156 <p>Die Maßnahme ist Bestandteil der technischen Planung/Ausführung und unmittelbar nach Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen zu realisieren. Die bauzeitlich betroffenen Flächen sind danach der ursprünglichen Flächenwidmung zuzuführen.</p> <p><u>Achtung!</u></p> <p>Im Bereich der tangierten FFH-Lebensraumtypen ist zur Vermeidung der Einschleppung untypischer Pflanzenarten und aufgrund der geringen Erosionsgefahr auf Ansaaten zu verzichten.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: nach Abschluss der Baumaßnahme Flächengröße: gesamter bauzeitlich genutzter Baubereich (ca. 1.000 m²)		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: V 8		

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h1>A 1</h1> <i>M= Minimierungs-, A= Ausgleich-, E= Ersatz-, G= Gestaltungsmaßnahme</i>
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Handha <input type="checkbox"/> Grunderwerbha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkungha <input type="checkbox"/> Flächen Dritter ha	Künftiger Eigentümer: wie bisher Künftige Unterhaltung:	

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h1>A 2</h1> <i>M= Minimierungs-, A= Ausgleich-, E= Ersatz-, G= Gestaltungsmaßnahme</i>																					
Lage der Maßnahme / Bau-km: K 8215 ab der Brücke über die Zschopau Stat. 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Stat. 0+509.16																							
Konflikt	K1, K8, K9	Blatt-Nr.19.1-LBP-10-01																					
Maßnahme:	A 2 im Maßnahmenplan	Blatt-Nr. 9.1-LBP-10-02																					
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u>																							
Anlage von Gehölzpflanzungen heimischer Baum- und Straucharten																							
Die im Bereich der Neutrassierung der K 8215 entstehende Straßenböschung ist mit heimischen Baum- und Straucharten zu bepflanzen. Die Maßnahme dient der besseren optischen Einbindung des Straßenabschnitts in die Landschaft und schafft neue Lebensräume für zahlreiche Tierarten.																							
Die Gehölze sind in Gruppen zu 3 bis 5 Stück einer Art im Dreiecksverband von 1,5 m x 1,5 m zu pflanzen. Die Pflanzscheiben sind mit Rindenmulch oder Holzhäcksel abzudecken. Als Pflanzware sind verpflanzte Sträucher zu verwenden, vgl. nachfolgende Tabelle.																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dt. Artname</th> <th>Wiss. Artname</th> <th>Pflanzgrößen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eingr. Weißdorn</td> <td>Crataegus monogyna</td> <td>verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm</td> </tr> <tr> <td>Gemeiner Schneeball</td> <td>Viburnum opulus</td> <td>verpflanzter Strauch, 4 Triebe, 60-100 cm</td> </tr> <tr> <td>Hasel</td> <td>Corylus avellana</td> <td>verpflanzter Strauch, 4 Triebe, 60-100 cm</td> </tr> <tr> <td>Hundsrose</td> <td>Rosa canina</td> <td>verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm</td> </tr> <tr> <td>Schlehe</td> <td>Prunus spinosa</td> <td>verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm</td> </tr> <tr> <td>Pfaffenhütchen</td> <td>Euonymus europaeus</td> <td>verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm</td> </tr> </tbody> </table>	Dt. Artname	Wiss. Artname	Pflanzgrößen	Eingr. Weißdorn	Crataegus monogyna	verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm	Gemeiner Schneeball	Viburnum opulus	verpflanzter Strauch, 4 Triebe, 60-100 cm	Hasel	Corylus avellana	verpflanzter Strauch, 4 Triebe, 60-100 cm	Hundsrose	Rosa canina	verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm	Schlehe	Prunus spinosa	verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm	Pfaffenhütchen	Euonymus europaeus	verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm		
Dt. Artname	Wiss. Artname	Pflanzgrößen																					
Eingr. Weißdorn	Crataegus monogyna	verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm																					
Gemeiner Schneeball	Viburnum opulus	verpflanzter Strauch, 4 Triebe, 60-100 cm																					
Hasel	Corylus avellana	verpflanzter Strauch, 4 Triebe, 60-100 cm																					
Hundsrose	Rosa canina	verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm																					
Schlehe	Prunus spinosa	verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm																					
Pfaffenhütchen	Euonymus europaeus	verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm																					
Für die Straucharten ist das Vorkommensgebiet 2 (Mittel- und ostdeutsches Tief- und Hügelland) oder 3 (Südostdeutsches Hügel- und Bergland) als Herkunft verbindlich.																							
<u>Beschreibung Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept; Entwicklungskontrolle:</u> (GGF. ALS HINWEISE FÜR UNTERHALTUNGSPFLEGE)																							
Für die Anpflanzungen ist entsprechend geltender Regelwerke eine dreijährige Fertigstellungs- und Entwicklungspflege vorgesehen. Die Fertigstellungspflege umfasst zwei Pflegegänge während der Vegetationsperiode nach den Pflanzarbeiten. Die Gehölzflächen sind zweimal jährlich flächig auszumähen. Gleiches gilt für die 2- jährige Entwicklungspflege im Anschluss an die Fertigstellungspflege. Diese umfasst während der Vegetationsperiode ebenfalls je zwei Pflegegänge pro Pflegejahr. Bei Bedarf sind die Pflanzungen in den ersten drei Standjahren zu wässern.																							
Langfristige Unterhaltungsmaßnahmen beschränken sich auf den Erhalt der Pflanzung und ggf. Maßnahmen im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht an Grundstücksgrenzen.																							
Lage der Maßnahme: Gemarkung Kriebethal, Flurstück 100/4																							
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: nach Abschluss der Baumaßnahme																							
Flächengröße: ca. 340 m ²																							

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h1>A 2</h1> <i>M= Minimierungs-, A= Ausgleich-, E= Ersatz-, G= Gestaltungsmaßnahme</i>												
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: A 3														
Vorgesehene Regelung														
<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Flächen der öffentlichen Hand</td> <td>.....ha</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Gründerwerb</td> <td>0,034 ha</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Nutzungsänderung/-beschränkung</td> <td>.....ha</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Flächen Dritter</td> <td>..... ha</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	Flächen der öffentlichen Handha	<input checked="" type="checkbox"/>	Gründerwerb	0,034 ha	<input type="checkbox"/>	Nutzungsänderung/-beschränkungha	<input type="checkbox"/>	Flächen Dritter ha	Künftiger Eigentümer: Vorhabenträger Künftige Unterhaltung: Vorhabenträger	
<input type="checkbox"/>	Flächen der öffentlichen Handha												
<input checked="" type="checkbox"/>	Gründerwerb	0,034 ha												
<input type="checkbox"/>	Nutzungsänderung/-beschränkungha												
<input type="checkbox"/>	Flächen Dritter ha												

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h1>A 3</h1> <i>M= Minimierungs-, A= Ausgleich-, E= Ersatz-, G= Gestaltungsmaßnahme</i>						
Lage der Maßnahme / Bau-km: K 8215 ab der Brücke über die Zschopau Stat. 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Stat. 0+509.16								
Konflikt	K1, K8, K9	Blatt-Nr. 19.1-LBP-10-01						
Maßnahme:	A 3 im Maßnahmenplan	Blatt-Nr. 9.1-LBP-10-02						
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> <p>Pflanzung einer Baumreihe entlang der K 8215</p> <p>Entlang der K 8215 sind im Bereich der Neutrassierung straßenbegleitend Bergahorn-Hochstämme zu pflanzen. Neben der optischen Gliederung dient die Maßnahme insbesondere dem Ersatz der mit dem Vorhaben verbundenen Fällung von Großbäumen.</p> <p>Die Pflanzung der Hochstämme erfolgt auf der Böschungsoberkante, wobei ein Abstand von mind. 3 m zur Fahrbahn und mind. 10 m zueinander bzw. zu vorhandenen Bäumen einzuhalten ist. Die Pflanzscheiben sind mit Mulch abzudecken. Des Weiteren erhalten die Hochstämme eine Baumverankerung mittels Dreibock sowie einen Verdunstungsschutz für den Stammbereich.</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dt. Arname</th> <th>Wiss. Arname</th> <th>Pflanzgrößen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bergahorn</td> <td>Acer pseudoplatanus</td> <td>Hochstamm, 3xv., m.B. StU 12-14 cm</td> </tr> </tbody> </table>	Dt. Arname	Wiss. Arname	Pflanzgrößen	Bergahorn	Acer pseudoplatanus	Hochstamm, 3xv., m.B. StU 12-14 cm		
Dt. Arname	Wiss. Arname	Pflanzgrößen						
Bergahorn	Acer pseudoplatanus	Hochstamm, 3xv., m.B. StU 12-14 cm						
<u>Beschreibung Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept; Entwicklungskontrolle:</u> (GGF. ALS HINWEISE FÜR UNTERHALTUNGSPFLEGE) <p>Für die Anpflanzungen ist entsprechend geltender Regelwerke eine dreijährige Fertigstellungs- und Entwicklungspflege vorgesehen. Die Fertigstellungspflege umfasst zwei Pflegegänge während der Vegetationsperiode nach den Pflanzarbeiten. Die Gehölzflächen sind zweimal jährlich flächig auszumähen. Gleiches gilt für die 2- jährige Entwicklungspflege im Anschluss an die Fertigstellungspflege. Diese umfasst während der Vegetationsperiode ebenfalls je zwei Pflegegänge pro Pflegejahr. Bei Bedarf sind die Pflanzungen in den ersten drei Standjahren zu wässern.</p> <p>Langfristige Unterhaltungsmaßnahmen beschränken sich auf den Erhalt der Pflanzung und ggf. Maßnahmen im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht an Grundstücksgrenzen.</p>								
Lage der Maßnahme: Gemarkung Kriebethal, Flurstück 100/4								
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: nach Abschluss der Baumaßnahme Flächengröße: ca. 540 m ² (16 St.)								
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: A 2								

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h1>A 3</h1> <i>M= Minimierungs- , A= Ausgleich-, E= Ersatz-, G= Gestaltungsmaßnahme</i>												
Vorgesehene Regelung														
<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Flächen der öffentlichen Hand</td> <td>.....ha</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Grunderwerb</td> <td>0,054 ha</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Nutzungsänderung/-beschränkung</td> <td>.....ha</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Flächen Dritter</td> <td>..... ha</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	Flächen der öffentlichen Handha	<input checked="" type="checkbox"/>	Grunderwerb	0,054 ha	<input type="checkbox"/>	Nutzungsänderung/-beschränkungha	<input type="checkbox"/>	Flächen Dritter ha	Künftiger Eigentümer: Vorhabenträger Künftige Unterhaltung: Vorhabenträger	
<input type="checkbox"/>	Flächen der öffentlichen Handha												
<input checked="" type="checkbox"/>	Grunderwerb	0,054 ha												
<input type="checkbox"/>	Nutzungsänderung/-beschränkungha												
<input type="checkbox"/>	Flächen Dritter ha												

<u>Bezeichnung der Baumaßnahme</u> Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA Landschaftspflegerischer Begleitplan	<h1>Maßnahmenblatt</h1>	Maßnahmen-Nr.: <h1>E 1</h1> <i>M= Minimierungs-, A= Ausgleich-, E= Ersatz-, G= Gestaltungsmaßnahme</i>
Lage der Maßnahme / Bau-km: K 8215 ab der Brücke über die Zschopau Stat. 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Stat. 0+509.16		
Konflikt	K2, K3, K4, K5, K6, K7, K10; K11	Blatt-Nr.19.1-LBP-10-01
Maßnahme:	E 1 - Ökokontomaßnahme	Blatt-Nr.
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Ökokontomaßnahme „Abriss Stallgebäude Kaltofen und Anlage einer Streuobstwiese“ Aufgrund der räumlich engen Umgrenzung der Baumaßnahme, des bereits in weiten Teilen naturschutzfachlich hochwertigen Umfeldes sowie des fehlenden Flächenzugriffs ergeben sich am Ort des Eingriffs keine weiteren Kapazitäten für Kompensationsmaßnahmen, insbesondere auch für Entsiegelungsmaßnahmen, die gemäß Entsiegelungserlass des SMUL vom 30.7.2009 vordergründig durchzuführen sind. Seitens des Vorhabensträgers ist daher geplant, aus der von der Unteren Naturschutzbehörde vorgeschlagenen Ökokontomaßnahme der ZFM Ökoflächenagentur „Abriss Stallgebäude Kaltofen und Anlage einer Streuobstwiese“ (Zustimmung zur Ökokontomaßnahme durch das Landratsamt Mittelsachsen vom 11.10.2017) anteilig 46.100 Punkte der Wertsteigerung dieser Maßnahme in Anspruch zu nehmen. Die Maßnahme umfasst den Rückbau von zwei Stallgebäuden, eines Güllebeckens, Siloanlagen, Gruben und versiegelten Lagerflächen sowie die Anlage einer Extensivwiese/ Streuobstwiese auf 3.835 m ² mit einer Aufwertung in Höhe von 159.808 Werteinheiten. Die Bewertung beider Maßnahmen erfolgte anhand der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ vom Mai 2009. Die Inanspruchnahme der Ökopunkte einschließlich der sich daraus ergebenden monetären Verpflichtungen werden zwischen dem Vorhabenträger und dem Staatsbetrieb Zentrales Flächenmanagement Sachsen (ZFM) als Anbieter der Ökokontomaßnahme vertraglich festgeschrieben. Ein entsprechender Vertrag wurde bereits abgeschlossen und liegt der Planung bei.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Baumaßnahme Flächengröße: (46.100 Wertpunkte)		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: -		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Handha <input type="checkbox"/> Grunderwerbha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkungha <input type="checkbox"/> Flächen Dritter ha	Künftiger Eigentümer: Künftige Unterhaltung:	

Zusammenfassende Gegenüberstellung Eingriff – Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

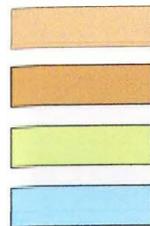
Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild				Landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen			
Konflikt Nr.	Beschreibung	Umfang	weitere Angaben	Maßn. Nr. A=Ausgleich, E=Ersatz	Beschreibung	Umfang	Bemerkungen
Schutzgut Boden							
K 1	baubedingte Funktionsbeeinträchtigung	ca. 1.000 m ²	Bauzeitlich genutzte Vegetationsflächen	A 1	Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen und Erstbegrünung von Bodenflächen	ca. 1.000 m ²	Vollständig ausgleichbar, kurzfristige Wiederbesiedlung durch standortspezifische Flora und Fauna möglich
K 2	anlagebedingte Funktionsbeeinträchtigung	2.700 m ²	Herstellung von Böschungen, Rigolen und wasserdurchlässigen Nebenflächen	A 2	Anlage von Gehölzpflanzungen heimischer Baum- und Straucharten	ca. 340 m ²	Teilausgleich durch Aufwertung der Bodenfunktionen, vollständige Kompensation i.V.m. Maßnahme E 1
				A 3	Pflanzung einer Baumreihe entlang der K 8215	ca. 540 m ²	
K 3	anlagebedingter Funktionsverlust	2.360 m ²	Zusätzliche Flächenversiegelung	E 1	Ökokontomaßnahme „Abriss Stallgebäude Kaltofen und Anlage einer Streuobstwiese“	46.100 Wertpunkte	Kompensation durch Inanspruchnahme von Ökopunkten aus Entsiegelungsmaßnahme (Rückbau von zwei Stallgebäuden, eines Güllebeckens, Siloanlagen, Gruben und versiegelten Lagerflächen sowie die Anlage einer Extensivwiese/ Streuobstwiese auf 3.835 m ²)
Schutzgut Grundwasser							
K 4	anlagebedingter Verlust von Flächen für die Grundwasserneubildung	2.360 m ²	Zusätzliche Flächenversiegelung	E 1	Ökokontomaßnahme „Abriss Stallgebäude Kaltofen und Anlage einer Streuobstwiese“	46.100 Wertpunkte	Kompensation durch Inanspruchnahme von Ökopunkten aus Entsiegelungsmaßnahme s.o.
Schutzgut Klima / Luft							
K 5	anlagebedingter Teilverlust von Flächen für die Luftreinhaltung/ Frischluftpro-	55 St. 2.520 m ²	Großgehölze Vegetationsfläche	A 2	Anlage von Gehölzpflanzungen heimischer Baum- und Straucharten	ca. 340 m ²	Teilausgleich durch Neuanlage von Gehölzflächen, vollständige Kompensation durch Maßnahme E 1

Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild				Landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen			
Konflikt Nr.	Beschreibung	Umfang	weitere Angaben	Maßn. Nr. A=Ausgleich, E=Ersatz	Beschreibung	Umfang	Bemerkungen
				A 3	Pflanzung einer Baumreihe entlang der K 8215	ca. 540 m ²	
				E 1	Ökokontomaßnahme „Abriss Stallgebäude Kaltofen und Anlage einer Streuobstwiese“	46.100 Wertpunkte	Kompensation durch Inanspruchnahme von Ökopunkten aus Entsiegelungsmaßnahme mit nachfolgender Begrünung s.o.
Schutzgut Biotope, Pflanzen und Tiere							
K 6	baubedingt temporäre Beeinträchtigung von Biotopstrukturen	1.000 m ²	Bauzeitlich genutzte Vegetationsflächen	A 1	Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen und Erstbegrünung von Bodenflächen	ca. 1.000 m ²	Vollständig ausgleichbar, kurzfristige Wiederbesiedlung durch standortspezifische Flora und Fauna möglich
K 7	baubedingt Störungen von Tieren	5.220 m ²	Vegetationsflächen im Baufeld	A 2	Anlage von Gehölzpflanzungen heimischer Baum- und Straucharten	ca. 340 m ²	Kompensation durch Neuanlage von Biotopstrukturen mit Lebensraumfunktion für Flora und Fauna
K 8	anlagebedingter Teilverlust von Biotopstrukturen	2.520 m ²	Vegetationsflächen (Gehölzränder, Ruderal- und Staudenfluren, Abstandsflächen)	A 3	Pflanzung einer Baumreihe entlang der K 8215	ca. 540 m ²	Teilausgleich durch Anlage einer Biotopstruktur mit Lebensraumfunktion für Flora und Fauna, vollständige Kompensation durch Maßnahme E1
				E 1	Ökokontomaßnahme „Abriss Stallgebäude Kaltofen und Anlage einer Streuobstwiese“	46.100 Wertpunkte	Kompensation durch Anlage wertvoller Habitatstrukturen für Flora und Fauna s.o.
Schutzgut Landschaftsbild							
K 9	anlagebedingter Teilverlust landschaftsbildprägender Großgehölze	55 St.	Großgehölze	A 2	Anlage von Gehölzpflanzungen heimischer Baum- und Straucharten	ca. 340 m ²	teilweise Kompensation durch Maßnahmen mit Aufwertungseffekten für das Landschaftsbild am Ort des Eingriffs (A2, A3), vollständige Kompensation durch Maßnahme E1
				A 3	Pflanzung einer Baumreihe entlang der K 8215	ca. 540 m ²	

Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild				Landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen			
Konflikt Nr.	Beschreibung	Umfang	weitere Angaben	Maßn. Nr. A=Ausgleich, E=Ersatz	Beschreibung	Umfang	Bemerkungen
K 10	anlagebedingt Zunahme landschaftsbildbeeinträchtigender Bebauung	4.330 m ²	(Neubau Fahrbahn und Gehwege, Bankette, Parkplätze, Wartungsweg)	E 1	Ökokontomaßnahme „Abriss Stallgebäude Kaltofen und Anlage einer Streuobstwiese“	46.100 Wertpunkte	Kompensation durch Rückbau landschaftsbildbeeinträchtigender Gebäude und Anlage wertvoller Landschaftselemente wie Extensivgrünland und Obstbaumbestände

Zeichenerklärung

Grunderwerb



- dauernd zu erwerbende Fläche Dritter
- dauernd zu erwerbende Fläche
- vorübergehend in Anspruch zu nehmende Fläche
- dauernd zu belastende Fläche

95/3m ²
10.02.1	47.05 m ²

Flurstücksnummer / Gesamtfläche
 Nr. des Grunderwerbsverzeichnisses / Größe der Teilfläche
 10 Nr. des Grunderwerbsplanes
 02 Nr. des betroffenen Flurstückes
 1 Teilfläche eines Flurstückes

- Flurstücksgrenze
- Flurstücksnummer
- Gemarkungsgrenze
- Baufeldgrenze

FREISTAAT SACHSEN
 LANDKREIS MITTELSACHSEN
 GEMEINDE KRIEBSTEIN

Entwurfsbearbeitung:



Datum: 03. März 2021

Bearbeitet: Reinhold
 Gezeichnet: Gorajski
 Geprüft: Tischer
 Projekt-Nr.: 2016069



Landkreis Mittelsachsen

Bearbeitet:
 Geprüft:
 Bearbeitet:
 Geprüft:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Feststellungsentwurf

Unterlage / Blatt Nr. 10.1

Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 / 3. BA / 0+000 - 0+509,16
 (von - bis)

Grunderwerb

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1:1000

Ausbau K 8215
 Schweikershain - Kriebstein 3. BA

aufgestellt:

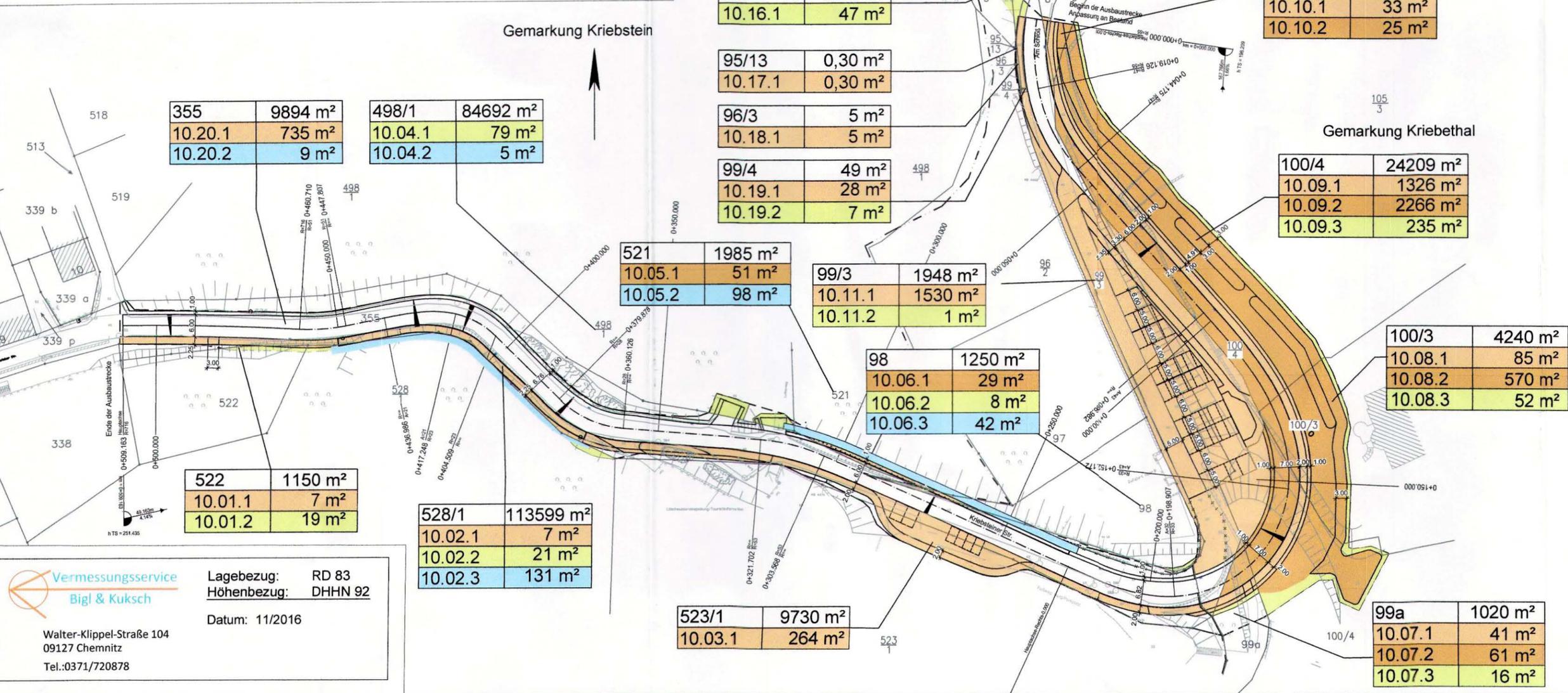
Rosen den 3. März 2021
 Landratsamt Mittelsachsen
 Straßenbau und Straßenverwaltung
 Frauensteiner Str. 43
 09599 Freiberg

genehmigt:

den

Plan festgestellt.

Landesdirektion Sachsen
 Chemnitz, den 13.12.2022
 Unterschrift



Lagebezug: RD 83
 Höhenbezug: DHHN 92
 Datum: 11/2016

Walter-Klippel-Straße 104
 09127 Chemnitz
 Tel.: 0371/720878



Grunderwerbsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA								zu Unterlage: 10	10.2	Datum: 03. Mär 2021	
Lfd. Nr.	Bau-km	Eigentümer	Grundbuch von Band Blatt	Gemarkung Flur Flurstück	Nutzungs- art	Größe des Flurstückes m2	zu erwerbende Fläche m2	Vorüberg. in Anspr. z.n. Fläche m2	Dauernd zu belastende Fläche m2	Bemerkung	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
10.01.1	0+481	Eigentümer 001	Döbeln	Kriebstein	WLD	1150	7			c	
10.01.2	0+481		- 163	- 522				19		c	
10.02.1	0+458	Eigentümer 001	Döbeln	Kriebstein	WLD	113599	7			c	
10.02.2	0+458				S			21		c	
10.02.3	0+458		- 55	- 528/1					131	a	
10.03.1	0+360	Eigentümer 002	Döbeln	Kriebstein	BP	9730	264			c	
			- 149	- 523/1							

Grunderwerbsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA								zu Unterlage: 10	10.2	
Datum: 03. Mär 2021										
Lfd. Nr.	Bau-km	Eigentümer	Grundbuch von	Gemarkung	Nutzungsart	Größe des Flurstückes	zu erwerbende Fläche	Vorüberg. in Anspr. z.n. Fläche	Dauernd zu belastende Fläche	Bemerkung
1	2	3	Band Blatt	Flur Flurstück	6	7	8	9	10	11
10.04.1	0+336	Eigentümer 001	Döbeln	Kriebstein	WLD	84692		79		a
10.04.2	0+336		- 55	- 498/1	S				5	a
10.05.1	0+312	Eigentümer 003	Döbeln	Kriebstein	WO	1985	51			a
10.05.2	0+312		- 208	- 521					98	a
10.06.1	0+291	Eigentümer 003	Döbeln	Kriebethal	WO	1250	29			a
10.06.2	0+291		- 147	- 98				8		a
10.06.3	0+291		- 54	- 99a					42	a
10.07.1	0+190	Eigentümer 004	Döbeln	Kriebethal	S	1020	41			c
10.07.2	0+190		- 54	- 99a			61			a
10.07.3	0+190							16		a

Grunderwerbsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA								zu Unterlage: 10	10.2	Datum: 03. Mär 2021	
Lfd. Nr.	Bau-km	Eigentümer	Grundbuch von Band Blatt	Gemarkung Flur Flurstück	Nutzungsart	Größe des Flurstückes m2	zu erwerbende Fläche m2	Vorüberg. in Anspr. z.n. Fläche m2	Dauernd zu belastende Fläche m2	Bemerkung	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
10.08.1	0+150	Eigentümer 005	Döbeln	Kriebethal	WO	4240	85			c	
10.08.2	0+150						570			a	
10.08.3	0+150		- 146	-	100/3				52	a	
10.09.1	0+175	Eigentümer 005	Döbeln	Kriebethal	FW IG	24209	1326			c	
10.09.2	0+175						2266			a	
10.09.3	0+175		- 148	-	100/4				235	a	
10.10.1	0+019	Eigentümer 004	Döbeln	Kriebethal	GRÜ	151	33			c	
10.10.2	0+019		- 62	-	95/5					a	
10.11.1	0+193	Eigentümer 006	Döbeln	Kriebethal	S	1948	1530			c	
10.11.2	0+193		- 343	-	99/3				1	c	
10.12.1	0-020	Eigentümer 007	Döbeln	Kriebethal	BP	15			7	a	
			- 49	-	95/11						
10.13.1	0-020	Eigentümer 002	Döbeln	Kriebethal	BP	18			5	a	
			- 150	-	99/7						

Grunderwerbsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA								zu Unterlage: 10	10.2	
										Datum: 03. Mär 2021
Lfd. Nr.	Bau-km	Eigentümer	Grundbuch von Band Blatt	Gemarkung Flur Flurstück	Nutzungsart	Größe des Flurstückes m2	zu erwerbende Fläche m2	Vorüberg. in Anspr. z.n. Fläche m2	Dauernd zu belastende Fläche m2	Bemerkung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10.14.1	0-015	Eigentümer 007	Döbeln - 49	Kriebethal - 95/12	GRÜ	13		13		a
10.15.1	0+007	Eigentümer 002	Döbeln - 150	Kriebethal - 99/5	GRÜ	152		124		a
10.16.1	0+000	Eigentümer 004	Döbeln - 149	Kriebethal - 95/3	GRÜ	1358		47		a
10.17.1	0+008	Eigentümer 004	Döbeln - 149	Kriebethal - 95/13	S	0,3	0,3			c
10.18.1	0+019	Eigentümer 008	Döbeln - 316	Kriebethal - 96/3	S	5	5			c
10.19.1	0+019	Eigentümer 002	Döbeln	Kriebethal	S	49	28	7		c
10.19.2	0+019		- 150	- 99/4						c

Grunderwerbsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA								zu Unterlage: 10		10.2
								Datum: 03. Mär 2021		
Lfd. Nr.	Bau-km	Eigentümer	Grundbuch von Band Blatt	Gemarkung Flur Flurstück	Nutzungs- art	Größe des Flurstückes m2	zu erwerbende Fläche m2	Vorüberg. in Anspr. z.n. Fläche m2	Dauernd zu belastende Fläche m2	Bemerkung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10.20.1	0+509	Eigentümer 006	Döbeln	Kriebstein	S	9894	735			c
10.20.2	0+509		- 236	- 355					9	a

Abkürzungen für Nutzungsarten:

- WO = Wohnbaufläche
- IG = Industrie und Gewerbe
- BP = Fläche besonderer funktionaler Prägung
- GRÜ = Grünanlage
- S = Straßenverkehr
- WLD = Wald
- FW = Fließgewässer

Regelungsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA				Unterlage: 11 Datum: Jul. 2020
Lfd. Nr.	Bau-km (Strecke oder Achsenschnittpunkt)	Bezeichnung	a) bisheriger b) künftiger Eigentümer (E) oder Unterhaltungspflichtiger (U)	Vorgesehene Regelung
1	2	3	4	5
1	0+020.00 bis 0+231.00	Kreisstraße K 8215	a) Eigentümer Fl.-Stk. 100/3, 100/4 und 99 a b) Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung	<p>Im Verlauf der Kreisstraße K 8215 (Schweikershain - Kriebstein) zwischen der Brücke über die Zschopau und der Burg Kriebstein ist die Verschiebung der Straßenachse in Richtung Gewässer (Zschopau) vorgesehen. Der Ausbau dient der Verbesserung der fahrgeometrischen und fahrdynamischen Eigenschaften.</p> <p>Im Anschlussbereich der Verschiebung sind die Straßenanschlüsse an die K 8215 wiederherzustellen. Ab Stationierung 0+145 wird die alte Straße entsiegelt.</p> <p>Die K 8215 wird im Bauabschnitt grundhaft hergestellt. Straßenkategorie: HS III gem. RIN 2008 und RAST 06 Belastungsklasse: 3,2</p> <p>Die Dammschüttungen im Bereich der Verschiebung in Höhe der zu erhaltenden Bestandsgehölze wird mit einer Neigung von 1:1 und einer Befestigung aus einem Steinsatz in Beton hergestellt. Die angrenzenden Böschungen werden zu einer Neigung von 1:1,5 verzogen.</p> <p>Die Kosten für den Ausbau der K 8215 trägt zu 100% der Landkreis Mittelsachsen gemäß der OD-Vereinbarung zwischen dem Landkreis Mittelsachsen und der Gemeinde Kriebstein vom September 2018.</p> <p>Die Unterhaltung erfolgt durch den Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung.</p>

Regelungsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA				Unterlage: 11 Datum: Jul. 2020
Lfd. Nr.	Bau-km (Strecke oder Achsen Schnittpunkt)	Bezeichnung	a) bisheriger b) künftiger Eigentümer (E) oder Unterhaltungspflichtiger (U)	Vorgesehene Regelung
1	2	3	4	5
				siehe Plan 5 Lageplan
2	0+231.00 bis 0+509.00	Kreisstraße K 8215	a) und b) Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung	<p>Im benannten Abschnitt wird die Linienführung der Kreisstraße im Wesentlichen beibehalten. In den Kurven erfolgen Aufweitungen gemäß RAS 06.</p> <p>Die K 8215 wird im Bauabschnitt grundhaft hergestellt. Straßenkategorie: HS III gem. RIN 2008 und RAS 06 Belastungsklasse: 3,2</p> <p>Die Kosten für den Ausbau der K 8215 trägt der Landkreis Mittelsachsen gemäß OD-Vereinbarung zwischen dem Landkreis und der Gemeinde Kriebstein vom September 2018.</p> <p>Die Unterhaltung erfolgt durch den Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung.</p> <p>siehe Plan 5 Lageplan</p>
3	0+000.00 bis 0+502.00	Oberflächenentwässerung	<p>a) Eigentümer Fl.-Stk. 99a, 100/4, 100/3 95/5, 99/5, 95/12, 95/3, Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung</p> <p>b) Gemeinde Kriebstein mit Unterhaltungsbeitrag vom Landkreis</p>	<p>Die Fahrbahnoberflächenentwässerung erfolgt durch das Quer- und Längsgefälle in die herzustellenden Straßenabläufe. Das in den Straßenabläufen gefasste Oberflächenwasser wird über die Regenwassersammelleitung und die Energieumwandlungsschächte über die Dammböschung der Straße in das Mulden-Rigolen-System eingeleitet. Der Auslauf in der Böschung wird mit Wasserbaupflaster befestigt. Im Bereich der beiden Bestandsgehölze (Eiche und Ahorn) am Böschungsfuß wird das Mulden-Rigolen-System herumgeführt. Im</p>

Regelungsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA				Unterlage: 11 Datum: Jul. 2020
Lfd. Nr.	Bau-km (Strecke oder Achsen Schnittpunkt)	Bezeichnung	a) bisheriger b) künftiger Eigentümer (E) oder Unterhaltungspflichtiger (U)	Vorgesehene Regelung
1	2	3	4	5
				<p>Querungsbereich der Straße wird der RW-Kanal verrohrt und der Vorflut (Zschopau) zugeführt. Der geplante RW-Sammelkanal ist so ausgelegt, dass ein Überstauereignis maximal einmal in 3 Jahren auftreten kann. Das Mulden-Rigolen-System ist so ausgelegt, dass ein Überstauereignis maximal einmal in 5 Jahren auftreten kann. Mit Aufnahme der Oberflächenwässer aus den unmittelbar angrenzenden Gebieten kann der Drosselablauf von 5 l/s sowie der Notüberlauf aus dem Mulden-Rigolen-System in die Zschopau erfolgen.</p> <p>Die Baukosten werden im Verhältnis der zu entwässernden Flächen (Anteil Gemeinde: Gehweg, Parkplatz, Bushalteplatz; Anteil Landkreis: Straße) zwischen Landkreis (61%) und Gemeinde (39%) geteilt. Dies entspricht der OD-Vereinbarung zwischen dem Landkreis Mittelsachsen und der Gemeinde Kriebstein vom September 2018.</p> <p>Die Unterhaltung erfolgt durch die Gemeinde Kriebstein und der Landkreis leistet entsprechend seines Baukostenanteils einen Unterbeitrag an die Gemeinde.</p> <p>siehe Plan 5 Lageplan</p>

Regelungsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA				Unterlage: 11 Datum: Jul. 2020
Lfd. Nr.	Bau-km (Strecke oder Achsen Schnittpunkt)	Bezeichnung	a) bisheriger b) künftiger Eigentümer (E) oder Unterhaltungspflichtiger (U)	Vorgesehene Regelung
1	2	3	4	5
4	0+000.00 bis 0+371.00 links 0+000.00 bis 0+137.00 rechts 0+450.00 bis 0+509.00 links	Gehwege	a) Eigentümer Fl.-Stk. 95/13, 96/3, 99/4, 95/5, 100/4, 100/3, 99a, 523/1, 528/1, 522 und Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung b) Gemeinde Kriebstein	<p>Für den Fußgängerverkehr ist ein straßenbegleitender Fußweg vorgesehen, der die Verbindung vom alten Rittergut bis zu der Burg Kriebstein gewährleistet und welcher bis zur Brücke über die Zschopau weiter geführt wird.</p> <p>Der linksseitige straßenbegleitende Gehweg wird auf einer Länge von ca. erfolgt von der Station 0+000.00 bis zum Bauende mit einer Breite von i.M. 2,00 m. Der rechtsseitige straßenbegleitende Gehweg beginnt ab Bauanfang bis ca. zur Stationierung 0+135.00 m.</p> <p>Der Gehweg erhält eine Querneigung von i.M 2,50%. Der Regelbordanschlag wird im Gehwegbereich mit 5 cm und im Bereich von Überfahrten auf 3 cm geplant. Die Gehwege werden mit Betonverbundpflaster hergestellt.</p> <p>Die Baukosten der Gehwege trägt die Gemeinde Kriebstein gemäß der OD-Vereinbarung zwischen dem Landkreis Mittelsachsen und der Gemeinde Kriebstein vom September 2018.</p> <p>Die Unterhaltung erfolgt durch die Gemeinde Kriebstein.</p> <p>siehe Plan 5 Lageplan</p>
5	0+050.00 bis 0+124.00	Bushalteplatz	a) Eigentümer Fl.-Stk. 100/4 und Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung b) Gemeinde Kriebstein	<p>Im Anschluss an die Zufahrt zur alten Straße Am Schloßberg erfolgt rechtsseitig die Einordnung eines Bushalteplatzes auf einer Länge von ca. 75,00 m. Der Bushalteplatz ist ca. 3,30 m breit und wird von einem ca. 2,0 m breiten Gehweg begleitet der an der Stationierung 0+135 endet.</p> <p>Der Aufbau des Bushalteplatzes erfolgt gemäß dem Aufbau der Fahrbahn. Die Trennung zwischen Bushalteplatz und Fahrbahn erfolgt durch einen Breitstrich (b= 25 cm).</p>

Regelungsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA				Unterlage: 11 Datum: Jul. 2020
Lfd. Nr.	Bau-km (Strecke oder Achsen Schnittpunkt)	Bezeichnung	a) bisheriger b) künftiger Eigentümer (E) oder Unterhaltungspflichtiger (U)	Vorgesehene Regelung
1	2	3	4	5
				<p>Die Baukosten des Bushalteplatzes trägt die Gemeinde Kriebstein gemäß der OD-Vereinbarung zwischen dem Landkreis Mittelsachsen und der Gemeinde Kriebstein vom September 2018.</p> <p>Die Unterhaltung erfolgt durch die Gemeinde Kriebstein.</p> <p>siehe Plan 5 Lageplan</p>
6	0+000.00 bis 0+170.00	Wirtschaftsweg	a) Eigentümer Fl.-Stk. 100/4 und 100/3 b) Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung	<p>Der Wirtschaftsweg von Stationierung 0+000.00 bis Stationierung 0+160.00 erhält eine Breite von 3,0 m und dient der Unterhaltung der Böschung. Am Ende des Wirtschaftsweges wird ein Wendehammer für 2-achsige Fahrzeuge bis zu einer Länge von 9,0 m eingeordnet. Der Wirtschaftsweg erhält eine Befestigung mittels Schotterterrassen.</p> <p>Die Kosten für den Ausbau des Wirtschaftsweges trägt der Landkreis Mittelsachsen gemäß der OD-Vereinbarung zwischen dem Landkreis und der Gemeinde Kriebstein vom September 2018.</p> <p>Die Unterhaltung erfolgt durch den Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung.</p> <p>siehe Plan 5 Lageplan</p>

Regelungsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA				Unterlage: 11 Datum: Jul. 2020
Lfd. Nr.	Bau-km (Strecke oder Achsen Schnittpunkt)	Bezeichnung	a) bisheriger b) künftiger Eigentümer (E) oder Unterhaltungspflichtiger (U)	Vorgesehene Regelung
1	2	3	4	5
7	0+042.00 bis 0+145.00	Alter Verlauf der Straße Am Schloßberg mit Parkplatz	a) Eigentümer Fl.-Stk. 100/4 und Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung b) Gemeinde Kriebstein	<p>Auf einer Länge von ca. 100 m bleibt die Straße Am Schloßberg erhalten und wird zukünftig als Zufahrt zu dem neuen Parkplatzes genutzt. Der Parkplatz erhält 28 Stellplätze mit einer Größe von 2,50m x 5,50m und 5 Behindertenstellplätzen. Die Zufahrt zu dem Parkplatz erfolgt in Asphalt und die Stellplätze werden in Ökopflaster hergestellt.</p> <p>Die Kosten für den Ausbau des Parkplatzes trägt die Gemeinde Kriebstein gemäß der OD-Vereinbarung zwischen dem Landkreis Mittelsachsen und der Gemeinde Kriebstein vom September 2018.</p> <p>Die Unterhaltung erfolgt durch die Gemeinde Kriebstein.</p> <p>siehe Plan 5 Lageplan</p>
8	0+231.00 bis 0+316.00	Bauwerk 01 Randbalken, rechtsseitig ohne Gehweg	a) Eigentümer Fl.-Stk. 98, 521 und Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung b) Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung	<p>Zur Sicherung des rechtsseitigen Straßenrandes ist ein Randbalken in Stahlbetonweise vorgesehen.</p> <p>Die Gründung des Randbalkens besteht aus Verpresspfählen nach DIN EN 14199. Die Ausführung der Tiefgründung erfolgt mittels vertikalem Druckpfahl und schräg angeordnetem Zugpfahl. Auf dem Randbalken wird eine Kappe angeordnet. Die Kappe ist 2,5% zur Kreisstraße geneigt. Nach Herstellung der Verpresspfähle und der Sauberkeitsschicht wird der Randbalken mit Kappe in einer Breite von 1,00 m eingebaut.</p> <p>Als Absturzsicherung wird auf der Kappe ein 1,10 m hohes Füllstabgeländer vorgesehen.</p>

Regelungsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA				Unterlage: 11 Datum: Jul. 2020
Lfd. Nr.	Bau-km (Strecke oder Achsen Schnittpunkt)	Bezeichnung	a) bisheriger b) künftiger Eigentümer (E) oder Unterhaltungspflichtiger (U)	Vorgesehene Regelung
1	2	3	4	5
				Abmessungen: Lichte Weite = 85,00 m Lichte Höhe = 1,00 m Lichte Breite = 1,00 m Lichte Breite Kappe = 1,25 m Die Kosten für den rechtsseitigen Randbalken trägt der Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung gemäß der OD-Vereinbarung zwischen dem Landkreis Mittelsachsen und der Gemeinde Kriebstein vom September 2018. Die Unterhaltung erfolgt durch den Landkreis Mittelsachsen. siehe Plan 5 Lageplan
9	0+245.00 bis 0+280.00	Parkplatz vor der Burg Kriebstein	a) Eigentümer Fl.-Stk. 523/1 und Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung b) Gemeinde Kriebstein	Die vorhandenen Querstellplätze vor der Burg Kriebstein werden im Zuge der Maßnahme neu strukturiert. Es entstehen 4 Stellplätze mit einer Größe von 2,50 m x 4,30 m inklusive Überhang und 2 Behindertenparkplätze. Der Gehweg in diesem Bereich und die Stellplätze werden mit Granitpflaster hergestellt. Die Herstellung der Parkplätze erfolgt teilweise auf dem Grundstück des Landkreis Mittelsachsen und teilweise liegen die Parkplätze auf dem Grundstück der Burg Kriebstein. Der angrenzende Gehweg liegt vollständig auf dem Grundstück der Burg.

Regelungsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA				Unterlage: 11 Datum: Jul. 2020
Lfd. Nr.	Bau-km (Strecke oder Achsen Schnittpunkt)	Bezeichnung	a) bisheriger b) künftiger Eigentümer (E) oder Unterhaltungspflichtiger (U)	Vorgesehene Regelung
1	2	3	4	5
				<p>Die Kosten für den Parkplatz und den Gehweg trägt die Gemeinde Kriebstein gemäß der OD-Vereinbarung zwischen dem Landkreis Mittelsachsen und der Gemeinde Kriebstein vom September 2018.</p> <p>Die Unterhaltung liegt bei der Gemeindeverwaltung Kriebstein.</p> <p>siehe Plan 5 Lageplan</p>
10	0+371.00 bis 0+450.00	Bauwerk 02 Randbalken mit Auskragung (Gehweg), linksseitig	<p>a) Eigentümer Fl.-Stk. 528/1 und Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung</p> <p>b) Teilung zwischen Landkreis und Gemeinde entsprechend Kostenteiler mit Unterhaltungsbeitrag der Gemeinde</p>	<p>Zur Sicherung des linksseitigen Straßenrandes und zur Errichtung des geplanten Gehweges ist ein Randbalken in Stahlbetonweise vorgesehen.</p> <p>Die Gründung des Randbalkens besteht aus Verpresspfählen nach DIN EN 14199. Die Ausführung der Tiefgründung erfolgt mittels vertikalem Druckpfahl und schräg angeordnetem Zugpfahl. Auf dem Randbalken wird eine Kappe angeordnet. Die Kappe ist 2,5% zur Kreisstraße geneigt.</p> <p>Nach Herstellung der Verpresspfähle und der Sauberkeitsschicht wird der Randbalken mit Kappe in einer Breite von 2,25 m eingebaut. Zur Aufnahme des Gehweges wird eine Auskragung von ca. 1,00 m vorgesehen. Der Regelbordanschlag wird mit 12 cm geplant.</p> <p>Als Absturzsicherung wird auf der Kappe ein 1,10 m hohes Füllstabgeländer vorgesehen.</p>

Regelungsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA				Unterlage: 11 Datum: Jul. 2020
Lfd. Nr.	Bau-km (Strecke oder Achsen Schnittpunkt)	Bezeichnung	a) bisheriger b) künftiger Eigentümer (E) oder Unterhaltungspflichtiger (U)	Vorgesehene Regelung
1	2	3	4	5
				<p>Abmessungen:</p> <p>Lichte Weite = 79,00 m Lichte Höhe = 3,00 m Lichte Breite = 1,00 m Lichte Breite Kappe = 2,25 m</p> <p>Die Kosten für den rechtsseitigen Randbalken werden im Verhältnis der Fahrbahnbreite zur Breite des Gehweges aufgeteilt. Dies entspricht der OD-Vereinbarung zwischen dem Landkreis Mittelsachsen und der Gemeinde Kriebstein vom September 2018.</p> <p>Der Kostenanteil für den Randbalken beträgt für den Landkreis: 77,78 % bei i.M. 7,00 m Fahrbahnbreite für die Gemeinde: 22,22 % bei 2,00 m Gehwegbreite.</p> <p>Die Unterhaltungskosten werden zwischen Landkreis und Gemeinde entsprechend Kostenteiler geteilt. Die Gemeinde leistet einen Unterhaltungsbeitrag.</p> <p>siehe Plan 5 Lageplan</p>

Regelungsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA				Unterlage: 11 Datum: Jul. 2020
Lfd. Nr.	Bau-km (Strecke oder Achsenchnittpunkt)	Bezeichnung	a) bisheriger b) künftiger Eigentümer (E) oder Unterhaltungspflichtiger (U)	Vorgesehene Regelung
1	2	3	4	5
11	0+000.00 bis 0+170.00	Ausgleichs- und Ersatz- maßnahmen A1, Wieder- herstellung temporär beanspruchter Flächen	a) Eigentümer Fl.-Stk. 100/4 und 100/3 b) Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung	<p>Die im Zuge des Baugeschehens temporär beanspruchten Flächen sind nach Abschluss der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen, so dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt wieder aufnehmen können. Auf den betroffenen Flächen sind standort-fremde Materialien wie z.B. Geotextilunterlagen, Schotter etc. restlos zu entfernen, entstandene Verdichtungen zu beseitigen und entsprechend dem Ursprungszustand eine Andeckung von Oberboden und eine Ansaat einer geeigneten kräuterreichen Wiesenmischung vorzunehmen.</p> <p>Zur Vermeidung einer Florenverfälschung ist bei Ansaaten im Sinne von § 40 BNatSchG auf gebietsheimisches Saatgut zurückzugreifen.</p> <p>Für die Erstbegrünung eignen sich beispielsweise folgende Mischungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Regiosaatgutmischung RSM Regio 20 Typ Böschung (Ursprungsgebiet 20 – sächsisches Löß- und Hügelland), Liefernachweis: http://www.saaten-zeller.de/regiosaatgut/ug-20 > Wildsaatgut-Mischung Nr. 03 Böschungen, Straßenbegleitgrün (Produktionsraum 3 - Mitteldeutsches Flach- und Hügelland), Liefernachweis: http://www.rieger-hofmann.de/index.php?id=156 <p>Die Maßnahme ist Bestandteil der technischen Planung/Ausführung und unmittelbar nach Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen zu realisieren. Die bauzeitlich betroffenen Flächen sind danach der ursprünglichen Flächenwidmung zuzuführen.</p>

Regelungsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA				Unterlage: 11 Datum: Jul. 2020
Lfd. Nr.	Bau-km (Strecke oder Achsenschnittpunkt)	Bezeichnung	a) bisheriger b) künftiger Eigentümer (E) oder Unterhaltungspflichtiger (U)	Vorgesehene Regelung
1	2	3	4	5
				Achtung! Im Bereich der tangierten FFH-Lebensraumtypen ist zur Vermeidung der Einschleppung untypischer Pflanzenarten und aufgrund der geringen Erosionsgefahr auf Ansaaten zu verzichten. siehe Plan 19.1 LBP
12	0+150.00 bis 0+195.00	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen A2, Anlage von Gehölzpflanzungen	a) Eigentümer Fl.-Stk. 99a, 523/1, 100/4, 100/3	Die im Bereich der Neutrassierung der K 8215 entstehende Straßenböschung ist mit heimischen Baum- und Straucharten zu bepflanzen. Die Maßnahme dient der besseren optischen Einbindung des Straßenabschnitts in die Landschaft und schafft neue Lebensräume für zahlreiche Tierarten. Die Gehölze sind in Gruppen zu 3 bis 5 Stück einer Art im Dreiecksverband von 1,5 m x 1,5 m zu pflanzen. Die Pflanzscheiben sind mit Rindenmulch oder Holzhäcksel abzudecken. Als Pflanzware sind verpflanzte Sträucher zu verwenden. Für die Straucharten ist das Vorkommensgebiet 2 (Mittel- und ostdeutsches Tief- und Hügelland) oder 3 (Südostdeutsches Hügel- und Bergland) als Herkunft verbindlich. siehe Plan 19.1 LBP
13	0+050.00 bis 0+195.00	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen A3, Pflanzung Baumreihe	a) Eigentümer Fl.-Stk. 99a, 100/4, 100/3 b) Landkreis Mittelsachsen Referat Straßenbau und Straßenverwaltung	Entlang der K 8215 sind im Bereich der Neutrassierung straßenbegleitend Bergahorn-Hochstämme zu pflanzen. Neben der optischen Gliederung dient die Maßnahme insbesondere dem Ersatz der mit dem Vorhaben verbundenen Fällung von Großbäumen.

Regelungsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA				Unterlage: 11 Datum: Jul. 2020
Lfd. Nr.	Bau-km (Strecke oder Achsenschnittpunkt)	Bezeichnung	a) bisheriger b) künftiger Eigentümer (E) oder Unterhaltungspflichtiger (U)	Vorgesehene Regelung
1	2	3	4	5
				Die Pflanzung der Hochstämme erfolgt auf der Böschungsoberkante, wobei ein Abstand von mind. 3 m zur Fahrbahn und mind. 10 m zueinander bzw. zu vorhandenen Bäumen einzuhalten ist. Die Pflanzscheiben sind mit Mulch abzudecken. Des Weiteren erhalten die Hochstämme eine Baumverankerung mittels Dreibock sowie einen Verdunstungsschutz für den Stammbereich. siehe Plan 19.1 LBP
14	0-002.00, 0+063.00, 0+191.00,	Leitungsquerung Leitungsquerung Leitungsquerung	a) und b) inetz GmbH	Gasleitung freilegen und sichern Gasleitung freilegen und sichern Gasleitung freilegen und sichern siehe Plan 16.1 Leitungsplan
15	0-007.00, 0-001.00, 0+019.00 bis	Kabelquerung Kabelquerung Längslage Kabel	a) und b) Mitnetz GmbH	Stromkabel freilegen und sichern Stromkabel freilegen und sichern Stromkabel umverlegen

Regelungsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA				Unterlage: 11 Datum: Jul. 2020
Lfd. Nr.	Bau-km (Strecke oder Achsenschnittpunkt)	Bezeichnung	a) bisheriger b) künftiger Eigentümer (E) oder Unterhaltungspflichtiger (U)	Vorgesehene Regelung
1	2	3	4	5
	0+044.00, 0+063.00 0+150.00, 0+158.00, 0+180.00, 0+208.00 bis 0+368.00, 0+315.00, 0+340.00, 0+368.00, 0+370.00, 0+475.00, 0+492.00	Längslage Kabel Kabelquerung Kabelquerung Kabelquerung Kabelquerung Längslage Kabel Längslage Kabel Kabelquerung Kabelquerung SA Kabelquerung Kabelquerung SA Kabelquerung Kabelquerung		Stromkabel umverlegen Stromkabel freilegen und sichern Auffüllung Gelände über vorhandenen Kabel, Stromkabel umverlegen Auffüllung Gelände über vorhandenen Kabel, Stromkabel umverlegen Stromkabel freilegen und sichern Stromkabel freilegen und sichern Stromkabel freilegen und sichern Stromkabel freilegen und sichern siehe Plan 16.1 Leitungsplan
16	0+000.00, 0+022.00, 0+181.00	Leitungsquerung Leitungsquerung Längslage Leitung	a) und b) Zweckverband Kommunale Wasserversorgung/ Abwasser- versorgung	Mischwasserkanal freilegen und sichern Trinkwasserleitung freilegen und sichern Mischwasserkanal freilegen und sichern

Regelungsverzeichnis für das Straßenbauvorhaben Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA				Unterlage: 11 Datum: Jul. 2020
Lfd. Nr.	Bau-km (Strecke oder Achsenschnittpunkt)	Bezeichnung	a) bisheriger b) künftiger Eigentümer (E) oder Unterhaltungspflichtiger (U)	Vorgesehene Regelung
1	2	3	4	5
	bis 0+509.00, 0+250.00, 0+280.00, 0+310.00, 0+340.00, 0+344.00, 0+344.00 bis 0+509.00, 0+370.00,	Längslage Leitung Leitungsquerung SA Leitungsquerung SA Leitungsquerung SA Leitungsquerung SA Leitungsquerung Längslage Leitung Längslage Leitung Leitungsquerung SA	Mittleres Erzgebirgsvorland	Mischwasserkanal freilegen und sichern Mischwasserkanal freilegen und sichern Mischwasserkanal freilegen und sichern Mischwasserkanal freilegen und sichern Mischwasserkanal freilegen und sichern Trinkwasserleitung freilegen und sichern Trinkwasserleitung freilegen und sichern Trinkwasserleitung freilegen und sichern Trinkwasserleitung freilegen und sichern siehe Plan 16.1 Leitungsplan
17	0+190.00, 0+208.00 bis 0+380.00, 0+380.00, 0+436.00, 0+436.00 bis 0+509.00	Kabelquerung Längslage Kabel Längslage Kabel Kabelquerung Kabelquerung Längslage Kabel im Randbalken	a) und b) Deutsche Telekom Technik GmbH	Telekomkabel umverlegen Telekomkabel freilegen und sichern Telekomkabel freilegen und sichern Telekomkabel freilegen und sichern Telekomkabel freilegen und sichern Telekomkabel umverlegen Telekomkabel umverlegen siehe Plan 16.1 Leitungsplan

Rückseite

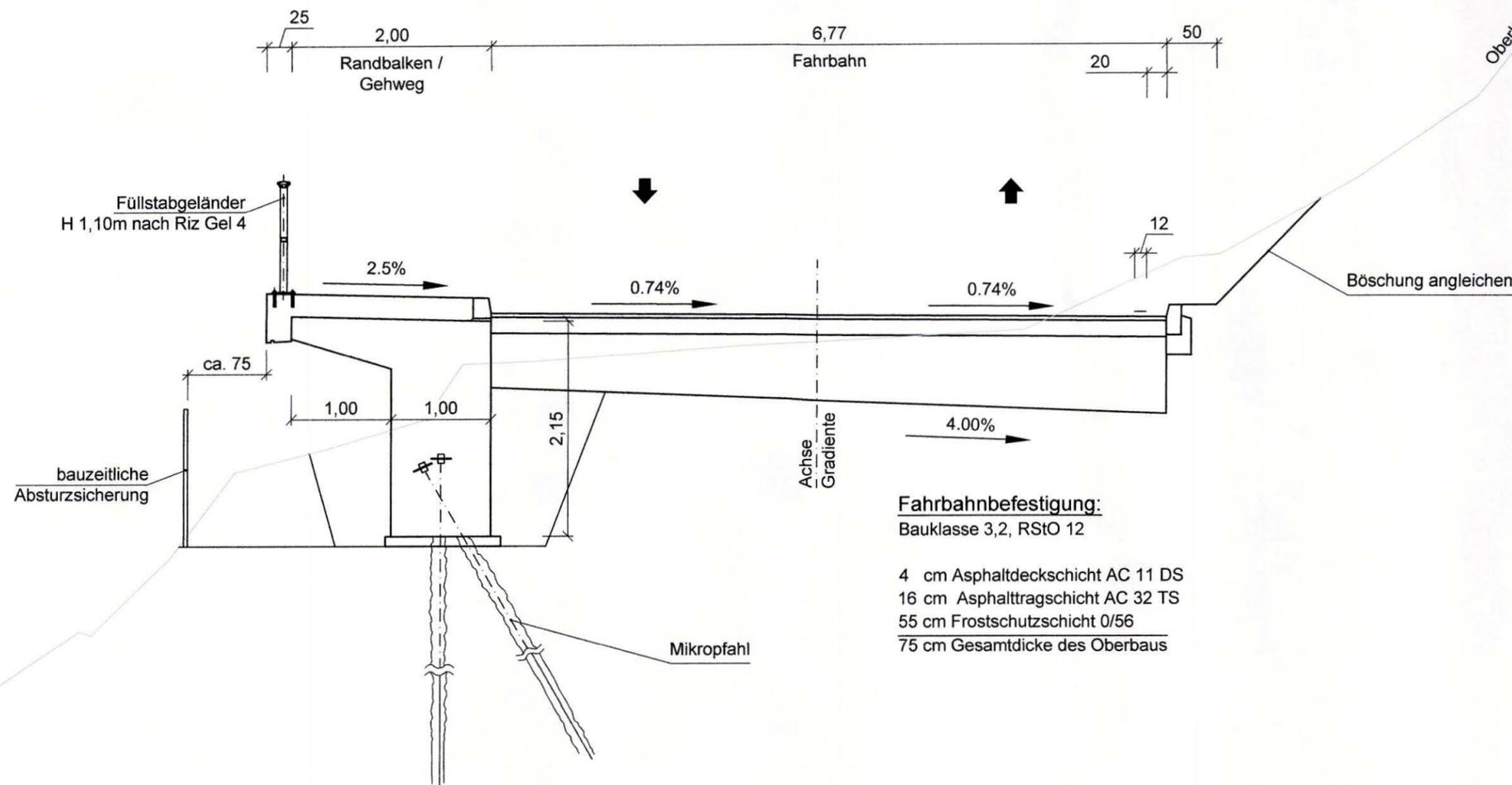
Mit dieser Seite nach oben werden die unteren 5 Taben gebildet.

Stellung R 1 bis R 5 jeweils in den oberen Aufreihstift des Ordners einlegen.

Beschriftung▶

**C - Untersuchungen,
weitere Pläne, Skizzen**

Straßenquerschnitt 1 Hauptachse Station 0+430



Fahrbahnbefestigung:
Bauklasse 3,2, RStO 12

4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 DS
16 cm Asphalttragschicht AC 32 TS
55 cm Frostschuttschicht 0/56
75 cm Gesamtdicke des Oberbaus

Entwurfsbearbeitung: <small>Chemnitz Ingenieurbau Consult GmbH 09126 Chemnitz Bernhardtstraße 66 I Tel. (03771) 523530</small>	Bearbeitet: Reinhold Gezeichnet: Gorajski / Liebscher Geprüft: Tischer Projekt-Nr.: 2016069
Datum: 03. März 2021	

	Bearbeitet: Geprüft: Bearbeitet: Geprüft:
--	--

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

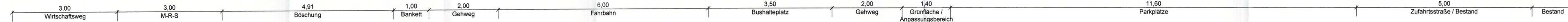
Feststellungsentwurf

Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 / 3. BA / 0+000 - 0+509,16 (von - bis)	Unterlage / Blatt Nr. 14/1 Straßenquerschnitt 1
PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1:50

Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3. BA

aufgestellt: <i>Ronau</i> den <u>3. März 2021</u> Landratsamt Mittelsachsen Straßen- und Straßenverwaltung 09644 Freiberg	genehmigt: _____ den _____
Plan festgestellt, Landesdirektion Sachsen Chemnitz, den <u>13.12.2022</u> Unterschrift 	

Regelprofil 4
Hauptachse Station 0+093



Mulden-Rigolen-System:

- > 10 cm Oberboden mit Rasenansaat
- > 0,10cm Sandfilterschicht:
filterstabiler Füllsand 0,25/2 mm
 $k_f > 5 \times 10^{-5}$ m/s als Ausgleich bei Kaskaden
- Rigolen- bzw. Drainagesplitt, Korngröße: 16 mm,
mit Drainageleitung 3xPP DN300

Befestigung Wirtschaftsweg:

- Standardbauweise nach RLW 3,6
- 5 cm Schotterrasen
- 35 cm Tragschicht aus unsortiertem Gestein
- 40 cm Gesamtdicke des Oberbaus

Gehwegaufbau:

- Pflasterflächen Anlehnung RStO 12
- 8 cm Betonpflaster
- 4 cm Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5
- 23 cm Frostschuttschicht 0/45
- 35 cm Gesamtdicke des Oberbaus

Gehwegaufbau:

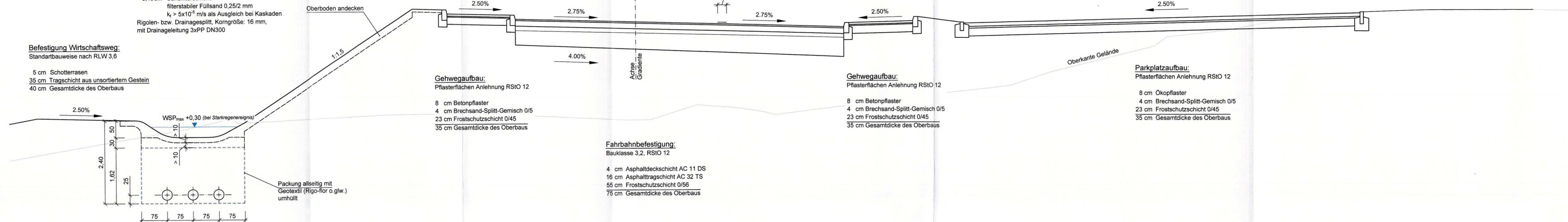
- Pflasterflächen Anlehnung RStO 12
- 8 cm Betonpflaster
- 4 cm Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5
- 23 cm Frostschuttschicht 0/45
- 35 cm Gesamtdicke des Oberbaus

Parkplatzaufbau:

- Pflasterflächen Anlehnung RStO 12
- 8 cm Ökopflaster
- 4 cm Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5
- 23 cm Frostschuttschicht 0/45
- 35 cm Gesamtdicke des Oberbaus

Fahrbahnbefestigung:

- Bauklasse 3,2, RStO 12
- 4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 DS
- 16 cm Asphalttragschicht AC 32 TS
- 55 cm Frostschuttschicht 0/56
- 75 cm Gesamtdicke des Oberbaus



Entwurfsbearbeitung:	Bearbeitet: Reinhold
	Gezeichnet: Gorajski / Liebscher
Datum: 03.März 2021	Geprüft: Tischer
	Projekt-Nr.: 2016069

	Bearbeitet:
	Geprüft:
	Bearbeitet:
	Geprüft:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

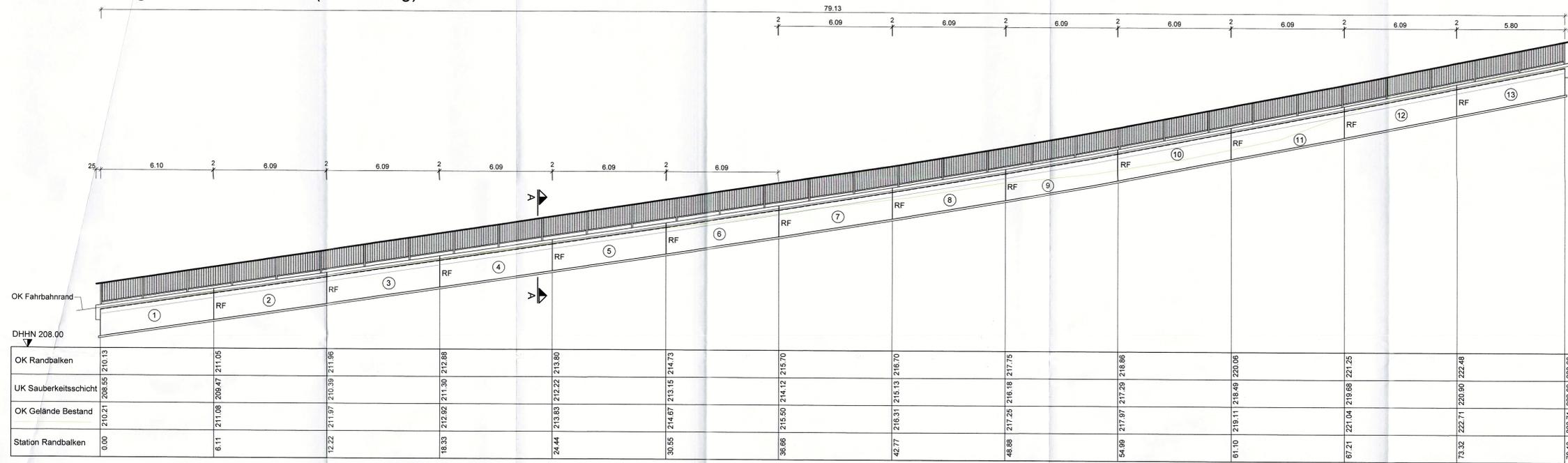
Feststellungsentwurf	
Unterlage / Blatt Nr. 14/2	Straßenquerschnitt 2
Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 / 3. BA / 0+000 - 0+509,16 (von - bis)	
PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1:50

**Ausbau K 8215
Schweikershain - Kriebstein 3. BA**

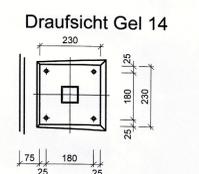
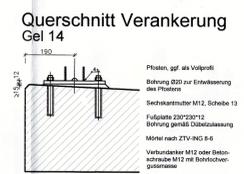
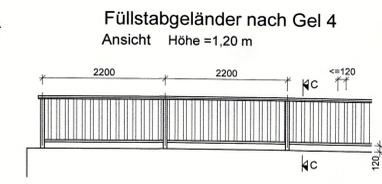
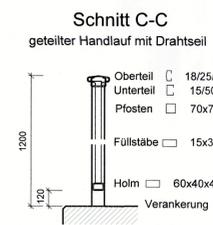
aufgestellt:	genehmigt:
 den 3. März 2021 Landsamt Mittelsachsen Straßenverwaltung Friedrich-Str. 49 05599 Falsberg	den

Plan festgestellt.
Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den 3.12.2022
Unterschrift: 

Längsschnitt Randbalken (Abwicklung) 1:100

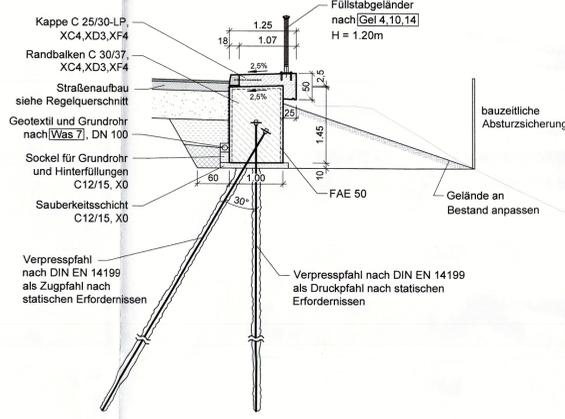


Riz	Titel	Ausgabe
Gel 4	Füllstabgeländer	Dez. 2017
Gel 10	Handlauf mit Drahtseil	Dez. 2009
Gel 14	Verankerung mit Fußplatte	Dez. 2014
Fig 1, B. 2	Bewegungs- und Pressfugen	Dez. 2013
Fig 3	Fugen in Gesimsen und Kappen	Dez. 2017



FREISTAAT SACHSEN
LANDKREIS MITTELSACHSEN
GEMEINDE KRIEBSTEIN
Gemarkung Kriebstein

Schnitt A-A 1:50 Detail Randbalken



Zeichenerklärung	
Planung	Sonstiges
Fahrbahn mit Achse	Baumfällung
Bankett	Baufeldgrenze
Gehweg mit Bord (HB + TB)	Rückbaustrecke
Randbalken	
PKW-Parkplätze	Entwässerung
Straßenebenenflächen	vorhanden
Zufahrt	geplant
Bord, abgesenkt	Regenwasserleitung DN 300 PP mit Angabe von Fließrichtung
Querneigung	Ablaufschacht
	Straßenaufbau
Verwaltung	
Flurstücksgrenze	
Gemarkungsgrenze	

Vermessungsservice
Bigli & Kusch
Walter-Kippel-Str. 104
09127 Chemnitz
Tel.: 0371/720878

Lagebezug: RD 83
Höhenbezug: DHHN 92
Datum: 11/2016

Entwurf/bearbeitet:	Bearbeitet: Reinhold
	Gezeichnet: Loebert
	Geprüft: Tischer
	Projekt-Nr.: 2016069
Datum: 03. März 2021	

	Bearbeitet:
	Geprüft:
	Bearbeitet:
	Geprüft:

d	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Feststellungsentwurf

Unterlage / Blatt Nr. 15.1
Bauwerksplan

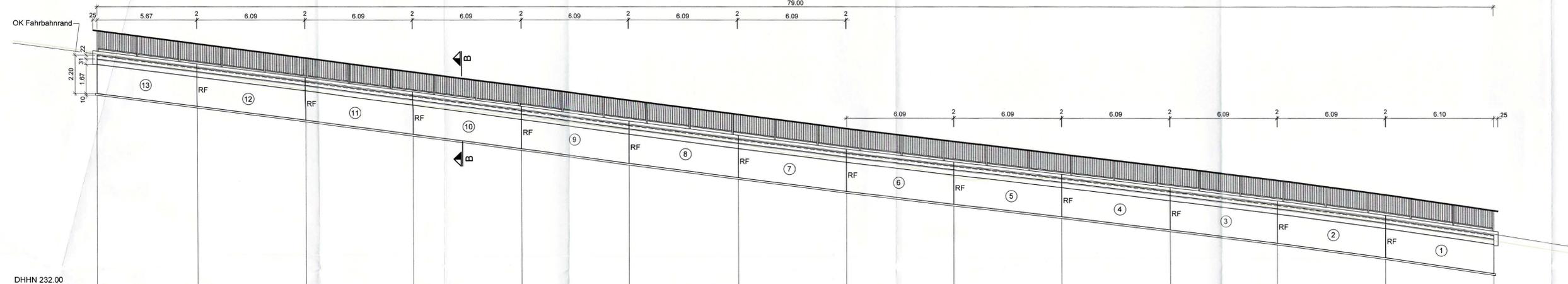
Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 / 3. BA / 0+000 - 0+509,16 (von - bis)
PROJIS-Nr.:
Maßstab: 1:100/50

Ausbau K 8215
Schweikershain - Kriebstein 3. BA
Bauwerk 01 - Randbalken

ausgegeben: 03. März 2021
Landkreis Mittelsachsen
Chemnitz, den 3.12.2022

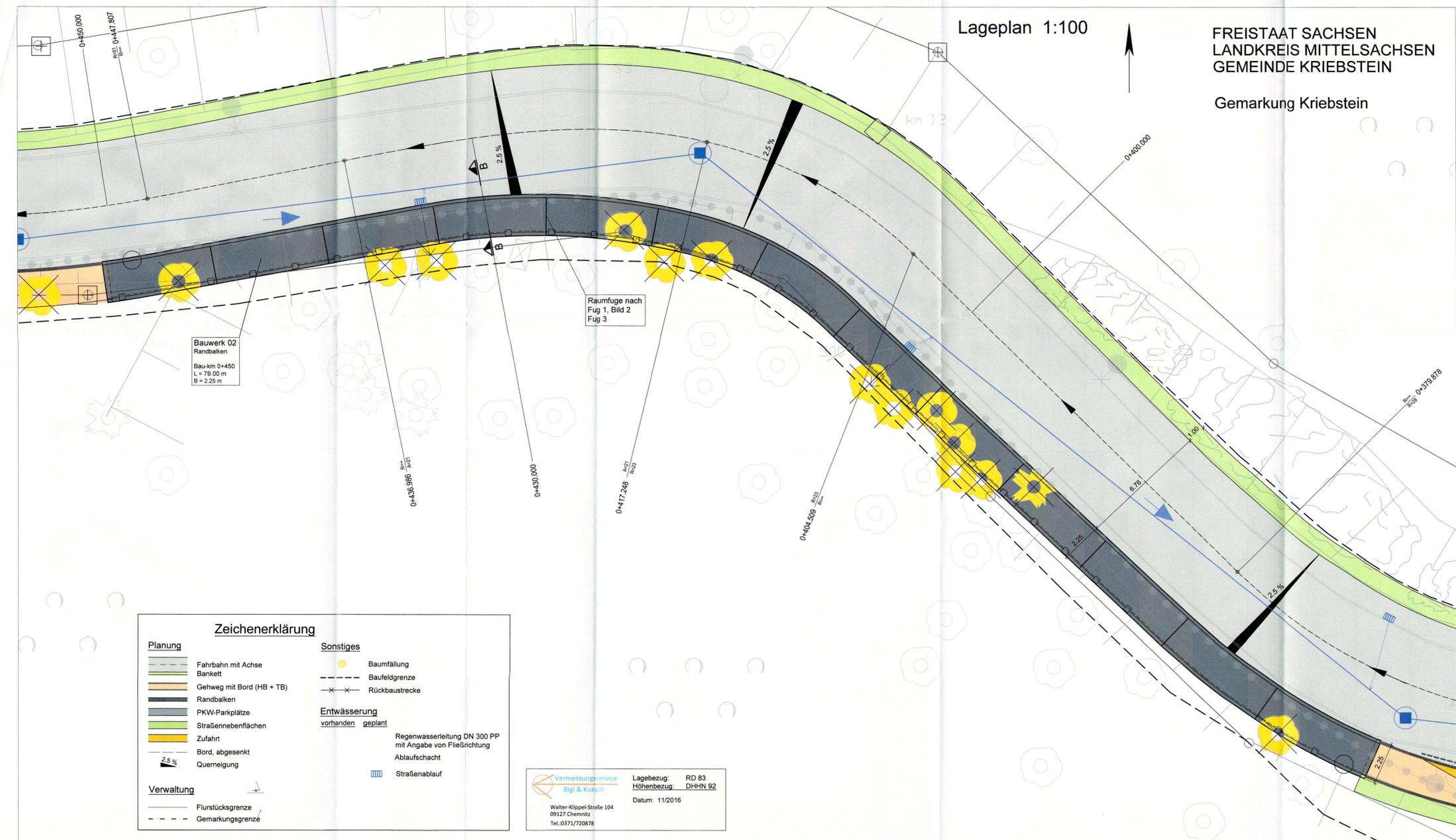
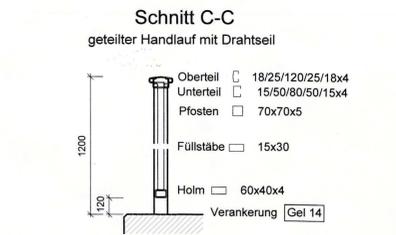
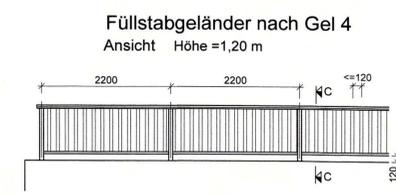
Plan festgestell.
Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den 3.12.2022
Unterschrift

Längsschnitt Randbalken (Abwicklung) 1:100

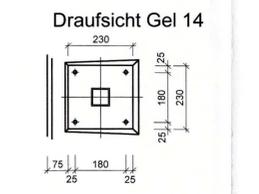
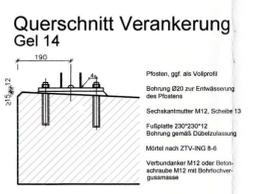
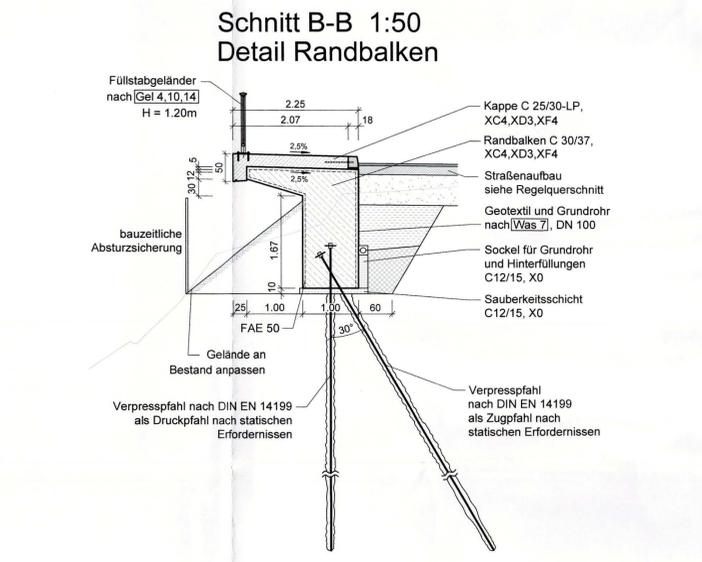


Station	OK Randbalken	UK Sauberkeitsschicht	OK Gelände Bestand	Station Randbalken
0+450.000	246.60	243.30	245.77	79.00
0+456.986	244.88	242.58	244.69	73.32
0+470.000	244.09	241.79	243.62	67.21
0+484.000	243.28	240.97	242.75	61.10
0+498.000	242.44	240.14	241.88	54.99
0+512.000	241.60	239.30	241.02	48.88
0+526.000	240.79	238.49	240.17	42.77
0+540.000	240.00	237.71	239.32	36.66
0+554.000	239.27	236.97	238.47	30.55
0+568.000	238.55	236.26	237.62	24.44
0+582.000	237.81	235.51	236.77	18.33
0+596.000	237.04	234.74	235.90	12.22
0+610.000	236.21	233.91	235.07	6.11
0+624.000	235.30	233.00	234.16	0.00

Riz	Titel	Ausgabe
Gel 4	Füllstabgeländer	Dez. 2017
Gel 10	Handlauf mit Drahtseil	Dez. 2009
Gel 14	Verankerung mit Fußplatte	Dez. 2014
Fug 1, B. 2	Bewegungs- und Pressfugen	Dez. 2013
Fug 3	Fugen in Gesimsen und Kappen	Dez. 2017



FREISTAAT SACHSEN
LANDKREIS MITTELSACHSEN
GEMEINDE KRIEBSTEIN
Gemarkung Kriebstein



Planung	Sonstiges
Fahrbahn mit Achse	Baumfällung
Bankett	Baufeldgrenze
Gehweg mit Bord (HB + TB)	Rückbaustrecke
Randbalken	Entwässerung vorhanden
PKW-Parkplätze	Entwässerung geplant
Straßennebenflächen	Regenwasserleitung DN 300 PP mit Angabe von Fließrichtung
Zufahrt	Ablaufschacht
Bord, abgesenkt	Straßenablauf
Querneigung	
Verwaltung	
Flurstücksgrenze	
Gemarkungsgrenze	

Vermessungsservice Bigli & Kükisch
Walter-Klipfel-Straße 104
09127 Chemnitz
Tel.: 0371/720878
Lagebezug: RD 83
Höhenbezug: DHHN 92
Datum: 11/2016

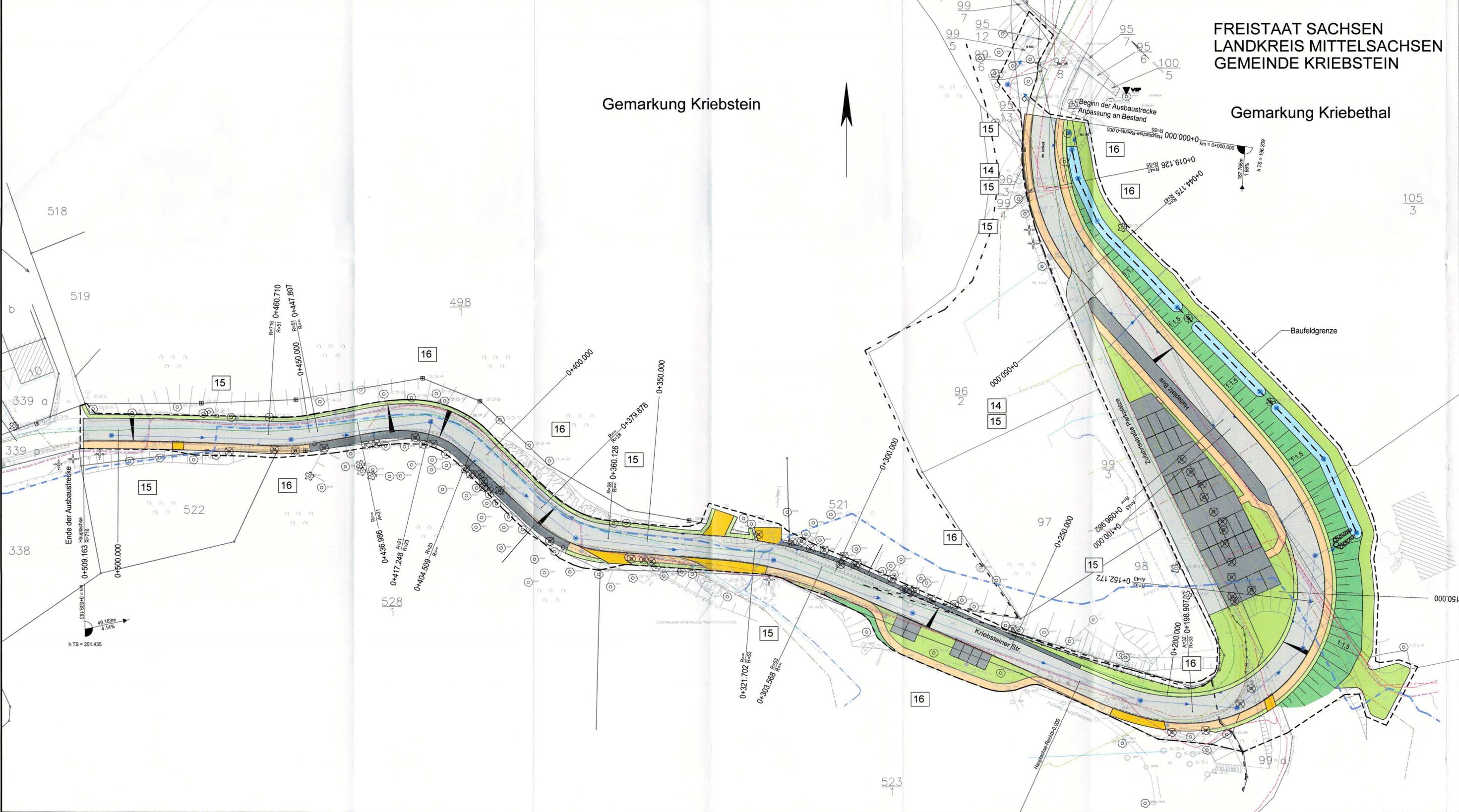
Entwurfsbearbeitung:	DC	Bearbeitet: Reinhold
		Gezeichnet: Loebert
		Geprüft: Tischer
Datum: 03. März 2021		Projekt-Nr.: 2016069

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Bearbeitet:	
Geprüft:	
d	
c	
b	
a	
Nr.	Art der Änderung
	Datum
	Zeichen

Feststellungsentwurf	
Unterlage / Blatt Nr. 15.2	Bauwerksplan
Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 / 3. BA / 0+000 - 0+509,16 (von - bis)	
PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1:100/50
Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3. BA Bauwerk 02 - Randbalken	
aufgestellt: 3. März 2021	geprüft:
Landkreis Mittelsachsen Chemnitz, den 3. März 2021	
Plan festgestellt: Landesdirektion Sachsen Chemnitz, den 3. März 2021	

Gemarkung Kriebstein

Gemarkung Kriebethal



Reglungsverzeichnis
14 lfd. Nummer im Reglungsverzeichnis

Legende

	Trinkwasserleitung
	Gasleitung innetz
	NS-Leitung Mitnetz
	NS-Leitung Mitnetz mehrfache Verlegung
	MS-Leitung Mitnetz
	Mischwasserleitung
	Telekom
	Planung Straßenentwässerung
	Mulden-Rigolen-System (M-R-S)

Entwurfsbearbeitung:		Bearbeitet:	Reinhold
Datum:	03. März 2021	Gezeichnet:	Gorajski
		Geprüft:	Tischer
		Projekt-Nr.:	2016069

	Landkreis Mittelsachsen	Bearbeitet:	
		Geprüft:	
		Bearbeitet:	
		Geprüft:	

d	c	b	a	Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Feststellungsentwurf

Unterlage / Blatt Nr.	16.1
koordin. Leitungsplan	
Straße / Abschn.-Nr. / Station:	K 8215 / 3. BA / 0+000 - 0+509,16
(von - bis)	
PROJIS-Nr.:	
Maßstab:	1:500

**Ausbau K 8215
Schweikershain - Kriebstein 3. BA**

aufgestellt:	den 3. März 2021	genehmigt:	den
Landratsamt Mittelsachsen Straßenbau- und Straßenverwaltung Frauenstraße 10 05290 Freyburg			

Plan festgestellt.
Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den 3. 12. 2022
Unterschrift

**Durch das Vorhaben betroffene wasserrechtlich relevante Tatbestände
(§ 115 SächsWG, § 88 SächsWG, § 87 WHG)**

I. Straßen-/ Eisenbahnbauvorhaben:

konkrete Maßnahme¹: Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3.BA

Landkreis(e): Landkreis Mittelsachsen _____

**(zukünftiger) Rechtsinhaber
(→ bei wasserrechtlichen Benutzungstatbeständen):**

Bundesrepublik Deutschland

Freistaat Sachsen

Landkreis _____

Stadt / Gemeinde _____

Sonstige / Adresse _____

II. Status

Planfeststellungsverfahren; Antrag vom _____

Plangenehmigungsverfahren; Antrag vom _____

ohne Genehmigungsverfahren

III. Betrifft wasserrechtlichen Tatbestand:

Tatbestand zur Gewässerbenutzung durch Einleitung Oberflächenentwässerung in die Zschopau. Und Tatbestand zu Abwasseranlagen für eine Entwässerungsleitung als Mulden-Rigolen-System. Diese sind in den Datenblättern Tabelle 1 bis 2 erfasst.

¹ konkrete (= offizielle) Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme (einschließlich Aussage ob Aus- oder Neubau)

Erfassung relevanter wasserrechtlicher Entscheidungen bei Straßen- und Eisenbahnbauvorhaben für das Programm FIS WrV / Wasserbuch

Erläuterungen: TB = Tatbestand; OW = Oberflächenwasser, GW = Grundwasser, TK = Topografische Karte

TB-Nr. laut Programm FIS WrV: 51 Abwasser-Direkteinleitung, 52 Wassereinleitung, 71 Entnahme/ Ableiten von Grundwasser, 72 Aufstauen/ Absenken/ Umleiten von Grundwasser

Tatbestände zu Gewässerbenutzungen

		TB 1	TB 2	TB 3	TB 4	TB 5	TB 6
	TB-Nr.	in Zeile 1 bis 5 zutreffenden Tatbestand nur ankreuzen und evtl. Bemerkungen einfügen					
1	Einleitung Straßenabwasser in OW	51	x				
2	Einleitung Straßenabwasser in GW	51					
3	Einleitung GW in OW (> 1 Jahr)	52					
4	GW-Entnahme (> 1 Jahr)	71					
5	GW Aufstauen, Absenken	72					
6	Kurzbeschreibung TB (z.B. Einleiten von gesammelten Straßen-OW an Einleitstelle 1, Versickern von gesammelten Straßen-OW an Einleitstelle 2, Einleiten von GW)		Einleiten von gesammelten Straßen -OW an Einleitstelle				
7	Zweck TB (z.B. Straßenentwässerung für S 258 in Einleitstelle 1, Baugrubenentwässerung Brückenfundament BW 2)		Straßen-, Bauwerks-, Parkplatz- und gehwegentwässerung für K 8215 in Einleitstelle				
8	Einleitmenge (l/s)		5 l/s				
9	Gewässername		Zschopau				
10	Uferseite (flussabwärts) (z.B. links, rechts, beidseitig, mittig)		links				
11	Gemarkungen		Kriebethal				
12	Flurstücks-Nummern		99/5				
13	TK 10						
14	Koordinate, Hochwert (mind. 7-stellig)		5657060,497				
15	Koordinate, Rechtswert (mind. 7-stellig)		4571496,276				
16	Geländehöhe in m über NHN		193,55				

Tatbestände zu Gewässerbenutzungen

Tabelle 1

Erfassung relevanter wasserrechtlicher Entscheidungen bei Straßen- und Eisenbahnbauvorhaben für das Programm FIS WrV / Wasserbuch

Erläuterungen: TB = Tatbestand; OW = Oberflächenwasser, GW = Grundwasser, TK = Topografische Karte

TB-Nr. laut Programm FIS WrV: 11 Bau und Betrieb Abwasser-Ableitungsanlage, 13 Bau und Betrieb industrielle Abwasserbehandlungsanlage

Tatbestände zu Abwasseranlagen

	TB 1	TB 2	TB 3	TB 4	TB 5	TB 6
	in Zeile 1 bis 3 zutreffenden Tatbestand nur ankreuzen und evtl. Bemerkungen einfügen					
1	11	x				
2	11					
3	13					
4	Kurzbeschreibung TB (z.B. Bau Entwässerungsleitung von ... bis ..., Bau Regenklärbecken, Bau Regenrückhaltebecken, ...)					
	Bau Mulden-Rigolen-System von Stationierung 0+007 bis 0+140					
5	Zweck TB (z.B. Reinigung des Straßenentwässerungsabwassers, Rückhaltung von großen Regenwassermengen, ...)					
	Regenwasser-rückhaltung und Abflussverzögerung mit Versickerungsmöglichkeit					
6	Einleitmenge (l/s) gemäß hydraulischer Berechnung					
7	Gewässername					
8	Uferseite (flussabwärts) (z.B. links, rechts, beidseitig, mittig)					
9	Gemarkungen					
	Kriebethal					
10	Flurstück-Nummern 100/3, 100/4, 99/3, 95/5, 95/8					
11	TK 10					
12	Koordinate, Hochwert (mind. 7-stellig) Bereich Einleitung RW					
	5656926,613					
13	Koordinate, Rechtswert (mind. 7-stellig) Bereich Einleitung RW					
	4571577,043					
14	Geländehöhe in m über NHN 197,98					

Tatbestände zu Abwasseranlagen

Tabelle 2

Hydraulische Berechnungen

Inhaltsverzeichnis

1. Berechnungsgrundlagen/ Angesetzte Wassermengen/
Einzugsgebiete
 2. Hydraulischer Übersichtsplan (Einzugsgebiete)
 3. Ergebnis der hydraulischen Berechnung
 4. Worst-case-Betrachtung
-
- Anlage 18.3 Einzugsgebiet
 - Anlage 18.2.2 Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
nach Arbeitsblatt DWA-A 138
 - Anlage 18.2.3 hydraulische Berechnung $r_{10,n=1,0}$ Abflussbeiwertverfahren
RW- Sammelkanal
 - Anlage 18.2.4 hydraulische Berechnung $r_{10,n=0,5}$ Abflussbeiwertverfahren
RW- Sammelkanal
 - Anlage 18.2.5 hydraulische Berechnung $r_{10,n=0,33}$ Abflussbeiwertverfahren
RW- Sammelkanal
 - Anlage 18.2.6 Bewertung zur Behandlung des Regenwasserabflusses
nach DWA-M 153

1. Berechnungsgrundlagen/ Angesezte Wassermengen/ Einzugsgebiete

Grundlage:

- digitaler Bestand
- Baugrundgutachten IB Eckert vom 07.06.2017
- Versickerungsgutachten IB Eckert vom 25.08.2019

Die hydraulische Berechnung erfolgte über das Zeitbeiwertverfahren / Instationäre Hydraulik.

Grundlage für die hydraulische Berechnungen sind die Ermittlung der Einzugsgebiete für den Kanal (siehe Anlage 18.3 - Einzugsgebieteplan und 18.3. - Einzugsgebiet)

Angesezte Wassermengen:

Bemessungsregen

$$r_{10/0,5} = 196,4 \text{ l/s x ha}$$

Bemessungsregen:

Regenreihe nach Kostra-Atlas Kriebethal (Spalte 60, Zeile 54)

Phi- Werte:

0,9	-	Verkehrsflächen
0,8	-	Dachflächen
0,75		Hofflächen
0,1		Grünflächen

Die Phi-Werte wurden auf Grund der geographischen Lage entsprechend ATV 138 Tabelle 2 festgelegt.

2. Hydraulischer Übersichtsplan (Einzugsgebiet)

siehe dazu Plan 18.3

3. Ergebnis der hydraulischen Berechnung

Die Berechnungsergebnisse der Regenwasserkanalisationen im Plangebiet sind in den nachfolgenden Computerausdrucken ersichtlich.

Die Berechnungsergebnisse des Mulden-Rigolen-Systems (M-R-S) sind in den nachfolgenden Anlagen ersichtlich.

Auswertung der Ergebnisse

In Anlage 18.2.2 wurde der ordnungsgemäße Betrieb des M-R-S für ein 5-jähriges Regenereignis nachgewiesen (DWA-A138).

Gemäß Versickerungsgutachten wurde der kf-Wert von $3 \cdot 10^{-6}$ der Berechnung zu Grunde gelegt.

Es ist eine Muldenfläche von 300 m² und eine Rigolenlänge von 94,3 m erforderlich. Gewählt wurden eine Muldenfläche von 300 m² sowie eine Länge der Rigole von ca. 100 m (H=1,60 m, B=3,00 m).

In Anlage 18.2.3 ($r_{10,n=1,0}$) wurde der ordnungsgemäße Betrieb des RW-Sammelkanals Neubau bis zum M-R-S ohne Einstau nachgewiesen (Abflussbeiwertverfahren).

In Anlage 18.2.4 ($r_{10,n=0,5}$) wurde der ordnungsgemäße Betrieb des RW-Sammelkanals Neubau bis zum M-R-S ohne Einstau nachgewiesen (Abflussbeiwertverfahren).

In Anlage 18.2.5 ($r_{10,n=0,33}$) wurde der ordnungsgemäße Betrieb des RW-Sammelkanals Neubau bis zum M-R-S ohne Überstau nachgewiesen

In Anlage 18.2.6 wurde der Nachweis geführt, dass keine Regenwasserbehandlung erforderlich ist.

Der geplante RW-Sammelkanal ist so ausgelegt, dass ein Überstauereignis maximal einmal in 3 Jahren auftreten kann.

Das Mulden-Rigolen-System ist so ausgelegt, dass ein Überstauereignis maximal einmal in 5 Jahren auftreten kann.

Betrachtung der Einleitstelle in die Zschopau

Die Einleitmenge bei einem 1-jährigen Regenereignis beträgt ca. 155,5 l/s und würde damit ohne Einstau und Drosselung über die vorhandene Einleitstelle DN 400 in die Zschopau eingeleitet werden können. Gemäß Regelwerk ist der Regenwasserkanal für ein 2-jähriges Regenereignis ohne Einstau auszulegen. Damit würde gemäß hydraulischen Berechnungen (siehe Anlage 18.2.4) die Einleitstelle DN 400 nicht mehr ausreichen.

Für diese geplante Entwässerungslösung mit kompletter Berücksichtigung des Straßenbereiches und Aufnahme der Oberflächenwässer aus den unmittelbar angrenzenden Gebieten kann der Drosselablauf von 5 l/s sowie der Notüberlauf aus dem Mulden-Rigolen-System in die Zschopau erfolgen. Dabei wird die vorhandene Einleitstelle an die neue Rohrsohlenhöhe angepasst.

Die Einleitmenge liegt nach dem Bau des Mulden-Rigolen-Systems wesentlich unter der bisher erfolgten Einleitmenge.

Eine wasserrechtliche Genehmigung zu dieser im Bestand existierenden Einleitstelle liegt dem Planer nicht vor.

Die Anlage im Plangebiet ist damit voll funktionstüchtig.

4. Worst-Case-Betrachtung

Bei größeren Starkniederschlagserscheinungen können im Kanal weitere Ein- und Überstauereignisse auftreten. Wasseraustritt aus den Schächten kann erfolgen. Da sich der Kanal im Straßenraum befindet, erfolgt der Wasseraustritt in den Straßenraum und wird über das natürliche Gefälle der Straße über das Bankett entwässert bzw. am Bord weitergeleitet und ggf. wieder durch die Straßeneinläufe dem Kanal zugeführt.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei Starkregenereignissen ungünstig gelegene Grundstücke über die Bordabsenkungen der Grundstückszufahrten überflutet werden. Kellerüberflutungen können ebenfalls über Kellerfenster bzw. bei fehlender Rückschlagklappe über den Kanal nicht ausgeschlossen werden. Dies ist bei der Planung der Grundstücke zu berücksichtigen.

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

K8215 Schweikershain-Kriebstein 3. BA
Ergänzung nach Versickerungsgutachten vom 25.08.2019

Auftraggeber:
Landratsamt Mittelsachsen

Mulden-Rigolen-Element:
Mulden-Rigolen-Element: am Böschungsfuß unterhalb geplanter Parkplatz

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_U + A_{S,M}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	23.030
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,35
undurchlässige Fläche	A_U	m^2	8.061
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{S,M}$	m^2	300
gewählte Muldenbreite	b_M	m	3
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	5,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	329,9
20	167,4
30	130,2
60	81,0
180	34,9
240	27,9
360	20,5
540	15,0
720	12,0

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
96,59
190,73
218,92
260,15
280,95
273,47
249,84
195,98
131,29

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m^3	280,95
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m^3	100,0
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,33
vorhandene Muldenfläche	$A_{S,M \text{ vorh}}$	m^2	300
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	3,7

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

K8215 Schweikershain-Kriebstein 3. BA
Ergänzung nach Versickerungsgutachten vom 25.08.2019

Auftraggeber:
Landratsamt Mittelsachsen

Mulden-Rigolen-Element:
Mulden-Rigolen-Element: am Böschungsfuß unterhalb geplanter Parkplatz

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u + A_{S,M} + A_{u,R}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) \cdot k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m ²	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	3,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,6
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	315
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	300
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	3
Gesamtspeicherkoefizient	s_{RR}	-	0,38
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	5
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	3,0E-06
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,10

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	329,9
20	167,4
30	130,2
60	81,0
180	34,9
240	27,9
360	20,5
540	15,0
720	12,0

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
0,0
42,7
57,6
80,3
99,0
99,4
96,2
83,2
66,4

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	99,4
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m ³	181,3
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	100
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m ³	182,4
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m ³	480,0

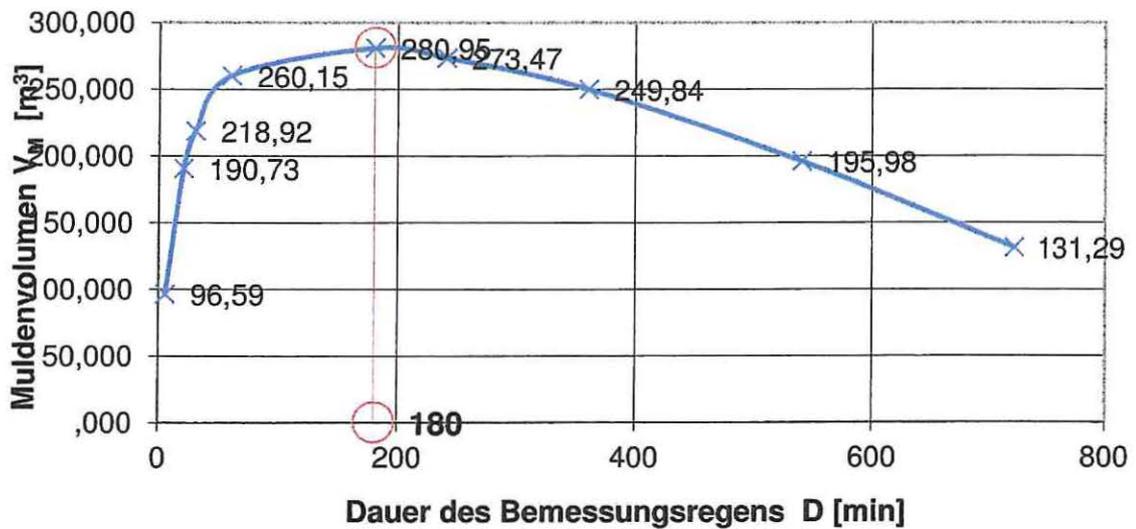
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

K8215 Schweikershain-Kriebstein 3. BA
Ergänzung nach Versickerungsgutachten vom 25.08.2019

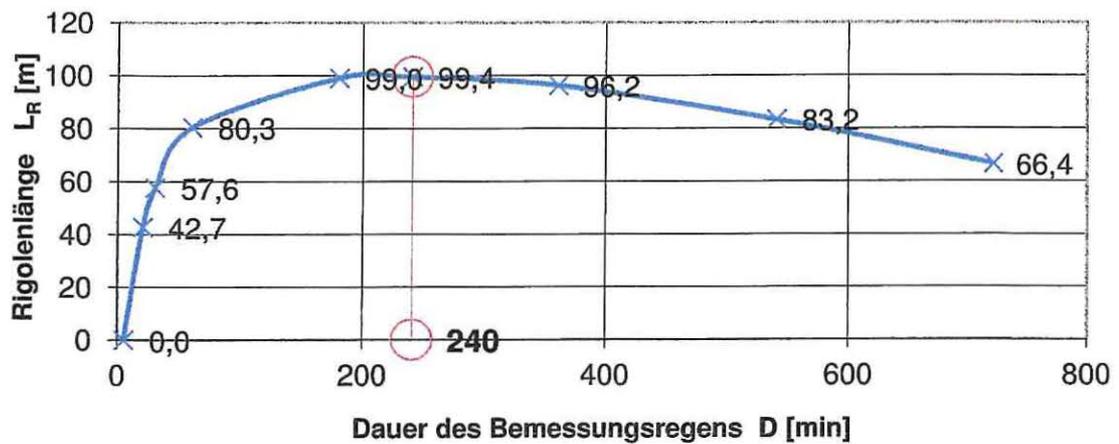
Auftraggeber:
Landratsamt Mittelsachsen

Mulden-Rigolen-Element:
Mulden-Rigolen-Element: am Böschungsfuß unterhalb geplanter Parkplatz

Mulde



Rigole



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV0020-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

K8215 Schweikershain-Kriebstein 3. BA
Ergänzung nach Versickerungsgutachten vom 25.08.2019

Auftraggeber:
Landratsamt Mittelsachsen

Mulden-Rigolen-Element:
Mulden-Rigolen-Element: am Böschungsfuß unterhalb geplanter Parkplatz

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_u + A_{S,M}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	23.030
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,35
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	8.061
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{S,M}$	m ²	300
gewählte Muldenbreite	b_M	m	3
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	5,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	347,4
20	169,8
30	130,7
60	80,3
180	33,0
240	26,2
360	18,9
540	13,7
720	10,9

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
101,86
193,62
219,83
257,62
260,36
248,91
215,17
153,73
83,62

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m ³	260,36
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m ³	261,0
Einstauhöhe in der Mulde	Z_M	m	0,87
vorhandene Muldenfläche	$A_{S,M \text{ vorh}}$	m ²	300
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	9,7

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

K8215 Schweikershain-Kriebstein 3. BA
Ergänzung nach Versickerungsgutachten vom 25.08.2019

Auftraggeber:
Landratsamt Mittelsachsen

Mulden-Rigolen-Element:
Mulden-Rigolen-Element: am Böschungsfuß unterhalb geplanter Parkplatz

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_{u,R} + A_{S,M} + A_{u,R}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{z,R})] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_{z,R}) + (b_R + h_R / 2) \cdot k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m ²	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	3,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,6
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	315
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	300
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	3
Gesamtspeicherkoefizient	s_{RR}	-	0,38
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	5
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	3,0E-06
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{z,R}$	-	1,10

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	347,4
20	169,8
30	130,7
60	80,3
180	33,0
240	26,2
360	18,9
540	13,7
720	10,9

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
3,9
3,5
0,0
0,0
0,0

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	3,9
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m ³	7,1
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	100
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m ³	182,4
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m ³	480,0

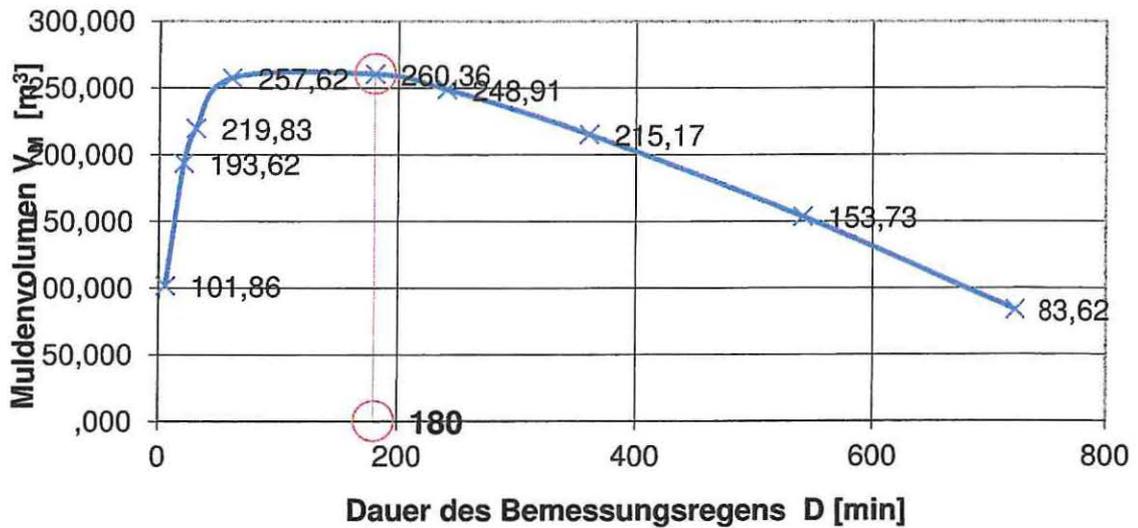
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

K8215 Schweikershain-Kriebstein 3. BA
Ergänzung nach Versickerungsgutachten vom 25.08.2019

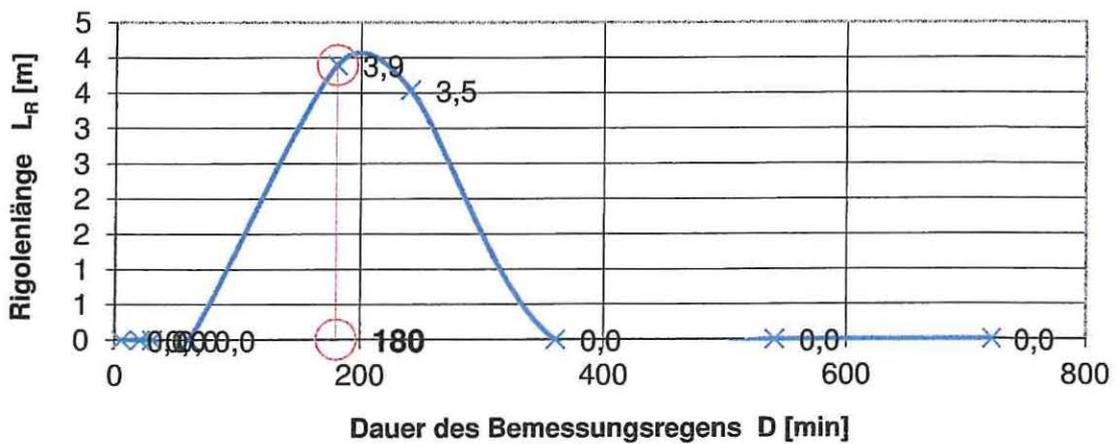
Auftraggeber:
Landratsamt Mittelsachsen

Mulden-Rigolen-Element:
Mulden-Rigolen-Element: am Böschungsfuß unterhalb geplanter Parkplatz

Mulde



Rigole



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV0020-1062

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Auftraggeber:

Muldenversickerung:

Beispiel für Muldenversickerung

Eingabedaten: $V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	23.030
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,35
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	8.061
Versickerungsfläche	A_s	m^2	300
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	347,4
20	169,8
30	130,7
60	80,3
180	33,0
240	26,2
360	18,9
540	13,7
720	10,9

Berechnung:

V [m ³]
101,9
193,6
219,8
257,6
260,4
248,9
215,2
153,7
83,6

Ergebnisse:

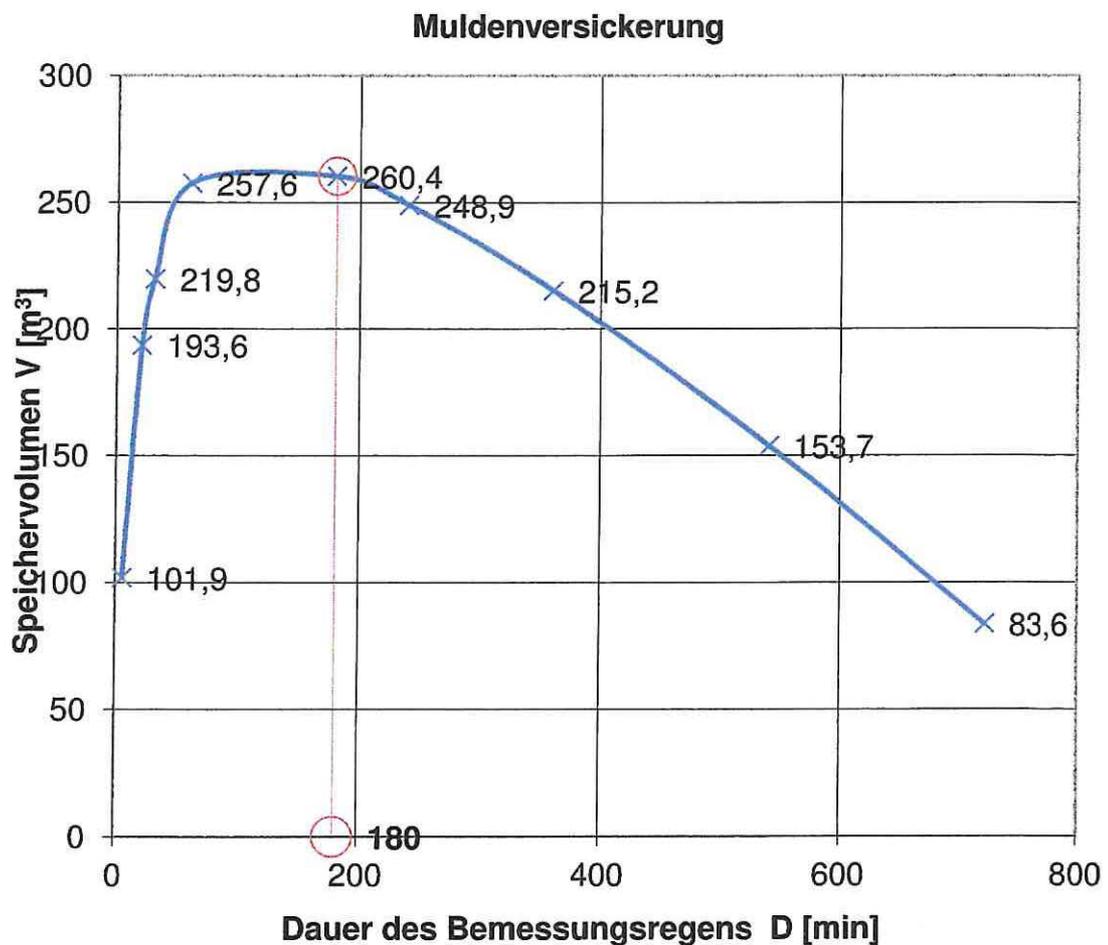
maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	33
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	260,4
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Auftraggeber:

Muldenversickerung:

Beispiel für Muldenversickerung



Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Auftraggeber:

Muldenversickerung:

Beispiel für Muldenversickerung

Eingabedaten: $V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	23.030
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,35
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	8.061
Versickerungsfläche	A_s	m ²	300
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	347,4
20	169,8
30	130,7
60	80,3
180	33,0
240	26,2
360	18,9
540	13,7
720	10,9

Berechnung:

V [m ³]
101,9
193,6
219,8
257,6
260,4
248,9
215,2
153,7
83,6

Ergebnisse:

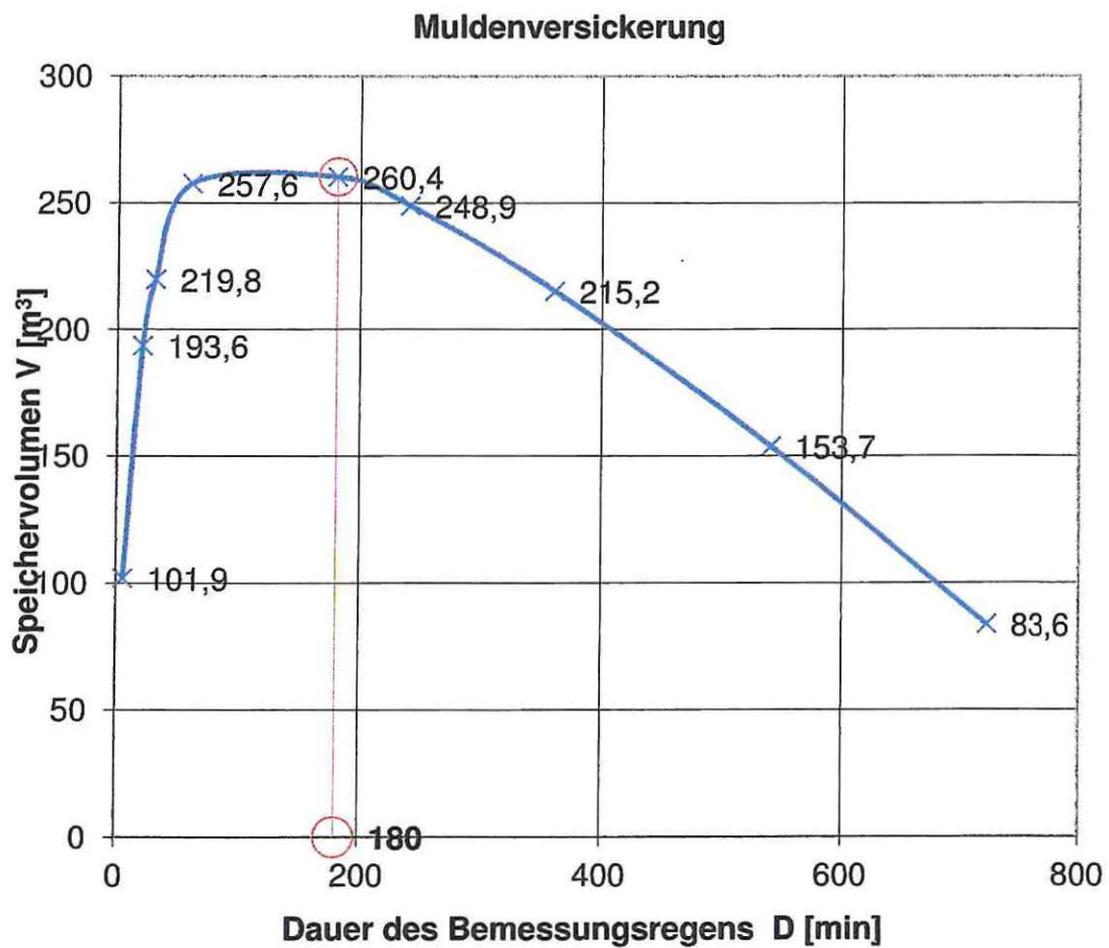
maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	33
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	260,4
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	
Einstauhöhe in der Mulde	Z_M	m	
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Auftraggeber:

Muldenversickerung:

Beispiel für Muldenversickerung



Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

K8215 Schweikershain-Kriebstein 3. BA
Ergänzung nach Versickerungsgutachten vom 25.08.2019

Auftraggeber:
Landratsamt Mittelsachsen

Mulden-Rigolen-Element:
Mulden-Rigolen-Element: am Böschungsfuß unterhalb geplanter Parkplatz

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_U + A_{S,M}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	23.030
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,35
undurchlässige Fläche	A_U	m^2	8.061
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{S,M}$	m^2	300
gewählte Muldenbreite	b_M	m	3
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	5,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	347,4
20	169,8
30	130,7
60	80,3
180	33,0
240	26,2
360	18,9
540	13,7
720	10,9

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
101,86
193,62
219,83
257,62
260,36
248,91
215,17
153,73
83,62

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m^3	260,36
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m^3	90,0
Einstauhöhe in der Mulde	Z_M	m	0,30
vorhandene Muldenfläche	$A_{S,M \text{ vorh}}$	m^2	300
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	3,3

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

K8215 Schweikershain-Kriebstein 3. BA
Ergänzung nach Versickerungsgutachten vom 25.08.2019

Auftraggeber:
Landratsamt Mittelsachsen

Mulden-Rigolen-Element:
Mulden-Rigolen-Element: am Böschungsfuß unterhalb geplanter Parkplatz

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_U + A_{S,M} + A_{U,R}) * 10^{-r_{D(n)}} - Q_{Dr} - V_M / (D * 60 * f_{Z,R})] / [(b_R * h_R * s_{RR}) / (D * 60 * f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) * k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{U,R}$	m ²	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	3,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,6
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	315
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	300
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	3
Gesamtspeicherkoefizient	s_{RR}	-	0,38
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	5
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	3,0E-06
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,10

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	347,4
20	169,8
30	130,7
60	80,3
180	33,0
240	26,2
360	18,9
540	13,7
720	10,9

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
2,3
49,6
63,5
84,5
94,3
92,9
85,0
69,1
50,3

Ergebnisse Rigolenbemessung:

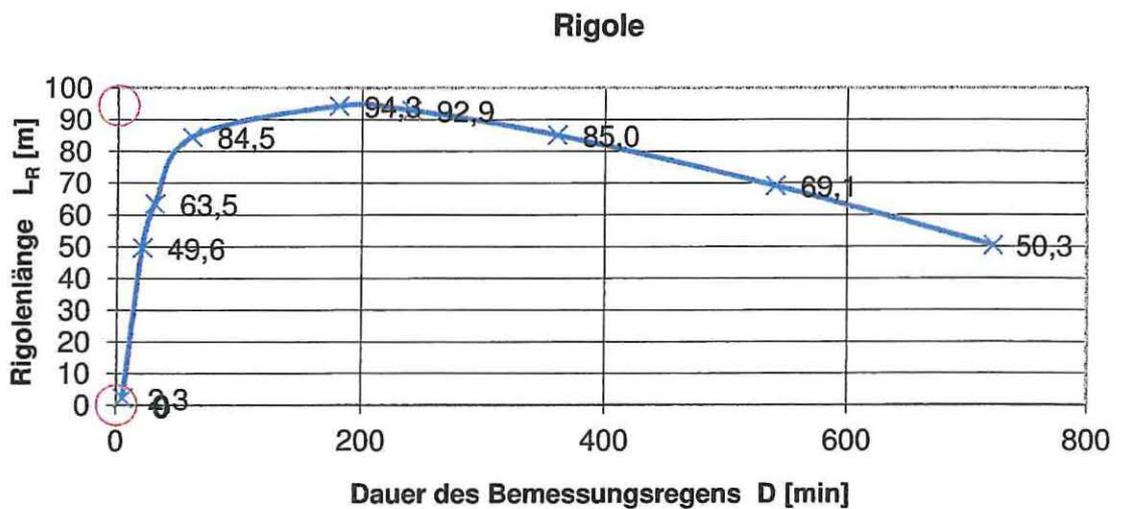
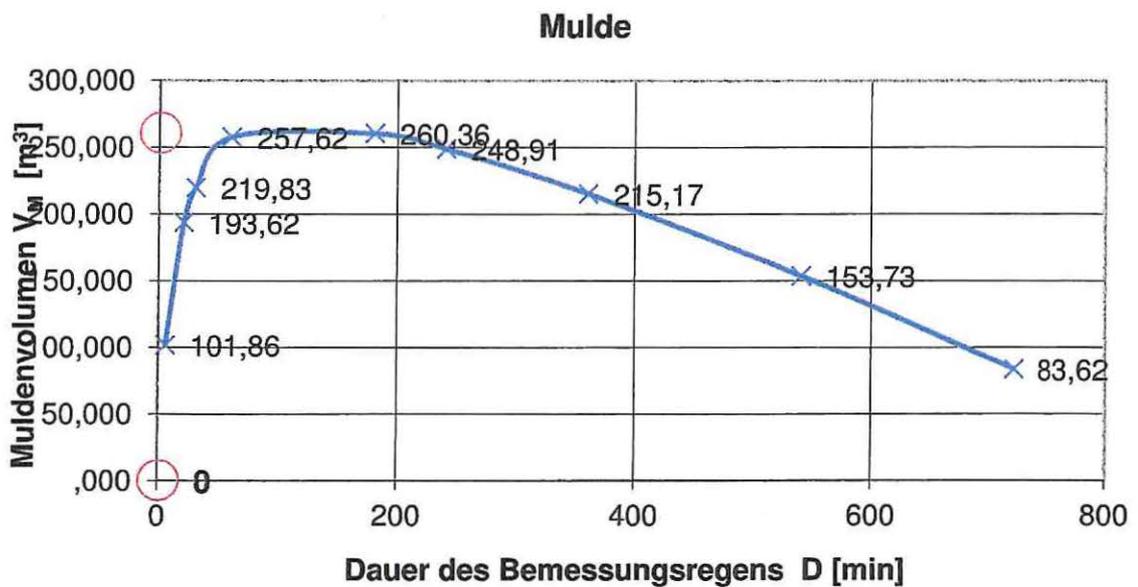
erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	94,3
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m ³	172,0
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	100
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m ³	182,4
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m ³	480,0

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

K8215 Schweikershain-Kriebstein 3. BA
Ergänzung nach Versickerungsgutachten vom 25.08.2019

Auftraggeber:
Landratsamt Mittelsachsen

Mulden-Rigolen-Element:
Mulden-Rigolen-Element: am Böschungsfuß unterhalb geplanter Parkplatz



MASSNAHMEN ZUR REGENWASSERBEHANDLUNG

ÜBERPRÜFUNG UND FESTLEGUNG
(GEMÄSS MERKBLATT DWA-M 153)



Projekt: K8215 Schweikershain-Kriebstein 3. BA

Anlage (Nr.):

Prüfung auf Bedarf einer Regenwasserbehandlung:

Angeschlossen. Flächen	Beschreibung	A _{red}		Luftverschmutzung	Flächenverschmutzung
1	K8215	7.293	m ²	L 2	F 4
2			m ²		
3			m ²		
4			m ²		
5			m ²		
6			m ²		

Bewertung Gewässer:

Regenwasserbehandlung erforderlich ?

Maßnahmen zur Vorbehandlung des Regenwassers:

Vorbehandlungsmassnahmen, technisch:	Typ	Durchgangswert*
Sonstige Anlagen nach Tabelle 4 b/ c (ATV-DVWK M 153)		

*zur Auswahl der notwendigen Grösse der Anlage in Abhängigkeit von der angeschlossenen Fläche siehe Technische Unterlage der Fa. REHAU

Verhältnis zwischen angeschlossener Fläche und Sickerfläche(A_v:A_s):

Vorbehandlungsmassnahmen, natürlich:	Typ	Durchgangswert
Sonstige Massnahmen nach Tabelle 4 a (ATV-DVWK M 153)		

Info:

Durchgangswert	Durchgangswert
NOTWENDIG	IST
1,00	1,00

Regenwasserbehandlung ausreichend ?

REHAU AG + Co - Business Team Regenwasserbewirtschaftung | Ytterbium 4, 91058 ERLANGEN-ELTERS DORF
Email: planungcenter@rehau.com | Tel.: 09131 - 925289

Dieses Tool wird Ihnen von REHAU kostenlos zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis dieses Tools beruht auf den von Ihnen zur Verfügung gestellten Daten sowie den einschlägigen technischen Regelwerken (DIN 1986-100 sowie KOSTRA-DWD 2000), für deren Richtigkeit und Vollständigkeit wir keine Gewähr übernehmen. Bitte prüfen Sie anhand der Unterlagen, ob die Daten und Ergebnisse für Ihr Bauvorhaben zutreffen. Wir weisen darauf hin, dass die Vorgaben aus den aktuellen Technischen Informationen zu den eingesetzten Produkten zu beachten sind. Im Übrigen gelten unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen, welche Sie unter (<http://www.rehau.de/lzb>) einsehen können.

MASSNAHMEN ZUR REGENWASSERBEHANDLUNG

ÜBERPRÜFUNG UND FESTLEGUNG
(GEMÄSS MERKBLATT DWA-M 153)



Einfüsse aus der Luft		
Verschmutzung	Beispiele	Typ
gering	Siedlungsbereiche (geringes Verkehrsaufkommen; < 5.000 Kfz/ Tag)	L 1
	Strassen ausserhalb von Siedlungen	
mittel	Siedlungsbereiche (mittleres Verkehrsaufk...; 5.000 bis 15.000 Kfz/ Tag)	L 2
stark	Siedlungsbereiche (hohes Verkehrsaufkommen; > 15.000 Kfz/ Tag)	L 3
	Siedlungsbereiche (regelmässiger Hausbrand; Holz, Kohle)	
	Einflussbereich von Gewerbe und Industrie (mit Staubemissionen durch Produktion, Bearbeitung, Transport)	L 4

Befassung aus der Fläche		
Verschmutzung	Beispiele	Typ
gering	Gründächer; Gärten, Wiesen und Kulturlä...	F 1
	Dachflächen (nicht-metall.) und Terrassenflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	F 2
	Rad- und Gehwege (Abstand zur Strasse > 3 m)	F 3
	Hofflächen und PKW-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	
wenig befahrene Verkehrsflächen (Wohnstrassen; < 300 Kfz/ Tag) in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten		
mittel	Strassen (300 - 5.000 Kfz/ Tag; Bsp. Anlieger- und Kreisstrassen)	F 4
	Hofflächen und PKW-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten)	F 5
	Strassen (5.000 - 15.000 Kfz/ Tag; Bsp. Hauptverkehrsstrassen)	
stark	PKW-Parkplätze mit häufigem Fahrzeugwechsel (Bsp. Einkaufszentren)	F 6
	Strassen- und Plätze mit starker Verschmutzung (Fuhrunternehmen)	
	Strassen (> 15.000 Kfz/ Tag; Bsp. Bundesstrassen, Autobahnen)	F 7
	stark befahrene LKW-Zufahrten (Bsp. Deponien) in Industriegebieten	
LKW-Park- und Stellplätze		

Bewertung des Gewässers (normales Schutzbedürfnis)		
Gewässertyp	Beispiele	Typ
Meer	offene Küstenregion	G 1
Fließgewässer	grosser Fluss	G 2
	kleiner Fluss	G 3
	grosser Hügel- und Berglandbach	G 4
	großer Flachlandbach	G 5
	kleiner Hügel- und Berglandbach	
	kleiner Flachlandbach	G 6
stehende und gestaute Gewässer	abgeschlossene Meeresbucht	G 7
	grosser See	
	gestauter grosser Fluss	G 8
	gestauter kleiner Fluss	
	Marschgewässer	G 9
	gestauter grosser Hügel- und Berglandbach	
gestauter grosser Flachlandbach	G 10	
Grundwasser	kleiner See, Weiher	G 11
	gestaute kleine Bäche	
	ausserhalb von Trinkwassergewinn-gebieten	G 12
	Karstgebiete ohne Verbindung zu Trinkwassergewinngebieten	G 13

Bewertung des Gewässers (besonderes Schutzbedürfnis)		
Gewässertyp	Beispiele	Typ
Fließgewässer	< 2 Std. Fließzeit bis zum nächsten Wasserschutzgebiet (mit Uferfiltratgewinnung)	G 21
	< 2 Std. Fließzeit bis zum nächsten kleinen See	
	Einleitung innerhalb eines Wasserschutzgebietes mit Uferfiltratgewinnung	G 22
stehende/ sehr langsam fließende Gewässer	Badegewässer	G 23
	Einleitung in Seen in unmittelbarer Nähe von Erholungsgebieten	
Grundwasser	Fließgeschwindigkeit < 0,1 m/ s (o.Marschgew.)	G 24
	Wasserschutzzone III b	G 25
	Wasserschutzzone III a	G 26
	Karstgebiete	G 27
	Wasserschutzzone II	

REHAU AG + Co - Business Team Regenwasserbewirtschaftung | Ytterbium 4, 91058 ERLANGEN-ELTERS DORF
Email: planungcenter@rehau.com | Tel.: 09131 - 925289

Dieses Tool wird Ihnen von REHAU kostenlos zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis dieses Tools beruht auf den von Ihnen zur Verfügung gestellten Daten sowie den einschlägigen technischen Regelwerken (DIN 1986-100 sowie KOSTRA-DWD 2000), für deren Richtigkeit und Vollständigkeit wir keine Gewähr übernehmen. Bitte prüfen Sie anhand der Unterlagen, ob die Daten und Ergebnisse für Ihr Bauvorhaben zutreffen. Wir weisen darauf hin, dass die Vorgaben aus den aktuellen Technischen Informationen zu den eingesetzten Produkten zu beachten sind. Im Übrigen gelten unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen, welche Sie unter (<http://www.rehau.de/tzb>) einsehen können.

BEWERTUNGSVERFAHREN

(GEMÄSS MERKBLATT DWA-M 153)



Projekt: K8215 Schweikershain-Kriebstein 3. BA

Anlage (Nr.):

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G =
(siehe Tabellen 1a und 1b ATV-DVWK-M 153)	G 3	24

Flächenanteil f_i (Kapitel 4; M 153)		Luft L_i (Tabelle 2; M 153)		Flächen F_i (Tabelle 3; M 153)		Abflussbelastung B_i
$A_{u,i}$ in ha	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
0,729	1,000	L 2	2	F 4	19	21,00
0,729	$\Sigma = 1,0$	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i =$				21,00

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B < G$

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G/B$:	1,00
--	------

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4a, 4b und 4c ATV-DVWK-M 153)		Typ	Durchgangswerte D_i
Technisch			
Natürlich			
Durchgangswert = Produkt aller D_i (Kapitel 6.2.2 ATV-DVWK-M 153):			1,00

Emissionswert $E = B \times D$:	21,00
----------------------------------	-------

E =	21,00
G =	24

Anzustreben: $E \text{ ca. } < G$

Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn $E > G$

REHAU AG + Co - Business Team Regenwasserbewirtschaftung | Ytterblum 4, 91058 ERLANGEN-ELTERS DORF

Email: planungscenter@rehau.com | Tel.: 09131 - 925289

Dieses Tool wird Ihnen von REHAU kostenlos zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis dieses Tools beruht auf den von Ihnen zur Verfügung gestellten Daten sowie den einschlägigen technischen Regelwerken (DIN 1986-100 sowie KOSTRA-DWD 2000), für deren Richtigkeit und Vollständigkeit wir keine Gewähr übernehmen. Bitte prüfen Sie anhand der Unterlagen, ob die Daten und Ergebnisse für Ihr Bauvorhaben zutreffen. Wir weisen darauf hin, dass die Vorgaben aus den aktuellen Technischen Informationen zu den eingesetzten Produkten zu beachten sind. Im Übrigen gelten unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen, welche Sie unter (<http://www.rehau.de/izb>) einsehen können.

```

*****
*
*
*   ***Flut*** Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12           Stand 18.06.2002
*
*   Datum und Uhrzeit der Berechnung                                     27.06.18 12:40:31
*
*   Anwender
*
*   Projekt      -                               Kanalnetz:RW-Plan         Datei:FLU00100.FLI
*
*   Bezugshoehensystem                                               mNN
*
*   Berechnungsverfahren                                             Abflussbeiwert
*
*   Abflussbeiwert                                                  Konstant
*
*   Berechnung der Vollfuellungsleistung nach                         Prandtl-Colebrook
*
*   Anzahl der Durchrechnungen                                       1
*
*   Berechnungsgrundlagen:
*
*   Kritische Regenspende (l/s*ha)                                   15.00
*
*   Schmutzwasseranfall (l/E*d)                                     150.00
*
*   Fremdwasserzuschlag in Prozent                                  3
*
*   Spitzenanfall                                                  8.00
*
*   15-Min-Regenspende [n=1] (l/s*ha)                             158.00
*
*   Haeufigkeit                                                    1.00
*
*   Kritische Wasserspiegellage                                     0.00
*
*   Anzusetzende Mindestgeschwindigkeit (m/s)                     0.30
*
*   Abflusswirksamer Flaechenanteil                                1.00
*
*   Fliesszeitfaktor                                              1.00
*
*   Dimensionierung M/S/R relativ Qv                               0.9 / 0.9 / 0.9
*
*   Dimensionierung M/S/R min. Profilhoehe (mm)                   300 / 200 / 300
*
*****

```

CARD/1-KANHYD Ergebnisliste
Projekt Kriebstein

12:40 27.06.18 Seite 2

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12 18.06.2002

Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen Ausgabe der verwendeten Regenstaffel

15-Min-Regenspende 158.0 l/(s*ha) Regenhaeufigkeit N = 1.00/a

Maximal zulaessige Wasserspiegellage Deckeloberkante + 0.00 m

Anzusetzende Mindestgeschwindigkeit V Minimum 0.30 m/s

Die Berechnung erfolgt mit konstantem Abflussbeiwert

Regenstufe	Zeitstufe	Regendauer	Regenspende
-	min	min	l/(s*ha)
1	1.0	10.00	199.6
2	2.0	12.50	176.4
3	2.0	15.00	158.0
4	2.0	17.50	143.1
5	2.0	20.00	130.8
6	3.0	22.50	120.4
7	3.0	25.00	111.5
8	3.0	27.50	103.9
9	3.0	30.00	97.2
10	4.0	35.00	86.2
11	4.0	40.00	77.4
12	5.0	45.00	70.2
13	5.0	50.00	64.3
14	6.0	55.00	59.2
15	6.0	60.00	55.0
16	4.0	40.00	77.4
17	5.0	45.00	70.2
18	5.0	50.00	64.3
19	6.0	55.00	59.2
20	6.0	60.00	55.0

Spitzenabflussbeiwerte fuer die 15-min-Regenspende 158.0 l/(s*ha)

Anteil der Befestigten Flaeche	Konstanten zur Ermittlung der Spitzenabfluss-Beiwerte bei einer mittleren Neigung des Einzugsgebietes von			
	unter 1 %	1 - 4 %	4 - 10 %	ueber 10 %
Prozent	Kz 1	Kz 2	Kz 3	Kz 4
0	0.063	0.241	0.355	0.455
100	0.933	0.956	0.956	0.966

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12

Stand 18.06.2002

Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen des Kanalnetzes

Zusammenfassung der Eingabedaten

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen in Abhängigkeit vom Entwässerungsverfahren
ohne Aussengebiete und Uebernommene Flutkurven (Bauwerkstyp 80 bzw. 81 s. o.)

Entwässerungsverfahren	Mischsystem	Schmutzwasserkanal	Regenwasserkanal	Gesamt
Anzahl der Haltungen [-]			16	16
Gesamtlänge der eingegebenen Haltungen [m]			533	533
Gesamtes Kanalvolumen (rund) [m**3]			55.5	55.5
Einwohnerzahl [-]				
Gesamteinzugsflaeche [ha]			2.300	2.300
Gesamte befestigte Flaeche [ha]			0.728	0.728
Mittlerer Befestigungsgrad [-]			0.3167	0.3167

Gesamtes Haeusliches Abwasser QH ueber AE [l/s]				
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG ueber AE [l/s]				
Gesamtes Fremdwasser QF ueber AE [l/s]				

Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG ueber AE [l/s]				
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF ueber AE [l/s]				

Gesamtes Haeusliches Abwasser QH punktuell [l/s]				
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG punktuell [l/s]				
Gesamtes Fremdwasser QF punktuell [l/s]				

Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG punktuell [l/s]				
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF punktuell [l/s]				

Gesamtes Haeusliches Abwasser QH gesamt [l/s]				
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG gesamt [l/s]				
Gesamtes Fremdwasser QF gesamt [l/s]				

Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG gesamt [l/s]				
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF gesamt [l/s]				

Gesamtsummenwerte incl. Aussengebieten (Typ 81) und uebernommenen Flutkurven (Typ 80)

Anzahl der Sonderbauwerke	0
Einwohnerzahl	0
Gesamteinzugsflaeche	2.30 ha
Gesamte befestigte Flaeche	0.73 ha
Mittlerer Befestigungsgrad	0.317
Gesamtes Haeusliches Abwasser QH	0.00 l/s
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	0.00 l/s
Gesamtes Fremdwasser QF	0.00 l/s
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG	0.00 l/s
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF	0.00 l/s

CARD/1-KANHYP Ergebnisliste
Projekt Kriebstein

12:40 27.06.18 Seite 4

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12

Stand 18.06.2002

Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 1

Berechnung mit konstantem Abflussbeiwert

Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Hal- tungsnummer	Strasse bzw. Lagebezeichnung	Verf./ /Typ	Laengen		Anfangs-Schacht		End-Schacht		Teileinzugsgebiet				Einzugsgebiet				
			Haltung	Summe	Deckel	Sohle	Deckel	Sohle	AE	BF	NG	M.PSI	AE	ARED			
(Nr)	(Nr)	(-)	(-)	(m)	(m)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(ha) (0/0) (-)				(ha)	(ha)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
																Knoten	1/S1
1	1		R P		46.99	47	251.12	249.620	246.31	244.810	0.39	34	FL	0.36	0.39	0.13	
1	2		R P		38.57	86	246.31	243.810	241.23	239.730	1.16	18	FL	0.22	1.55	0.34	
1	3		R P		46.90	132	241.23	238.730	234.72	233.220					1.55	0.34	
1	4		R P		50.62	183	234.72	232.220	225.18	223.680					1.55	0.34	
1	5		R P		40.48	224	225.18	222.680	217.29	215.790	0.31	46	FL	0.46	1.86	0.48	
1	6		R P		63.95	288	217.29	214.790	207.70	206.200					1.86	0.48	
1	7		R P		23.83	311	207.70	205.200	205.03	203.530					1.86	0.48	
1	8		R P		25.85	337	205.03	202.930	202.78	201.280	0.07	67	FL	0.65	1.93	0.53	
1	9		R P		25.09	362	202.78	201.280	201.77	200.270					1.93	0.53	
1	10		R P		17.46	380	201.77	200.270	200.23	197.600	0.20	41	FL	0.42	2.13	0.61	
1	11		R P		52.70	432	200.23	197.600	198.25	196.650	0.17	68	FL	0.65	2.30	0.73	
1	12		R P		42.25	475	198.25	196.650	197.46	195.960					2.30	0.73	
1	13		R P		20.62	495	197.46	195.960	196.73	195.230					2.30	0.73	
1	14		R P		7.55	503	196.73	195.230	196.29	194.790					2.30	0.73	
1	15		R P		16.93	520	196.29	194.790	196.16	194.600					2.30	0.73	
1	16		R P		12.77	533	196.16	194.600	194.50	194.440					2.30	0.73	
Auslaufbauwerk Typ 90															Knoten	2/S17	

CARD/1-KANHYD Ergebnisliste
Projekt Kriebstein

12:40 27.06.18 Seite 5

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12

Stand 18.06.2002

Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 2

Berechnung mit konstantem Abflussbeiwert

Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Hal-		Profildaten					KB/	Konst.Zufl/	TWA pro Einzelflaeche				Aufsummiert		QR	max. Regen	Vergl-Rechnung		
tungsnummer	KZ	Breite/	Hoehe	KST	Art	GR.	D	QH	QG	QF	QS	QT	Krit.	QR	Ges. Nr.	QR15	SQR15		
(Nr)	(Nr)	(-)	(mm)	(mm)	(-)	(l/s)	E/ha	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(Nr)	(l/s)	(l/s)		
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
																		Knoten	1/S1
1	1	0	300	1.00										2.0	27.9	1	22.1	22.1	
1	2	0	300	1.00										5.1	78.8	1	40.3	62.4	
1	3	0	300	1.00										5.1	78.8	1		62.4	
1	4	0	300	1.00										5.1	78.8	1		62.4	
1	5	0	300	1.00										7.3	107.5	1	22.7	85.1	
1	6	0	300	1.00										7.3	107.5	1		85.1	
1	7	0	300	1.00										7.3	107.5	1		85.1	
1	8	0	300	1.00										8.0	116.5	1	7.1	92.2	
1	9	0	300	1.00										8.0	116.5	1		92.2	
1	10	0	300	1.00										9.2	133.3	1	13.3	105.5	
1	11	45	1200/ 300	1.00										10.9	155.5	1	17.6	123.1	
1	12	45	1200/ 300	1.00										10.9	155.5	1		123.1	
1	13	45	1200/ 300	1.00										10.9	155.5	1		123.1	
1	14	0	300	1.00										10.9	155.5	1		123.1	
1	15	0	300	1.00										10.9	155.5	1		123.1	
1	16	0	300	1.00										10.9	155.5	1		123.1	
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten	2/S17		

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12

Stand 18.06.2002

Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 3

Berechnung mit konstantem Abflussbeiwert

Berechnung mit dem Sohlgefäelle

Kanal- und Hal-	max. Fließ-	Profil- IS	Vollleistung		Bel. Erf.	Tr.Wetter		Mischwasser		FL. IP	Delta-	Wasserspiegel, Abs.							
tungsnummer	QM Ges. Zeit	hoehe vorh.	QV	VV	grad PH	VT	HT	VM	HM	Zu. erf.	HP	Anfang	Ende	Krit					
(Nr)	(Nr)	(l/s)	(min)	(mm)	(0/00)	(l/s)	(m/s)	(0/0)	(mm)	(m/s)	(cm)	(m/s)	(cm)	(-)	(0/00)	(cm)	(mNN)	(mNN)	(-)
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
																	Knoten 1/S1		
1	1	27.9	0.3	300	102.36	334	4.7	8				2.92	6	-	0.75	-477	249.68	244.87	
1	2	78.8	0.4	300	105.78	339	4.8	23				3.93	10	-	5.80	-386	243.91	239.83	
1	3	78.8	0.6	300	117.48	357	5.1	22				4.10	10	-	5.80	-524	238.83	233.32	
1	4	78.8	0.8	300	168.71	428	6.1	18				4.66	9	-	5.80	-825	232.31	223.77	
1	5	107.5	1.0	300	170.21	430	6.1	25				5.08	10	-	10.73	-646	222.78	215.89	
1	6	107.5	1.2	300	134.32	382	5.4	28				4.66	11	-	10.73	-790	214.90	206.31	
1	7	107.5	1.3	300	70.08	276	3.9	39				3.64	13	-	10.73	-141	205.33	203.66	
1	8	116.5	1.5	300	63.83	263	3.7	44				3.57	14	-	12.59	-132	203.07	201.42	
1	9	116.5	1.6	300	40.25	209	3.0	56				3.01	16	-	12.59	-69	201.44	200.43	
1	10	133.3	1.7	300	152.92	408	5.8	33				5.19	12	-	16.45	-238	200.39	197.72	
1	11	155.5	2.1	300	18.03	728	3.2	21				2.20	14	-	0.84	-91	197.74	196.79	
1	12	155.5	2.4	300	16.33	693	3.1	22				2.12	14	-	0.84	-65	196.79	196.10	
1	13	155.5	2.5	300	35.40	1022	4.5	15				2.83	12	-	0.84	-71	196.08	195.35	
1	14	155.5	2.6	300	58.28	252	3.6	62				3.73	17	-	22.35	-27	195.40	195.28	
1	15	155.5	2.7	300	11.22	110	1.6	141	400			2.20	30	-	22.35	19	195.28	194.94	
1	16	155.5	2.8	300	12.53	116	1.6	134	400			2.20	30	-	22.35	13	194.90	194.50	
Auslaufbauwerk Typ 90																	Knoten 2/S17		

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12

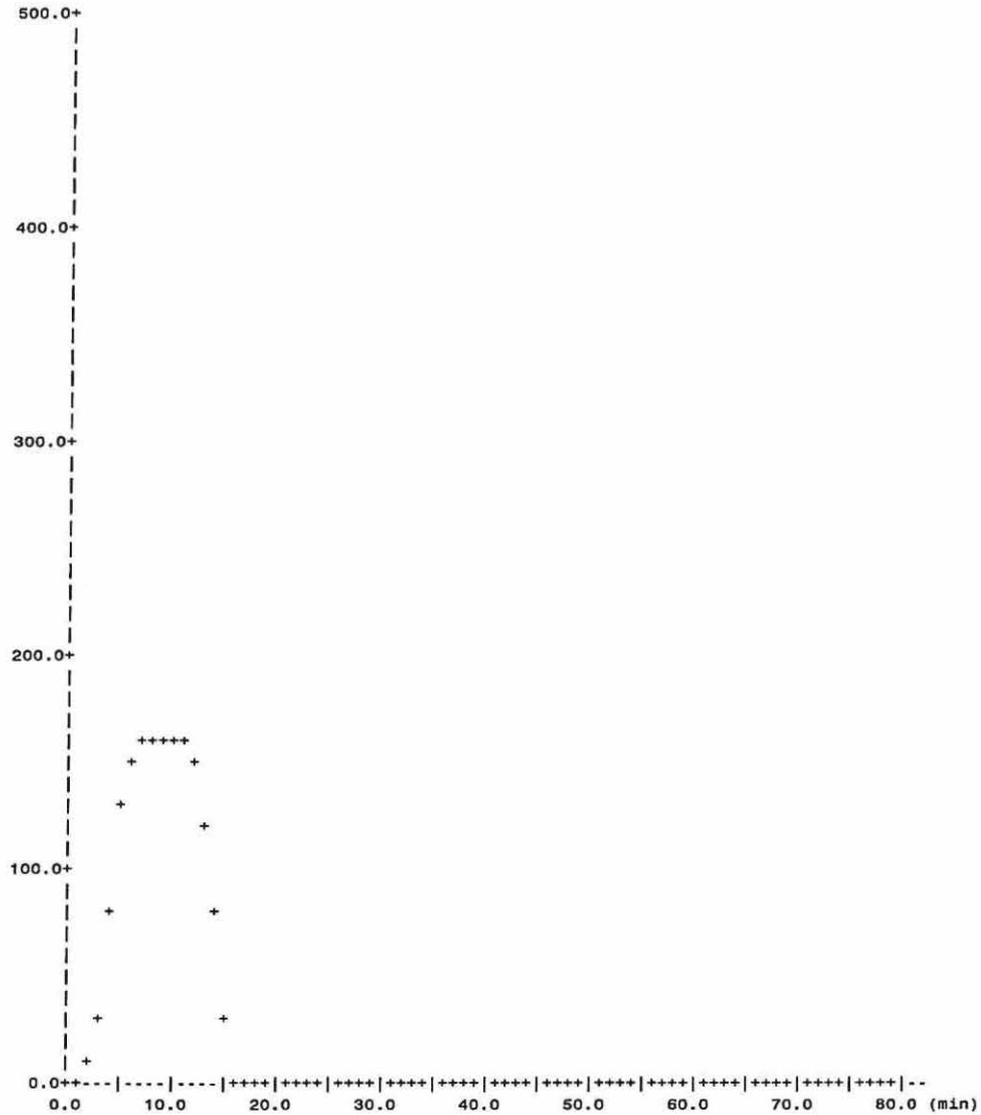
Stand 18.06.2002

Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Grafische Ausgabe der Flutkurven

Knoten 2 Kanal 1 Haltung 16 Verbindungstyp 9010 Regennummer 1
Q (l/s) Endhaltung Zufluss Berechnung mit dem Sohlgefälle




```
*****
*
*
*   ***Flut*** Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12           Stand 18.06.2002
*
*   Datum und Uhrzeit der Berechnung                                     27.06.18 12:38:07
*
*   Anwender
*
*   Projekt           Kanalnetz:RW-Plan           Datei:FLU00100.FLI
*
*   Bezugshoehensystem                                     mNN
*
*   Berechnungsverfahren                                     Abflussbeiwert
*
*   Abflussbeiwert                                         Konstant
*
*   Berechnung der Vollfuellungsleistung nach           Prandtl-Colebrook
*
*   Anzahl der Durchrechnungen                               1
*
*   Berechnungsgrundlagen:
*
*   Kritische Regenspende (l/s*ha)                           15.00
*
*   Schmutzwasseranfall (l/E*d)                             150.00
*
*   Fremdwasserzuschlag in Prozent                           3
*
*   Spitzenanfall                                           8.00
*
*   15-Min-Regenspende [n=1] (l/s*ha)                       158.00
*
*   Haeufigkeit                                             0.50
*
*   Kritische Wasserspiegellage                             0.00
*
*   Anzusetzende Mindestgeschwindigkeit (m/s)              0.30
*
*   Abflusswirksamer Flaechenanteil                         1.00
*
*   Fliesszeitfaktor                                       1.00
*
*   Dimensionierung M/S/R relativ Qv                       0.9 / 0.9 / 0.9
*
*   Dimensionierung M/S/R min. Profilhoehe (mm)            300 / 200 / 300
*
*****
```

CARD/1-KANHYD Ergebnisliste
Projekt Kriebstein

12:38 27.06.18 Seite 2

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12 18.06.2002

Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen Ausgabe der verwendeten Regenstaffel

15-Min-Regenspende 205.3 l/(s*ha) Regenhaefufigkeit N = 0.50/a

Maximal zulaessige Wasserspiegellage Deckeloberkante + 0.00 m

Anzusetzende Mindestgeschwindigkeit V Minimum 0.30 m/s

Die Berechnung erfolgt mit konstantem Abflussbeiwert

Regenstufe	Zeitstufe	Regendauer	Regenspende
-	min	min	l/(s*ha)
1	1.0	10.00	259.4
2	2.0	12.50	229.2
3	2.0	15.00	205.3
4	2.0	17.50	186.0
5	2.0	20.00	169.9
6	3.0	22.50	156.4
7	3.0	25.00	144.9
8	3.0	27.50	135.0
9	3.0	30.00	126.4
10	4.0	35.00	112.0
11	4.0	40.00	100.6
12	5.0	45.00	91.3
13	5.0	50.00	83.5
14	6.0	55.00	77.0
15	6.0	60.00	71.4
16	4.0	40.00	100.6
17	5.0	45.00	91.3
18	5.0	50.00	83.5
19	6.0	55.00	77.0
20	6.0	60.00	71.4

Spitzenabflussbeiwerte fuer die 15-min-Regenspende 205.3 l/(s*ha)

Anteil der Befestigten Flaeche	Konstanten zur Ermittlung der Spitzenabfluss-Beiwerte bei einer mittleren Neigung des Einzugsgebietes von			
	unter 1 %	1 - 4 %	4 - 10 %	ueber 10 %
Prozent	Kz 1	Kz 2	Kz 3	Kz 4
0	0.213	0.384	0.534	0.663
100	0.946	0.966	0.966	0.976

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12

Stand 18.06.2002

Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen des Kanalnetzes

Zusammenfassung der Eingabedaten

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen in Abhängigkeit vom Entwaesserungsverfahren
ohne Aussengebiete und uebernommene Flutkurven (Bauwerkstyp 80 bzw. 81 s. o.)

Entwaesserungsverfahren	Misch- system	Schmutzwas- serkanal	Regenwas- serkanal	Gesamt
Anzahl der Haltungen	[-]		16	16
Gesamtlaenge der eingegebenen Haltungen	[m]		533	533
Gesamtes Kanalvolumen (rund)	[m**3]		55.5	55.5
Einwohnerzahl	[-]			
Gesamteinzugsflaeche	[ha]		2.300	2.300
Gesamte befestigte Flaeche	[ha]		0.728	0.728
Mittlerer Befestigungsgrad	[-]		0.3167	0.3167
Gesamtes Haeusliches Abwasser QH	ueber AE [l/s]			
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	ueber AE [l/s]			
Gesamtes Fremdwasser QF	ueber AE [l/s]			
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG	ueber AE [l/s]			
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF	ueber AE [l/s]			
Gesamtes Haeusliches Abwasser QH	punktuell [l/s]			
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	punktuell [l/s]			
Gesamtes Fremdwasser QF	punktuell [l/s]			
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG	punktuell [l/s]			
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF	punktuell [l/s]			
Gesamtes Haeusliches Abwasser QH	gesamt [l/s]			
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	gesamt [l/s]			
Gesamtes Fremdwasser QF	gesamt [l/s]			
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG	gesamt [l/s]			
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF	gesamt [l/s]			

Gesamtsummenwerte incl. Aussengebieten (Typ 81) und uebernommenen Flutkurven (Typ 80)

Anzahl der Sonderbauwerke	0
Einwohnerzahl	0
Gesamteinzugsflaeche	2.30 ha
Gesamte befestigte Flaeche	0.73 ha
Mittlerer Befestigungsgrad	0.317
Gesamtes Haeusliches Abwasser QH	0.00 l/s
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	0.00 l/s
Gesamtes Fremdwasser QF	0.00 l/s
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG	0.00 l/s
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF	0.00 l/s

CARD/1-KANHYD Ergebnisliste
Projekt Kriebstein

12:38 27.06.18 Seite 4

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12

Stand 18.06.2002

Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 1

Berechnung mit konstantem Abflussbeiwert

Berechnung mit dem Sohlgefäelle

Kanal- und Hal- tungsnummer	Hal- tungsnummer	Strasse bzw. Lagebezeichnung	Verf. //Typ	Laengen		Anfangs-Schacht		End-Schacht		Teileinzugsgebiet					Einzugsgebiet		
				Haltung	Summe	Deckel	Sohle	Deckel	Sohle	AE	BF	NG	M.PSI	AE	ARED		
(Nr)	(Nr)	(-)	(-)	(m)	(m)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(ha) (0/0) (-)					(ha)	(ha)	
1	2	3	4 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
																Knoten	1/S1
1	1		R P	46.99	47	251.12	249.620	246.31	244.810	0.39	34	FL	0.46	0.39	0.13		
1	2		R P	38.57	86	246.31	243.810	241.23	239.730	1.16	18	FL	0.34	1.55	0.34		
1	3		R P	46.90	132	241.23	238.730	234.72	233.220					1.55	0.34		
1	4		R P	50.62	183	234.72	232.220	225.18	223.680					1.55	0.34		
1	5		R P	40.48	224	225.18	222.680	217.29	215.790	0.31	46	FL	0.55	1.86	0.48		
1	6		R P	63.95	288	217.29	214.790	207.70	206.200					1.86	0.48		
1	7		R P	23.83	311	207.70	205.200	205.03	203.530					1.86	0.48		
1	8		R P	25.85	337	205.03	202.930	202.78	201.280	0.07	67	FL	0.70	1.93	0.53		
1	9		R P	25.09	362	202.78	201.280	201.77	200.270					1.93	0.53		
1	10		R P	17.46	380	201.77	200.270	200.23	197.600	0.20	41	FL	0.51	2.13	0.61		
1	11		R P	52.70	432	200.23	197.600	198.25	196.650	0.17	68	FL	0.71	2.30	0.73		
1	12		R P	42.25	475	198.25	196.650	197.46	195.960					2.30	0.73		
1	13		R P	20.62	495	197.46	195.960	196.73	195.230					2.30	0.73		
1	14		R P	7.55	503	196.73	195.230	196.29	194.790					2.30	0.73		
1	15		R P	16.93	520	196.29	194.790	196.16	194.600					2.30	0.73		
1	16		R P	12.77	533	196.16	194.600	194.50	194.440					2.30	0.73		
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	2/S17		

CARD/1-KANHYD Ergebnisliste
 Projekt Kriebstein

12:38 27.06.18 Seite 6

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12

Stand 18.06.2002

Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 3

Berechnung mit konstantem Abflussbeiwert

Berechnung mit dem Sohlgefäelle

Kanal- und Hal-		max. Fließ-		Profil- IS		Vollleistung Bel. Erf.				Tr.Wetter		Mischwasser FL.		IP Delta-		Wasserspiegel, Abs.				
tungsnummer		QM	Ges. Zeit	hoehe	vorh.	QV	VV	grad	PH	VT	HT	VM	HM	Zu. erf.	HP	Anfang	Ende	Krit		
(Nr)	(Nr)	(l/s)	(min)	(mm)	(0/00)	(l/s)	(m/s)	(0/0)	(mm)	(m/s)	(cm)	(m/s)	(cm)	(-)	(0/00)	(cm)	(mNN)	(mNN)	(-)	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	
																		Knoten		1/S1
1	1	46.7	0.2	300	102.36	334	4.7	14				3.37	7	-	2.06	-471	249.69	244.88		
1	2	150.4	0.4	300	105.78	339	4.8	44				4.60	14	-	20.92	-327	243.95	239.87		
1	3	150.4	0.6	300	117.48	357	5.1	42				4.79	13	-	20.92	-453	238.86	233.35		
1	4	150.4	0.7	300	168.71	428	6.1	35				5.53	12	-	20.92	-748	232.34	223.80		
1	5	194.6	0.8	300	170.21	430	6.1	45				5.87	14	-	34.95	-548	222.82	215.93		
1	6	194.6	1.0	300	134.32	382	5.4	51				5.37	15	-	34.95	-636	214.94	206.35		
1	7	194.6	1.1	300	70.08	276	3.9	71				4.21	19	-	34.95	-84	205.39	203.72		
1	8	207.4	1.2	300	63.83	263	3.7	79				4.10	20	-	39.67	-62	203.13	201.48		
1	9	207.4	1.4	300	40.25	209	3.0	99				3.34	25	-	39.67	-1	201.53	200.52		
1	10	234.0	1.4	300	152.92	408	5.8	57				5.93	16	-	50.47	-179	200.43	197.76		
1	11	265.3	1.8	300	18.03	728	3.2	36				2.52	18	-	2.42	-82	197.78	197.32		
1	12	265.3	2.1	300	16.33	693	3.1	38				2.43	19	-	2.42	-59	197.32	197.00		
1	13	265.3	2.2	300	35.40	1022	4.5	26				3.25	15	-	2.42	-68	197.00	196.73		
1	14	265.3	2.2	300	58.28	252	3.6	105	400			3.75	30	-	64.85	5	196.78	196.29	***	
1	15	265.3	2.3	300	11.22	110	1.6	241	500			3.75	30	-	64.85	91	196.31	195.21	***	
1	16	265.3	2.4	300	12.53	116	1.6	228	500			3.75	30	-	64.85	67	195.33	194.50		
Auslaufbauwerk Typ 90																	Knoten		2/S17	

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12

Stand 18.06.2002

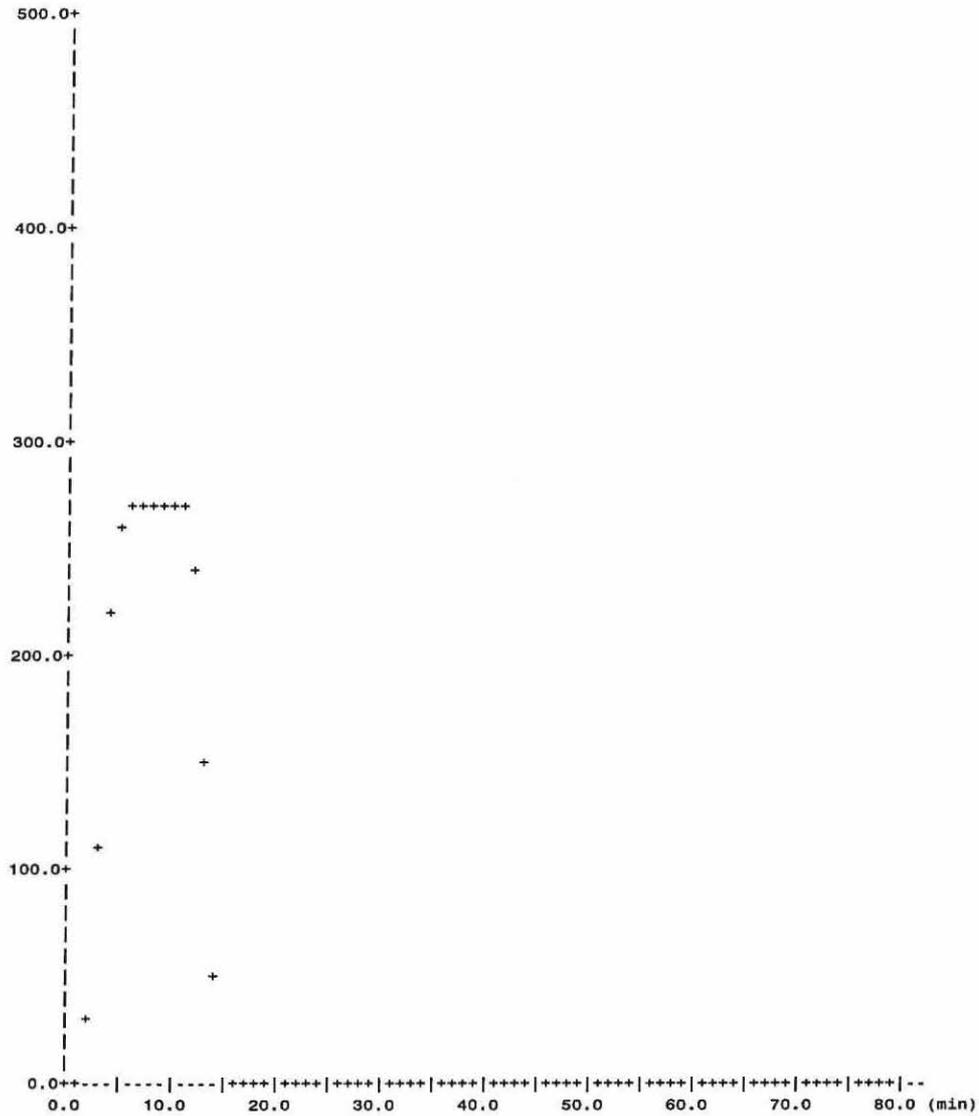
Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Grafische Ausgabe der Flutkurven

Knoten 2 Kanal 1 Haltung 16 Verbindungstyp 9010 Regennummer 1

Q (l/s) Endhaltung Zufluss Berechnung mit dem Sohlgefäelle




```

*****
*
*
*   ***Flut*** Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12           Stand 18.06.2002
*
*   Datum und Uhrzeit der Berechnung                                     27.06.18 12:43:53
*
*   Anwender
*
*   Projekt                       Kanalnetz:RW-Plan                       Datei:FLU00100.FLI
*
*   Bezugshoehensystem                                                    mNN
*
*   Berechnungsverfahren                                                  Abflussbeiwert
*
*   Abflussbeiwert                                                         Konstant
*
*   Berechnung der Vollfuellungsleistung nach                           Prandtl-Colebrook
*
*   Anzahl der Durchrechnungen                                           1
*
*   Berechnungsgrundlagen:
*
*   Kritische Regenspende (l/s*ha)                                       15.00
*
*   Schmutzwasseranfall (l/E*d)                                         150.00
*
*   Fremdwasserzuschlag in Prozent                                       3
*
*   Spitzenanfall                                                         8.00
*
*   15-Min-Regenspende [n=1] (l/s*ha)                                   158.00
*
*   Haeufigkeit                                                           0.33
*
*   Kritische Wasserspiegellage                                          0.00
*
*   Anzusetzende Mindestgeschwindigkeit (m/s)                          0.30
*
*   Abflusswirksamer Flaechenanteil                                       1.00
*
*   Fliesszeitfaktor                                                       1.00
*
*   Dimensionierung M/S/R relativ Qv                                     0.9 / 0.9 / 0.9
*
*   Dimensionierung M/S/R min. Profilhoehe (mm)                         300 / 200 / 300
*
*****

```

CARD/1-KANHYD Ergebnisliste
 Projekt Kriebstein

12:44 27.06.18 Seite 2

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12 18.06.2002

Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen Ausgabe der verwendeten Regenstaffel

15-Min-Regenspende 237.9 l/(s*ha) Regenhaeufigkeit N = 0.33/a

Maximal zulaessige Wasserspiegellage Deckeloberkante + 0.00 m

Anzusetzende Mindestgeschwindigkeit V Minimum 0.30 m/s

Die Berechnung erfolgt mit konstantem Abflussbeiwert

Regenstufe	Zeitstufe	Regendauer	Regenspende
-	min	min	l/(s*ha)
1	1.0	10.00	300.5
2	2.0	12.50	265.6
3	2.0	15.00	237.9
4	2.0	17.50	215.5
5	2.0	20.00	196.9
6	3.0	22.50	181.3
7	3.0	25.00	167.9
8	3.0	27.50	156.4
9	3.0	30.00	146.4
10	4.0	35.00	129.8
11	4.0	40.00	116.5
12	5.0	45.00	105.7
13	5.0	50.00	96.8
14	6.0	55.00	89.2
15	6.0	60.00	82.7
16	4.0	40.00	116.5
17	5.0	45.00	105.7
18	5.0	50.00	96.8
19	6.0	55.00	89.2
20	6.0	60.00	82.7

Spitzenabflussbeiwerte fuer die 15-min-Regenspende 237.9 l/(s*ha)

Anteil der Befestigten Flaeche	Konstanten zur Ermittlung der Spitzenabfluss-Beiwerte bei einer mittleren Neigung des Einzugsgebietes von unter 1 %			
	1 - 4 %	4 - 10 %	ueber 10 %	
Prozent	Kz 1	Kz 2	Kz 3	Kz 4
0	0.300	0.450	0.600	0.750
100	0.950	0.970	0.970	0.980

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12

Stand 18.06.2002

Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen des Kanalnetzes

Zusammenfassung der Eingabedaten

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen in Abhängigkeit vom Entwässerungsverfahren
ohne Aussengebiete und uebernommene Flutkurven (Bauwerkstyp 80 bzw. 81 s. o.)

Entwässerungsverfahren	Mischsystem	Schmutzwasserkanal	Regenwasserkanal	Gesamt
Anzahl der Haltungen	[-]		16	16
Gesamtlänge der eingegebenen Haltungen	[m]		533	533
Gesamtes Kanalvolumen (rund)	[m**3]		55.5	55.5
Einwohnerzahl	[-]			
Gesamteinzugsfläche	[ha]		2.300	2.300
Gesamte befestigte Fläche	[ha]		0.728	0.728
Mittlerer Befestigungsgrad	[-]		0.3167	0.3167
Gesamtes Haeusliches Abwasser QH ueber AE [l/s]				
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG ueber AE [l/s]				
Gesamtes Fremdwasser QF ueber AE [l/s]				
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG ueber AE [l/s]				
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF ueber AE [l/s]				
Gesamtes Haeusliches Abwasser QH punktuell [l/s]				
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG punktuell [l/s]				
Gesamtes Fremdwasser QF punktuell [l/s]				
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG punktuell [l/s]				
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF punktuell [l/s]				
Gesamtes Haeusliches Abwasser QH gesamt [l/s]				
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG gesamt [l/s]				
Gesamtes Fremdwasser QF gesamt [l/s]				
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG gesamt [l/s]				
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF gesamt [l/s]				

Gesamtsummenwerte incl. Aussengebieten (Typ 81) und uebernommenen Flutkurven (Typ 80)

Anzahl der Sonderbauwerke	0
Einwohnerzahl	0
Gesamteinzugsfläche	2.30 ha
Gesamte befestigte Fläche	0.73 ha
Mittlerer Befestigungsgrad	0.317
Gesamtes Haeusliches Abwasser QH	0.00 l/s
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	0.00 l/s
Gesamtes Fremdwasser QF	0.00 l/s
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG	0.00 l/s
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF	0.00 l/s

CARD/1-KANHYD Ergebnisliste
Projekt Kriebstein

12:44 27.06.18 Seite 4

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12

Stand 18.06.2002

Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 1

Berechnung mit konstantem Abflussbeiwert

Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Hal- tungsnummer	Hal- tungsnummer	Strasse bzw. Lagebezeichnung	Verf. //Typ	Laengen		Anfangs-Schacht		End-Schacht		Teileinzugsgebiet				Einzugsgebiet		
				Haltung	Summe	Deckel	Sohle	Deckel	Sohle	AE	BF	NG	M.PSI	AE	ARED	
(Nr)	(Nr)	(-)	(-)	(m)	(m)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(ha) (0/0) (-)				(ha)	(ha)	
1	2	3	4 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
															Knoten	1/S1
1	1		R P	46.99	47	251.12	249.620	246.31	244.810	0.39	34	FL	0.52	0.39	0.13	
1	2		R P	38.57	86	246.31	243.810	241.23	239.730	1.16	18	FL	0.42	1.55	0.34	
1	3		R P	46.90	132	241.23	238.730	234.72	233.220					1.55	0.34	
1	4		R P	50.62	183	234.72	232.220	225.18	223.680					1.55	0.34	
1	5		R P	40.48	224	225.18	222.680	217.29	215.790	0.31	46	FL	0.60	1.86	0.48	
1	6		R P	63.95	288	217.29	214.790	207.70	206.200					1.86	0.48	
1	7		R P	23.83	311	207.70	205.200	205.03	203.530					1.86	0.48	
1	8		R P	25.85	337	205.03	202.930	202.78	201.280	0.07	67	FL	0.74	1.93	0.53	
1	9		R P	25.09	362	202.78	201.280	201.77	200.270					1.93	0.53	
1	10		R P	17.46	380	201.77	200.270	200.23	197.600	0.20	41	FL	0.57	2.13	0.61	
1	11		R P	52.70	432	200.23	197.600	198.25	196.650	0.17	68	FL	0.74	2.30	0.73	
1	12		R P	42.25	475	198.25	196.650	197.46	195.960					2.30	0.73	
1	13		R P	20.62	495	197.46	195.960	196.73	195.230					2.30	0.73	
1	14		R P	7.55	503	196.73	195.230	196.29	194.790					2.30	0.73	
1	15		R P	16.93	520	196.29	194.790	196.16	194.600					2.30	0.73	
1	16		R P	12.77	533	196.16	194.600	194.50	194.440					2.30	0.73	
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	2/S17	

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12

Stand 18.06.2002

Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 2

Berechnung mit konstantem Abflussbeiwert

Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Hal-		Profildaten			KB/	Konst.Zufl		TWA pro Einzelflaeche				Aufsummiert		QR	max. Regen		Vergl-Rechnung		
tungsnummer	KZ	Breite	Hoehe	KST	Art	GR.	D	QH	QG	QF	QS	QT	Krit.	QR	Ges. Nr.	QR15	SQR15		
(Nr)	(Nr)	(-)	(mm)	(mm)		(-)	(l/s)	E/ha	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(Nr)	(l/s)	(l/s)		
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
																		Knoten	1/S1
1	1	0	300	1.00										2.0	61.1	1	48.3	48.3	
1	2	0	300	1.00										5.1	206.4	1	115.1	163.4	
1	3	0	300	1.00										5.1	206.4	1		163.4	
1	4	0	300	1.00										5.1	206.4	1		163.4	
1	5	0	300	1.00										7.3	262.2	1	44.2	207.6	
1	6	0	300	1.00										7.3	262.2	1		207.6	
1	7	0	300	1.00										7.3	262.2	1		207.6	
1	8	0	300	1.00										8.0	277.7	1	12.2	219.8	
1	9	0	300	1.00										8.0	277.7	1		219.8	
1	10	0	300	1.00										9.2	311.7	1	27.0	246.8	
1	11	45	1200/ 300	1.00										10.9	349.6	1	30.0	276.8	
1	12	45	1200/ 300	1.00										10.9	349.6	1		276.8	
1	13	45	1200/ 300	1.00										10.9	349.6	1		276.8	
1	14	0	300	1.00										10.9	349.6	1		276.8	
1	15	0	300	1.00										10.9	349.6	1		276.8	
1	16	0	300	1.00										10.9	349.6	1		276.8	
Auslaufbauwerk		Typ		90														Knoten	2/S17

Kanal- und Hal-		max. Fließ-		Profil- IS		Volleistung				Bel. Erf.		Tr.Wetter		Mischwasser FL.		IP		Delta-		Wasserspiegel, Abs.	
tungsnummer		QM	Ges. Zeit	hoehe vorh.		QV	VV	grad	PH	VT	HT	VM	HM	Zu. erf.	HP	Anfang	Ende	Krit			
(Nr)	(Nr)	(l/s)	(min)	(mm)	(0/00)	(l/s)	(m/s)	(0/0)	(mm)	(m/s)	(cm)	(m/s)	(cm)	(-)	(0/00)	(cm)	(mNN)	(mNN)	(-)		
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56		
																		Knoten		1/S1	
1	1	61.1	0.2	300	102.36	334	4.7	18				3.62	9	-	3.50	-465	249.71	244.90			
1	2	206.4	0.4	300	105.78	339	4.8	61				5.02	17	-	39.31	-256	243.98	239.90			
1	3	206.4	0.5	300	117.48	357	5.1	58				5.21	16	-	39.31	-367	238.89	233.38			
1	4	206.4	0.7	300	168.71	428	6.1	48				5.94	15	-	39.31	-655	232.37	223.83			
1	5	262.2	0.8	300	170.21	430	6.1	61				6.37	17	-	63.34	-433	222.85	215.96			
1	6	262.2	1.0	300	134.32	382	5.4	69				5.79	18	-	63.34	-454	214.97	206.38			
1	7	262.2	1.1	300	70.08	276	3.9	95				4.41	24	-	63.34	-16	205.46	204.10			
1	8	277.7	1.2	300	63.83	263	3.7	105	400			3.93	30		71.01	19	204.10	202.27			
1	9	277.7	1.3	300	40.25	209	3.0	133	400			3.93	30		71.01	77	202.27	200.57			
1	10	311.7	1.3	300	152.92	408	5.8	76				6.32	20	-	89.44	-111	200.47	198.09			
1	11	349.6	1.7	300	18.03	728	3.2	48				2.70	21		4.18	-73	198.09	197.89			
1	12	349.6	1.9	300	16.33	693	3.1	50				2.61	22		4.18	-51	197.89	197.46			
1	13	349.6	2.0	300	35.40	1022	4.5	34				3.48	18		4.18	-64	197.49	196.73	***		
1	14	349.6	2.1	300	58.28	252	3.6	139	400			4.95	30		112.46	41	197.14	196.29	***		
1	15	349.6	2.1	300	11.22	110	1.6	318	500			4.95	30		112.46	171	197.62	195.72	***		
1	16	349.6	2.2	300	12.53	116	1.6	301	500			4.95	30		112.46	128	195.94	194.50			
Auslaufbauwerk Typ 90																		Knoten		2/S17	

Flut Berechnungsmodell nach Dr. Pecher - Version 7.12

Stand 18.06.2002

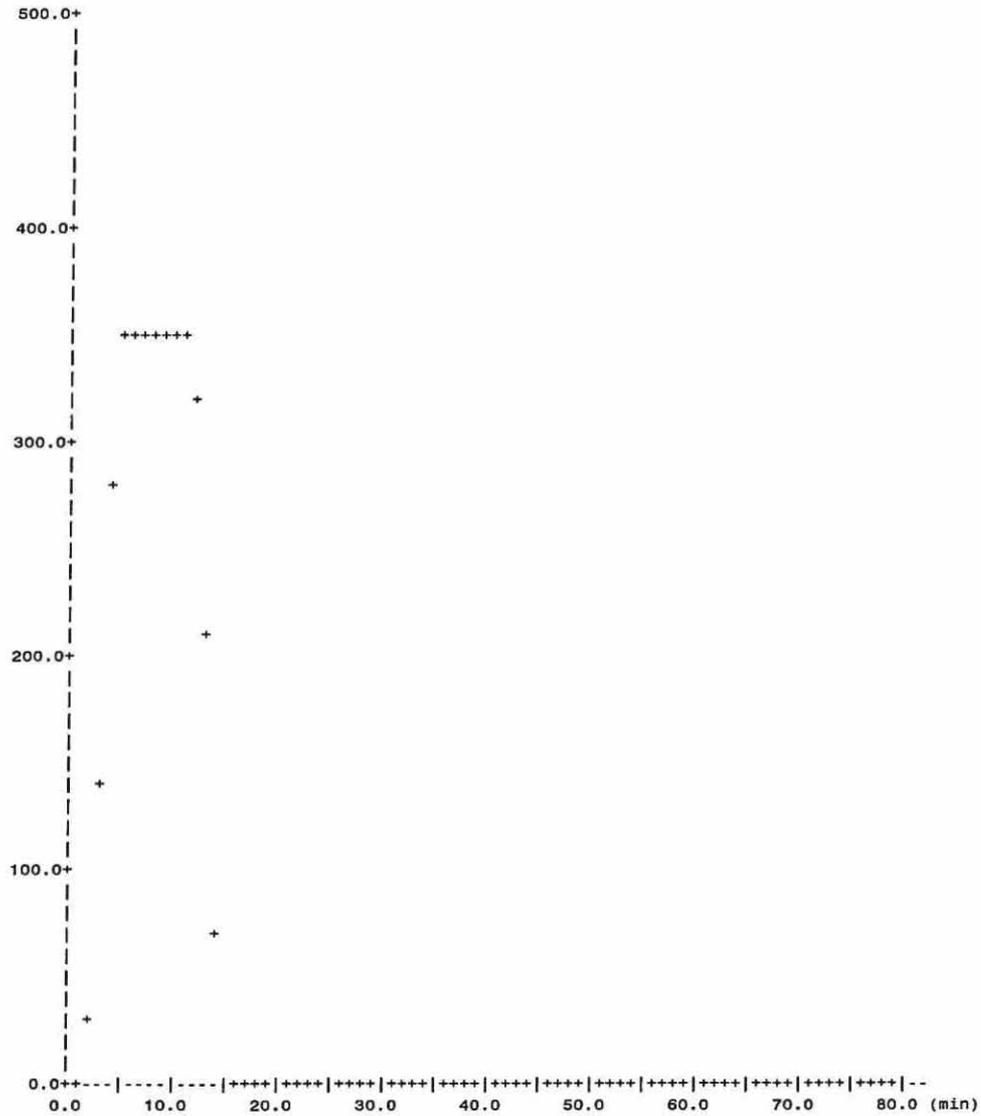
Kanalnetz:RW-Plan

Datei:FLU00100.FLI

Grafische Ausgabe der Flutkurven

Knoten 2 Kanal 1 Haltung 16 Verbindungstyp 9010 Regennummer 1

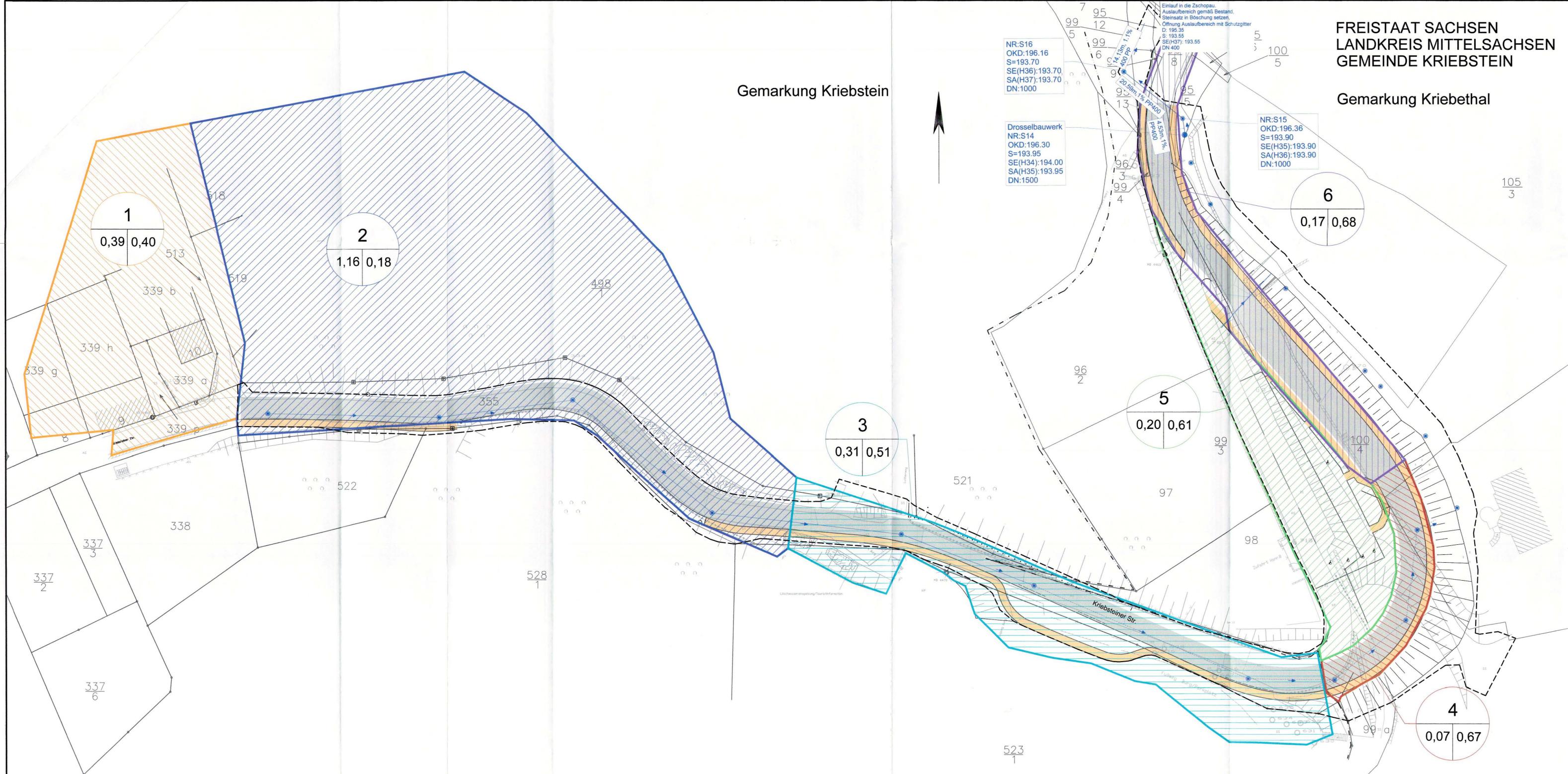
Q (l/s) Endhaltung Zufluss Berechnung mit dem Schilgefäelle



-Einzugsgebiet-
 Regen- und Schmutzwasserkanalisation einschließlich RRB
 K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA

Anlage 18.3

Teilgebiet	Bezugsschacht	Gesamtfläche (Ages)	Gesamtfläche (Ages)	Verkehrsfläche (m ²)	Dachfläche (m ²)	Hoffläche (m ²)	Grünfläche (m ²)	red. Fläche Ared	Phi s Ared/Ages
	(m ²)	23030	23030	0,9	0,8	0,75	0,1	8093	
	(ha)	2,303	2,303	0,42	0,05	0,32	1,513	0,8093	0,35
Kriebsteiner Str.									
1	R1	3871	3871	200	500	1000	2171	1547,1	0,40
2	R2	11638	11638	1200	0	0	10438	2123,8	0,18
3	R5	3115	3115	1100	0	600	1415	1581,5	0,51
4	R8	706	706	500	0	0	206	470,6	0,67
5	R10 (PP)	2035	2035	0	0	1600	435	1243,5	0,61
6	R11	1665	1665	1200	0	0	465	1126,5	0,68



Gemarkung Kriebstein

FREISTAAT SACHSEN
LANDKREIS MITTELSACHSEN
GEMEINDE KRIEBSTEIN

Gemarkung Kriebethal

Zeichenerklärung

Planung

- Fahrbahn
- Gehweg

Verwaltung

- Flurstücksgrenze
- Gemarkungsgrenze

Sonstiges

- Baufeldgrenze

1
0,39 | 0,34

1 Teileinzugsgebiet mit Nummer
0,39 Gesamtfäche des
Teileinzugsgebietes in ha
0,34 Abflussbeiwert Ψ

Fläche Einzugsgebiet

Entwurfsbearbeitung:	Bearbeitet: Timmermann
	Gezeichnet: Gorajski
Datum: 03 März 2021	Geprüft: Tischer
	Projekt-Nr.: 2016069

	Bearbeitet:
Landkreis Mittelsachsen	Geprüft:
	Bearbeitet:
	Geprüft:

d	c	b	a	Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

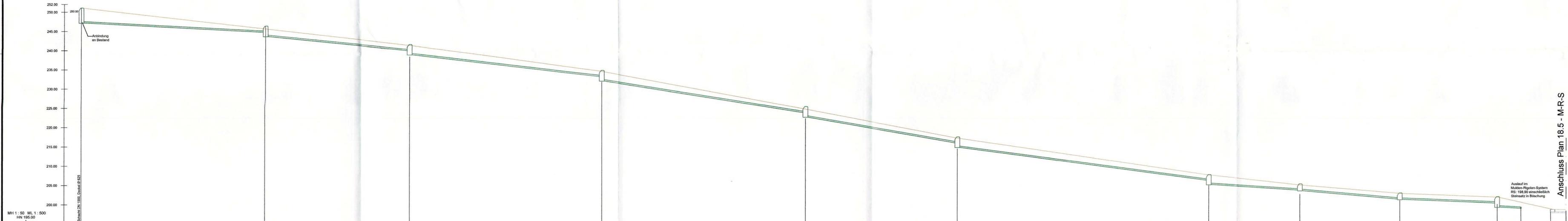
Feststellungsentwurf

Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 / 3. BA / 0+000 - 0+509,16 (von - bis)	Unterlage / Blatt Nr. 18.3
PROJIS-Nr.:	Einzugsgebieteplan Entwässerung
	Maßstab: 1:500

Ausbau K 8215
Schweikershain - Kriebstein 3. BA

aufgestellt:	genehmigt:
 den <u>03. März 2021</u>	den _____
Landratsamt Mittelsachsen Straßenbau- und Grünanlagenbauamt Friedrich-Str. 45 04509 Freiberg	

Plan festgestellt.
Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den 13.12.2022
Unterschrift 



Schachtbezeichnung	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	Auslauf im M.R.-S				
Haltungsbezeichnung		H 17		H 18		H 20		H 21		H 22	H 23	H 24		H 25	H 44
Haltungslänge [m]		47,05		37,23		49,22		39,56		64,64	23,56	25,54		24,91	6,33
Nennweite		DN 300 PP	DN 300 PP	DN 300 PP		DN 300 PP	DN 300 PP								
Tiefe [m]	3,04		3,04		2,64		2,64		2,64		2,50		1,70	2,44	1,50
Schlagfalle [%]		52,7%		102,3%		118,0%		177,1%		136,1%		65,9%		91,2%	58,6%
Schachdeckelhöhe [m]		246,44		246,44		244,86		244,86		244,86		242,80		242,80	240,40
vord. Geländeöhe [m]	247,26	246,31	246,31	246,31	246,31	246,31	246,31	246,31	246,31	246,31	246,31	246,31	246,31	246,31	246,31
Rohrschie [m]		244,50	244,50	244,50	244,50	244,50	244,50	244,50	244,50	244,50	244,50	244,50	244,50	244,50	244,50
Station [m]	0,00	48,00	84,00	121,23	160,45	209,67	248,89	288,11	327,33	366,55	405,77	445,00	484,22	523,44	562,66

Legende - Längsschnitt

Ok Gelände

MW Kanal - neu

Entwurfsbearbeitung:

Datum: 03. März 2021

Bearbeitet: Timmermann
Gezeichnet: Gorajski
Geprüft: Tischer
Projekt-Nr.: 2016069

Landkreis Mittelsachsen

Bearbeitet:
Geprüft:
Bearbeitet:
Geprüft:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Feststellungsentwurf

Unterlage / Blatt Nr. 18.4

Höhenplan Entwässerung

Maßstab: MH 1 : 50 ML 1 : 500

Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 / 3. BA / 0+000 - 0+509,16 (von - bis)

PROJIS-Nr.:

Ausbau K 8215
Schweikershain - Kriebstein 3. BA

aufgestellt: - 3. März 2021

Landratsamt Mittelsachsen
Straßenbau- und Straßenverwaltung
Freiheitsstr. 43
09599 Freiberg

genehmigt: _____, den _____

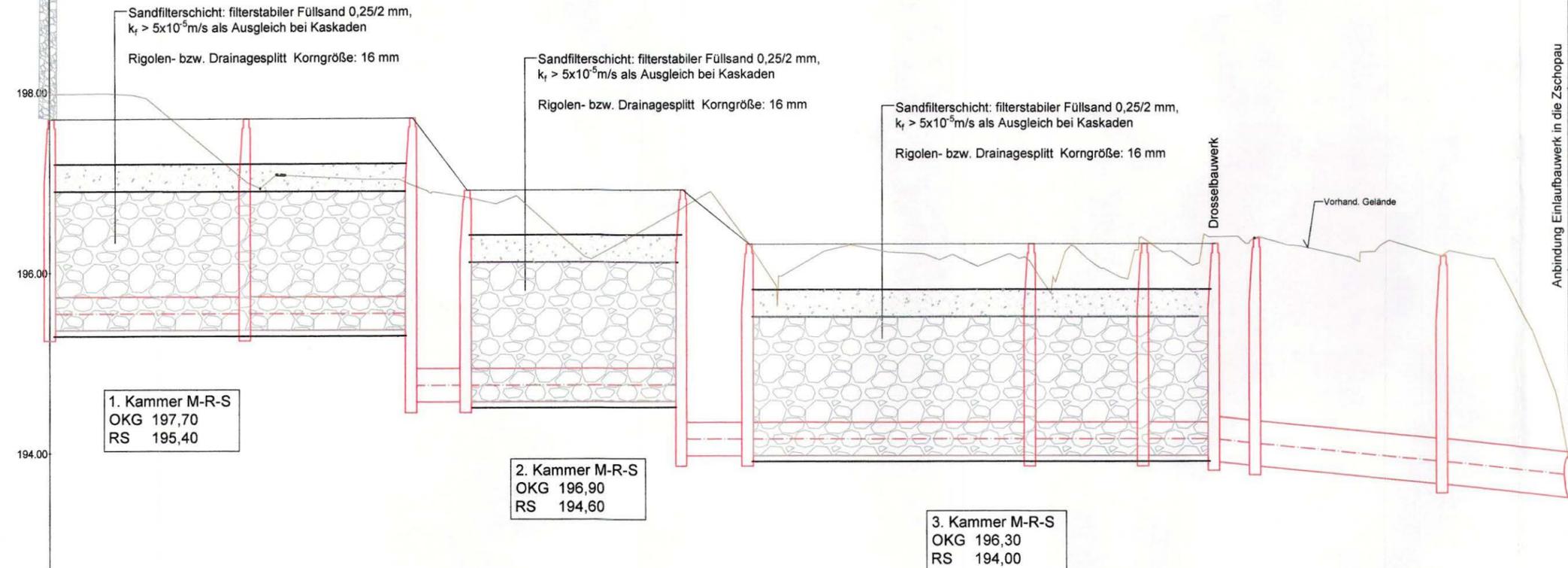
Plan festgestellt.
Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den 1.3.12...2022

Unterschrift

Anschluss Plan 18.5 - M-R-S

Auslauf im MRS einschließlich
Steinsatz in Böschung
D=200.40
S=198.90

Anschluss Plan 16.2



Anbindung Einlaufbauwerk in die Zschopau

Achse:
Achse M-R-S- RW-neu
Höhenplan:
HP Achse M-R-S- RW-neu
Station:
0+000.000 - 0+167.539

DHHN 190.00

Schachtbezeichnung	S1/1	S1/2	S1/3	S2/1	S2/2	S3/1	S3/2	S3/3	Drossel S14	S15	S16	Einlauf Zschopau
Haltungsbezeichnung	H27		H45	H30	H46	H32	H33	H34	H35	H36	H37	
Haltungslänge [m]	21,42		6,00	23,87	7,30	31,08	12,46	7,81	4,53	20,59	14,13	
Nennweite	DN 300 PP		DN 300 PP	DN 400 PP	DN 400 PP	DN 400 PP						
Tiefe [m]	2,30	2,30	3,10	2,30	2,90	2,30	2,30	2,30	2,35	2,46	2,46	1,80
Sohlgefälle [%]	0,0‰		0,0‰	0,0‰	0,0‰	0,0‰	0,0‰	0,0‰		9,7‰	10,6‰	
Schachtdeckelhöhe [m]	197,70	197,70	197,70	196,90	196,90	196,30	196,30	196,30	196,30	196,36	196,16	195,35
vorh. Geländehöhe [m]	197,88	197,02	198,97	196,83	196,69	196,33	196,36	196,36	196,36	196,16	196,16	193,89
Rohrsohle [m]	195,40	195,40	194,60	194,60	194,00	194,00	194,00	194,00	193,95	193,90	193,70	193,55
Station	0,00	-21,42	-39,75	-45,75	-69,62	-76,92	-108,01	-120,47	-128,28	-132,82	-153,41	-167,54

Entwurfsbearbeitung:



Datum: 03. März 2021

Bearbeitet:	Timmermann
Gezeichnet:	Gorajski
Geprüft:	Tischer
Projekt-Nr.:	2016069



Landkreis Mittelsachsen

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Bearbeitet:	
Geprüft:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Feststellungsentwurf

Unterlage / Blatt Nr. 18.5

Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 / 3. BA / 0+000 - 0+509,16 (von - bis)

PROJIS-Nr.:

Landesschnitt
Entwässerung M-R-S

Maßstab: 1:50/500

Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3. BA

aufgestellt: *Ponau* den **3. März 2021**

Landratsamt Mittelsachsen
Straßenbau- und Straßenverwaltung
Frauensteiner Str. 43
09500 Freiberg

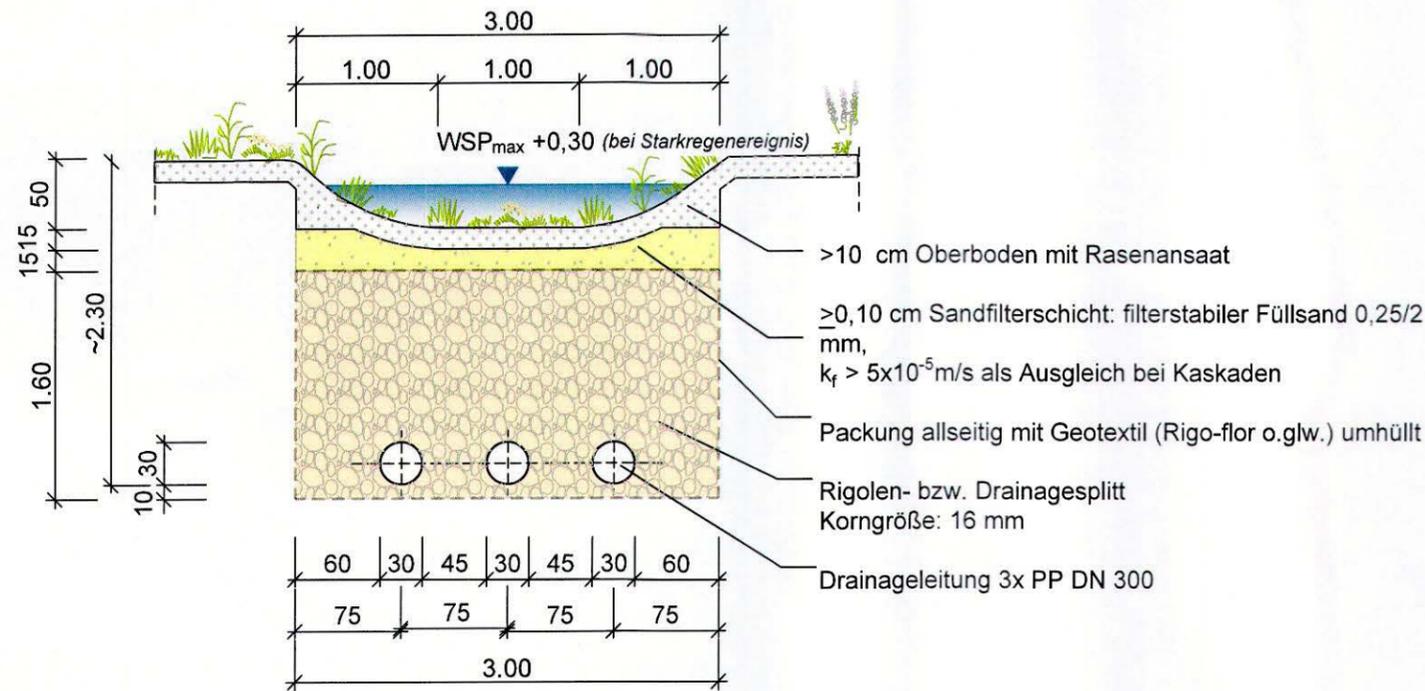
genehmigt: _____ den _____

Plan festgestellt.
Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den **13.12.2022**

Unterschrift *[Signature]*



Prinzipdarstellung
Mulden-Rigolen-System
M 1:50



Entwurfsbearbeitung:



Datum: 03.März 2021

Bearbeitet: Timmermann

Gezeichnet: Gorajski

Geprüft: Tischer

Projekt-Nr.: 2016069



Landkreis Mittelsachsen

Bearbeitet:

Geprüft:

Bearbeitet:

Geprüft:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Feststellungsentwurf

Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 / 3.BA / 0+000 - 0+509,16 (von - bis)	Unterlage / Blatt Nr. 18.5.1 Regelquerschnitt Mulden-Rigolen-System (M-R-S)
PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1:50

Ausbau K 8215
Schweikershain - Kriebstein 3. BA

aufgestellt:

Rosson den 3. März 2021

Landratsamt Mittelsachsen
Straßenbau und Straßenverwaltung
Frauensteiner Str. 43
09599 Freiberg

genehmigt:

den

Plan festgestellt.

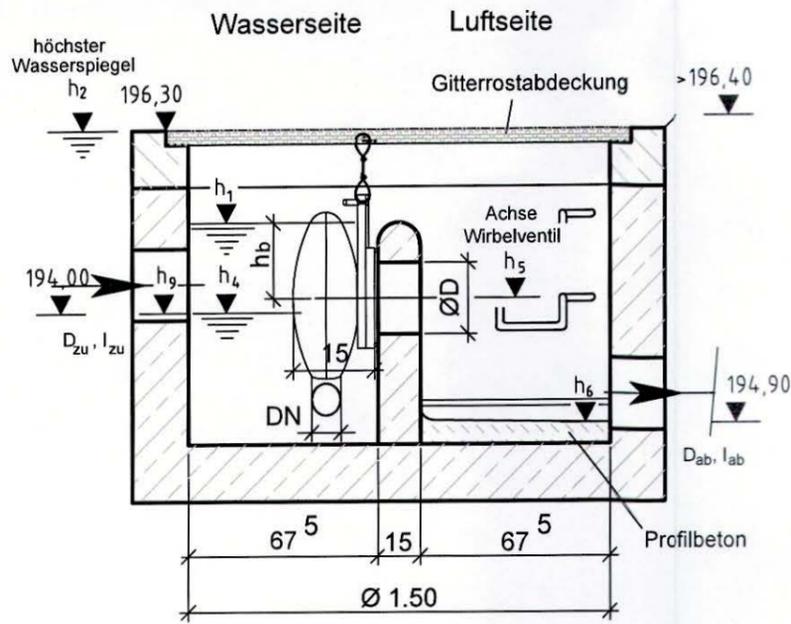
Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den 13.12.2022

Unterschrift

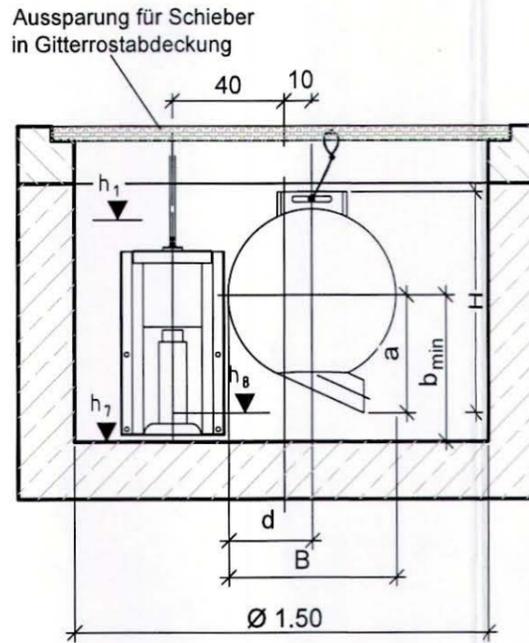


Prinzipdarstellung Drosselbauwerk

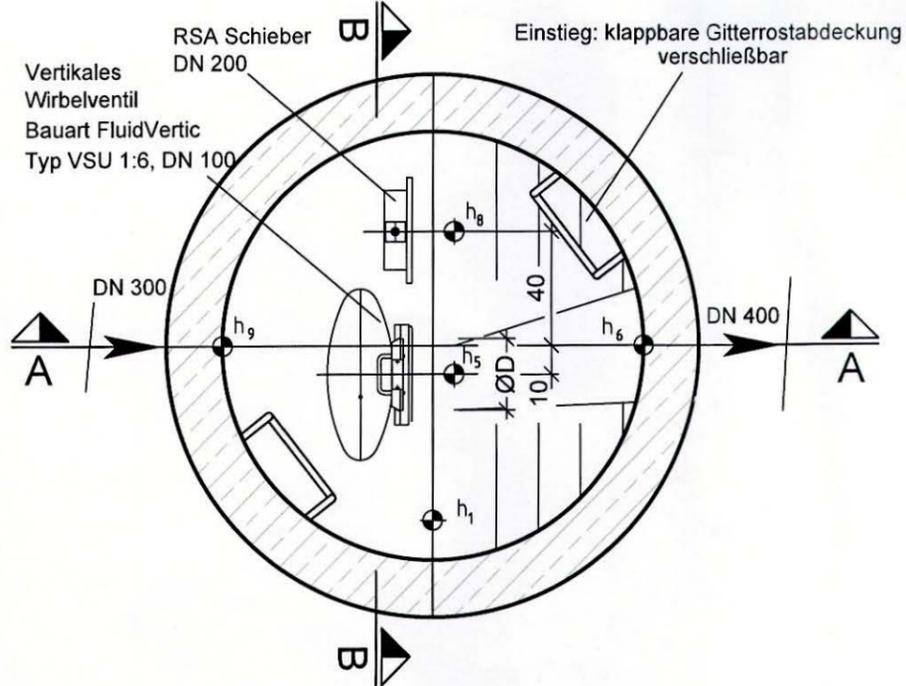
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Grundriss



Bemessungshöhen		
Bemessungswasserspiegel bzw. Überlauf	h_1	196,00
Höchster Wasserspiegel	h_2	196,30
Ruhewasserspiegel bei Nullabfluss	h_4	194,00
Achse Wirbelventil	h_5	194,05
UK Drosselschachtablauf Luftseite	h_6	193,95
Sohle Drosselschacht Wasserseite	h_7	193,73
Sohle RSA Schieber	h_8	194,00
UK Drosselschachtzulauf Wasserseite	h_9	194,00

Entwurfsbearbeitung:	 Chemnitz Ingenieurbau Consult GmbH 09126 Chemnitz Bernhardtstraße 66f Tel. (0371) 523530	Bearbeitet: Timmermann
		Gezeichnet: Gorajski
		Geprüft: Tischer
Datum: 03. März 2021		Projekt-Nr.: 2016069

 Landkreis Mittelsachsen	Bearbeitet:
	Geprüft:
	Bearbeitet:
	Geprüft:

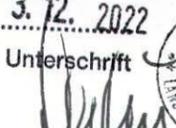
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Feststellungsentwurf

Unterlage / Blatt Nr. 18.6
Drosselbauwerk
Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 / 3.BA / 0+000 - 0+509,16 (von - bis)
Maßstab: ohne

**Ausbau K 8215
Schweikershain - Kriebstein 3. BA**

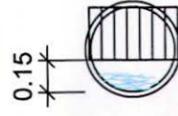
aufgestellt:	genehmigt:
<i>Rosau</i> den 3. März 2021	den _____
Landratsamt Mittelsachsen Straßenbau und Straßenverwaltung Eradelsteiner Str. 43 09599 Freiberg	

Plan festgestellt.
Landesdirektion Sachsen Chemnitz, den 13.12.2022
Unterschrift 




Einlaufbauwerk in die Zschopau

Auslauf DN 400 Schutzgitter



- Kanalneubau
- Einleitstelle mit Steinsatz

Entwurfsbearbeitung:	 Chemnitzer Ingenieurbau Consult GmbH 09126 Chemnitz Bernhardstraße 86 f Tel. (0371) 523530	Bearbeitet: Timmermann
Datum: 03. März 2021		Gezeichnet: Gorajski
		Geprüft: Tischer
		Projekt-Nr.: 2016069

 Landkreis Mittelsachsen	Bearbeitet:
	Geprüft:
	Bearbeitet:
	Geprüft:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Feststellungsentwurf

Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 / 3.BA / 0+000 - 0+509,16 (von - bis)	Unterlage / Blatt Nr. 18.7
PROJIS-Nr.:	Einleitstelle in die Zschopau
	Maßstab: 1:250

Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3. BA

aufgestellt:	genehmigt:
<i>Possau</i> den <u>3. März 2021</u>	den _____
Landratsamt Mittelsachsen Straßenbau und Straßenverwaltung Frauensteiner Str. 43 09599 Freiberg	

Plan festgestellt.
Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den 13.12.2022
Unterschrift 



CIC Chemnitzer Ingenieurbau Consult GmbH
Bernhardstraße 86 f
09126 Chemnitz

Chemnitz, 25. August 2019

Ergebnisbericht

zu hydrogeologischen Untersuchungen
- Feldversuche Versickerungstest -

Reg.-Nr. / Proj.-Nr.	:	09648 H 02	16842 / 25658
Bauherr	:		Landkreis Mittelsachsen Landratsamt Mittelsachsen Referat 21 - Kreisstraßenbau
Objekt	:	Kriebstein, Am Schloßberg Ausbau der K 8215 Schweikershain - Kriebstein	
Maßnahme	:	Dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser im Bereich ca. Station 0+007 bis 0+135 östlich Hauptachse	

Untersuchungsstufe : Hydrogeologische Untersuchung

Bearbeiter : Dipl.-Ing. (FH) J. Andrich

Telefon / E - Mail : 0371 5301221 / andrich@eckert-chemnitz.de

Inhalt : 17 Seiten Text
4 Anlagen mit 22 Blatt

Plan festgestellt.

Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den 13.12.2022

Unterschrift


(Geschäftsführer)


(Bearbeiter)



Inhaltsverzeichnis

Anlagenverzeichnis.....	2
Verzeichnis der verwendeten Unterlagen	3
1 Aufgabenstellung und Untersuchungen	4
2 Feststellungen	5
2.1 Standort	5
2.2 Wasserfassungen / Schutzgebiete / Altbergbau	6
2.3 Geologische Verhältnisse / Baugrund	7
2.4 Hydrogeologische Verhältnisse	8
2.5 Ausführung und Ergebnisse Feldversuch	9
2.6 Einschätzung der Ergebnislage zur Aufgabenstellung.....	12
3 Schlussfolgerungen.....	12
3.1 Örtliche Bewertung	12
3.2 Untergrund / Versuchsbewertung.....	13
3.3 Ausführungsempfehlungen	14
3.3.1 Anlagenbetrachtung	14
3.3.2 Hinweise Anlagenkonzeption	15
3.3.3 Bauliche Hinweise.....	16
3.3.4 Sonstige Hinweise.....	17
4 Abschließende Bemerkungen	17

Anlagenverzeichnis

1	Lageplan mit Vorhaben und Aufschlusspunkten	Maßstab 1 : 500
2.1 bis 2.3	Schichtenprofile der Aufschlüsse Rammkernsondierung und Baggerschurf / Schurfgeometrie	Maßstab 1 : 25
3.1.1 bis 3.1.3	Auswertung Versickerungstest Aufschluss 201-SCH	
3.2.1 bis 3.2.3	Auswertung Versickerungstest Aufschluss 202-SCH	
3.3.1 bis 3.3.2	Auswertung Versickerungstest Aufschluss 202A-SCH	
4.1 bis 4.10	Fotodokumentation Feldarbeiten	

Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

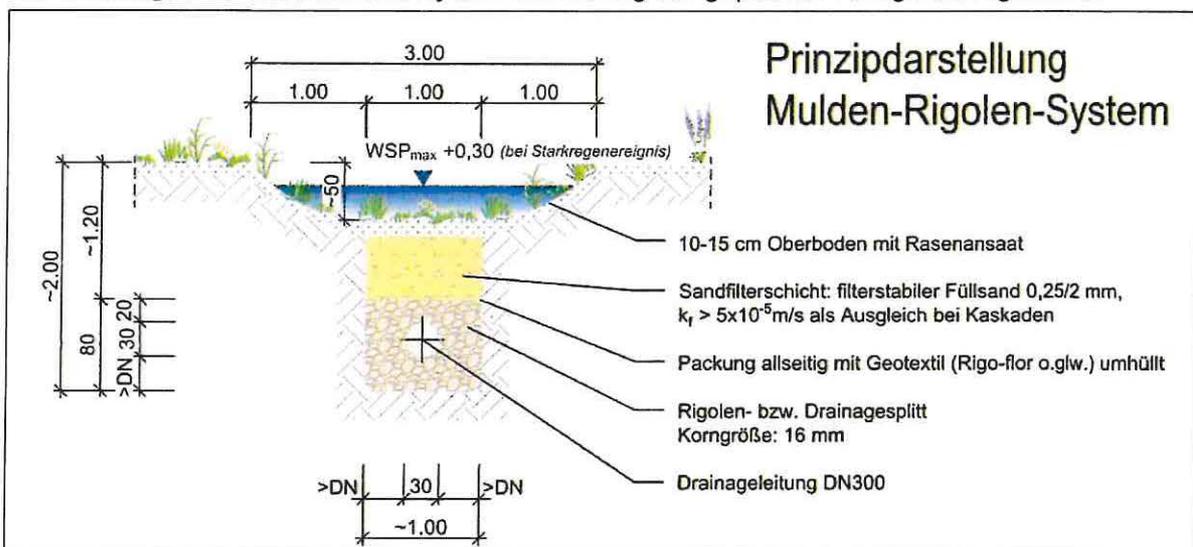
- | | |
|--------|---|
| / 1 / | CIC Chemnitzer Ingenieurbau Consult GmbH: Angebotsabfrage für 2 Sickerversuche mit Anhang PDF-Datei 2018-10-10 Lageplan für Sickerversuche; 10.10.2018 |
| / 2 / | Ingenieurbüro Eckert GmbH: Vertragsangebot Nr. 16842 / 25658; 07.11.2018 |
| / 3 / | CIC Chemnitzer Ingenieurbau Consult GmbH: Bestätigung Vertragsangebot Nr. 16842 / 25658; 30.11.2018 |
| / 4 / | Vermessungsservice Bigl & Kusch: DWG-Datei Lage- und Höhenplan Kriebstein - K 8215 Kriebsteiner Straße / Am Schloß; 28.11.2016 |
| / 5 / | CIC Chemnitzer Ingenieurbau Consult GmbH: PDF-Datei Lageplan wie Unterlage / 1 / sowie Regelquerschnitt Mulden-Rigolen-System; 07/2018 |
| / 6 / | Leitungsbestandsauskünfte und Schachterlaubnisse örtliche sowie regionale Ver- und Entsorgungsträger; 12/2018 bis 01/2019 |
| / 7 / | Ingenieurbüro Eckert GmbH: Ergebnisbericht Baugrund- und Abfalluntersuchung Nr. 09648 - 135 \ 16842 / 21999 Kriebstein - K 8215, Ausbau vom Rittergut bis zur Zschopau; 07.06.2017 |
| / 8 / | Ingenieurbüro Eckert GmbH: Ergebnisse Feldarbeiten; 14.02.2019 bis 08.03.2019 |
| / 9 / | Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen: Geoportal Sachsenatlas; Stand 08/2019 - aus https://geoportal.sachsen.de/cps/karte.html?showmap=true |
| / 10 / | Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie: Geologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen; Stand 08/2019 - aus https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml |
| / 11 / | Sächsisches Oberbergamt: Interaktive Hohlraumkarte; Abruf 18.08.2019 www.bergbau.sachsen.de/8159.html |
| / 12 / | Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: Interaktive Karten Wasserschutzgebiete und Schutzgebiete in Sachsen; Abruf 18.08.2019 www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/6318.htm
www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/24701.htm
www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/natura2000/index.aspx |
| / 13 / | Königliches Finanzministerium Sachsen: Geologische Spezialkarte Sachsen M 1 : 25000, Section 62 Waldheim - Böhrigen; 1899 |
| / 14 / | Landkreis Mittelsachsen - Landratsamt - Abteilung 23 - Referat 23.7: Merkblatt zu den Anforderungen an ein Sickergutachten und die Bemessung von Versickerungsanlagen für vollbiologisch gereinigtes häusliches Abwasser und für nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser; Stand 10.04.2019 |
| / 15 / | Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA): DWA-A 138 - Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser; 04/2005 |
| / 16 / | Unterlagen büroeigenes Archiv, DIN, Regelwerke, Fachliteratur, sonstige öffentlich zugängliche Medien usw. |

1 Aufgabenstellung und Untersuchungen

Vorhaben

Bestandteil der Gesamtmaßnahme Ausbau der K 8215 Schweikershain - Kriebstein sind umfangreiche Bauleistungen in der Ortslage Kriebetal auf Höhe Am Schloßberg. Wie dem Lageplan Anlage 1 zu entnehmen wird hier die K 8215 um bis zu ≈ 30 m nach Osten verdrückt. Die vorhandene K 8215 dient künftig als Zufahrtsstraße für zwischen dem Bestand und der Neutrassierung geplante Parkplätze für Pkw. Weiter sind Bushalteplätze konzipiert.

Zur Bewirtschaftung und Verbringung von Niederschlagswasser wird auf dezentrale Versickerung orientiert. Am östlichen bis nordöstlichen Rand des Baufelds soll gemäß Darstellung im Lageplan Anlage 1 eine knapp 130 m lange Versickerungsanlage errichtet werden. Die Grafik zeigt eine aus Unterlage / 5 / entnommene Systemdarstellung der geplanten Anlagenkonfiguration.



Es handelt sich um ein in Anlehnung an die Bilder 6 + 7 der DWA-A 138 konzipiertes System. Grundlage ist ein Mulden-Rigolen-Element. Die Rigole beinhaltet zusätzlich ein Sickerrohr analog Rohr-Rigolen-Element. Die Sohle der Versickerungsanlage soll bei ≈ 2 m unter Gelände liegen. Beaufschlagt wird die Anlage von Süden über einen neu zu verlegenden Abwasserkanal. Vom nördlichen Anlagenende soll ein Notüberlauf zum Vorfluter Zschopau führen.

Aufgabe und Vertragsverhältnis

Mit Unterlage / 1 / wurde die Ermittlung der Versickerungsfähigkeit des Untergrunds durch 2 Feldversuche Versickerungstest sowie die Erarbeitung eines hydrogeologischen Gutachtens abgefragt. Die gewünschten Versuchspunkte waren im der Angebotsabforderung beigefügten Lageplan eingetragen. Gemäß Auftragsbestätigung Unterlage / 3 / ist die Ingenieurbüro Eckert GmbH mit den im Vertragsangebot Unterlage / 2 / angebotenen Leistungen beauftragt worden.

Ausführungen

An den beiden in Unterlage / 1 / ausgewiesenen Versuchspunkten wurde je ein Baugrundaufschluss mittels Rammkernsondierung (RKS-VS) geteuft. Die Endtiefen bestimmten sich durch das Ende der Rammfähigkeit als technologische Einsatzgrenze des verdrängenden Verfahrens.

Für die Versickerungstests erfolgte im Bereich beider Versuchspunkte der Aushub eines Baggerschurfs (SCH-VS). Die Schurftiefen orientierten sich am geplanten Sohlniveau der Versickerungsanlage bei ≈ 2 m unter Gelände. Durch die Feldversuche wurden relativ geringe Durchlässigkeiten der Böden ermittelt. Zur Absicherung der Ergebnisse ist vorsorglich noch ein weiterer Baggerschurf etwa mittig der beiden vorgegebenen Versuchspunkte angelegt worden.

Alle Aufschlusspunkte wurden GPS-gestützt nach Lage und Höhe eingemessen sowie in den Lageplan Anlage 1 eingetragen. Das aus den Aufschlüssen RKS-VS und SCH-VS gewonnene Probenmaterial ist mittels Feldmethodik nach bodenmechanischen und geologischen Kriterien spezifiziert worden. Die Ergebnisse sind als Schichtenprofile in Anlage 2.1 - 2.3 dokumentiert. Es erfolgte eine organoleptische Bemusterung des ausgebrachten Bodenmaterials auf mit dieser Methodik erkennbares Schadstoffinventar. Angaben zur Durchführung der Versickerungstests sowie deren Auswertung sind im Pkt. 2.5 sowie in den Anlagen 3.1.1 - 3.1.3 / 3.2.1 - 3.2.3 / 3.3.1 - 3.3.2 enthalten. Zu den Feldarbeiten wurde eine als Anlage 4.1 - 4.10 beigefügte Fotodokumentation gefertigt.

Neben den Ergebnissen der aktuellen Erkundung konnte bei der Bearbeitung auf Befunde einer geotechnischen Untersuchung zum geplanten Verkehrswegebau nach Unterlage / 7 / sowie auf mit Unterlage / 16 / im büroeigenen Archiv verfügbare Daten zurückgegriffen werden.

2 Feststellungen

2.1 Standort

Das zur Erkundung beauftragte Gelände befindet sich in der Gemeinde Kriebstein auf Kriebethaler Flur. Es liegt östlich der Kreisstraße K 8215 - Am Schloßberg bzw. nordöstlich der Burg Kriebstein sowie südlich der Straßenbrücke über die Zschopau.

Morphologisch betrachtet liegt der Standort auf dem nach Osten bis Nordosten abfallenden westlichen Talhang der Zschopau. Der Flusslauf beschreibt hier eine Schleife von knapp 270° . Die nach Westen aufgehende Hangfläche bildet den Gleithang. Über das gesamte Baufeld betrachtet differieren die Geländehöhen zwischen ≈ 196 m NHN im Norden an der Straßenbrücke bis ca. 204 m NHN im Süden am Knickpunkt der K 8215 als Grenze Am Schloßberg / Kriebsteiner Straße. Im Bereich der Aufschlusspunkte beträgt das Höhenniveau ca. 196,3 - 197,3 m NHN.

Natürliche offene Fließgewässer sind im Bereich der geplanten Versickerungsanlage nicht vorhanden. Nächstgelegenen verläuft im Osten der Flusslauf Zschopau in Abständen von ca. 22 m im Norden bis etwa 57 m im Süden. Mit $\approx 188,9$ - 189,2 m NHN liegt die Wasseroberfläche des Vorfluters etwa 7 m unter dem Geländeniveau im Bereich der Versickerungsanlage.

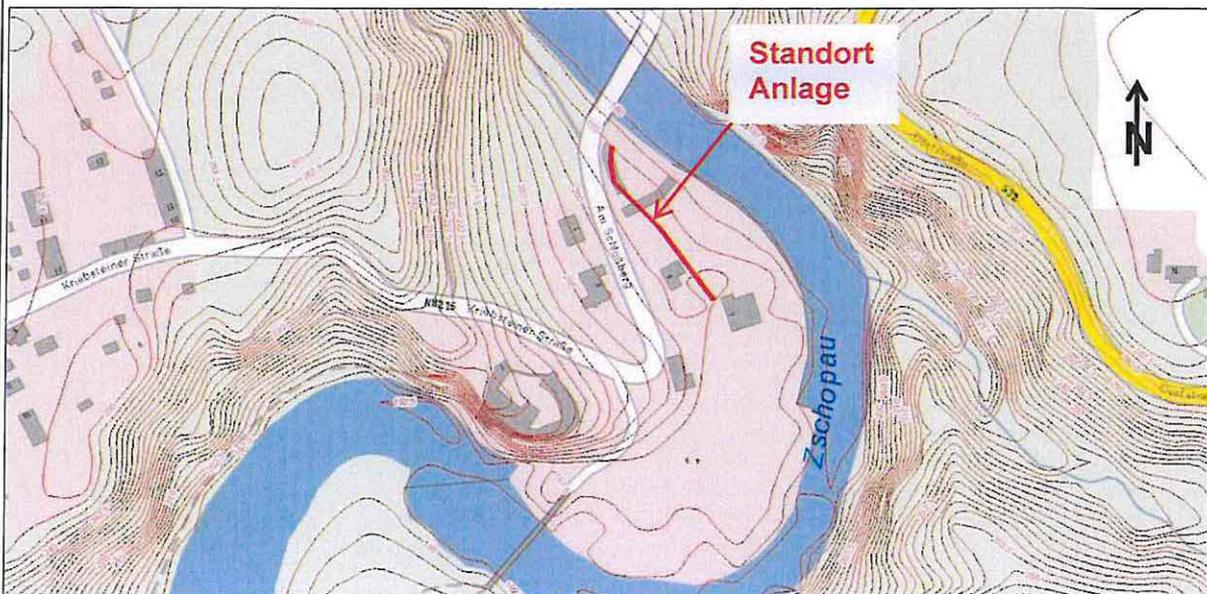
Der Standort war vormals Teil der ab 1854 betriebenen Papierfabrik Kübler & Niethammer, Stammwerk Kriebstein. Die nachfolgende Aufnahme aus dem Jahre 1906 (Quelle Sächsisches Wirtschaftsarchiv Leipzig, Bestand U 47) zeigt das Anwesen. Hiernach wurde der markierte Planungsbereich um 1906 weitestgehend von Grünflächen mit Bäumen eingenommen. Zu erkennen ist die heute noch als Ruine existente Fabrikantenvilla.



Aktuellere Unterlagen weisen auch im Norden der geplanten Versickerung weitere einzelne Bauten aus. Diese wurden offensichtlich nach 1945 errichtet. Die Nutzung als Papierfabrik endete bereits 1945. In der Folge firmierten mehrere kleinere Unternehmen am Standort. Dieser fiel um 2004 vollkommen brach. Der Abriss erfolgte zwischen 2011 - 2012.

Als Vornutzungen lassen sich damit Standorte einzelner Gebäude, Stützwände, Verkehrsanlagen und Grünflächen ableiten. Die Bauten sind zumindest oberirdisch abgebrochen und das Gelände stellt sich heute grob reguliert dar. Es wechseln als Baustraßen angelegte bzw. fungierende Verkehrsflächen und Geländeabschnitte mit verschiedenen intensiven Ruderalbewuchs sowie der ursprüngliche Bestand an älteren Bäumen. Einzelheiten zur Örtlichkeit können dem Lageplan Anlage 1 entnommen werden. Die Fotodokumentation Anlage 4.1 - 4.10 enthält entsprechende Übersichtsaufnahmen.

Die unmaßstäbliche Grafik, Quelle WebAtlasSN aus Geoportal Sachsenatlas 08/2019, zeigt eine Übersicht des Standorts und der Umgebung. Markiert ist die Einordnung der geplanten Versickerungsanlage. Anhand der Geländemorphologie lässt sich ein nach Nordost gerichteter Unterstrom ableiten. Das betreffende Areal stellt Brachland dar.



2.2 *Wasserrfassungen / Schutzgebiete / Altbergbau*

Brunnen

Nach aktuellem Befund wurden am Standort der geplanten Versickerungsanlage sowie im nach Nordosten weisenden unterstromigen Gelände keine privaten Wasserrfassungen ohne öffentliches Schutzinteresse festgestellt.

Im Lageplan Anlage 1 ist zur Information ein früherer Brunnen ausgewiesen. Dessen Wasserstand wurde nach Unterlage / 7 / zur Erkundung 2017 aufgenommen. Nach aktuellen Geländebefund ist die Fassung nicht mehr vorhanden.

Untergrundschwächen

Natürliche Untergrundschwächen sind anhand der nachfolgend im Pkt. 2.3 beschriebenen geologischen Verhältnisse auszuschließen.

Altbergbau

Nach der vom Sächsischen Oberbergamt geführten Hohlraumkarte Unterlage / 11 / liegt der geplante Baustandort nicht in einem Hohlraumgebiet.

Schutzgebiete

Gemäß Abruf der in Unterlage / 12 / enthaltenen interaktiven Karten des LfULG Sachsen liegt das Vorhaben außerhalb von Trinkwasser- und Heilwasserschutzgebieten sowie nicht in Naturschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten, Naturparks, Nationalparks, FFH-Gebieten, SPA-Gebieten und Fledermausquartieren. Anzumerken ist, dass die weitere Umgebung großflächig vom FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ (SN-Nr. 238 / EU-Nr. 4844-301), vom Vogelschutzgebiet „Täler in Mittelsachsen“ (SN-Nr. 24 / EU-Nr. 4842-451) sowie vom Landschaftsschutzgebiet „Talsperre Kriebstein“ (Nr. c 02) eingenommen wird. Die Burg Kriebstein, die besiedelten Flächen entlang der K 8215 - Am Schloßberg sowie die Hangfläche bis zum Ufer der Zschopau sind als inselartiges Areal „ausgespart“.

2.3 Geologische Verhältnisse / Baugrund

Regionale Zuordnung / Allgemeine Verhältnisse

Regionalgeologisch liegt der Standort im sächsischen Granulitgebirge. Im Untergrund stehen hauptsächlich Granulite des Proterozoikums an. Weiter treten Einschaltungen von jüngerem Granit, Regionalbezeichnung Mittweidaer Granit, auf. Die Festgesteine wurden im aktuell aufgeschlossenen Tiefenbereich bis maximal 3 m unter Gelände nicht erkundet. Sie sind nach den in Unterlage / 7 / eingesehenen Archivaufschlüssen im Bereich der geplanten Versickerung auch bis 3,8 m unter Gelände nicht nachgewiesen worden.

Im versickerungsrelevanten Tiefenintervall sind fluviatile Sedimente einer pleistozänen Flussterrasse verbreitet. Diese gliedern sich in grobklastischen Terrassenschotter (Flussschotter) sowie feinerklastischen Terrassensand (Flusssand). Im Regelfall herrscht zuoberst Terrassensand vor. Meist werden diese natürlich gebildeten Lockergesteinsschichten von anthropogenen Auffüllungen überdeckt sowie nach Unterlage / 7 / teilweise auch ersetzt. Bestandteil der Auffüllungen sind oberflächige Andeckungen oder Neubildungen von Mutterboden.

Aufschlussergebnisse

Betrachtet werden die aktuellen Aufschlüsse. Details zu den Erkundungsergebnissen können den Schichtenprofilen in Anlage 2.1 -2.3 entnommen werden.

Sie korrelieren mit den Ergebnissen der geotechnischen Untersuchungen nach Unterlage / 7 /. Es wurden folgende Horizonte aufgeschlossen.

Mutterboden: Das humose Oberbodensubstrat entspricht der Bodengruppe [OH]. Es ist nicht durchgängig verbreitet. Erkundet worden ist Mutterboden in den Aufschlüssen 201-RKS-VS und 202A-SCHURF-VS jeweils als 0,20 m mächtige Andeckung teilweise mit Ziegelresten sowie in 202-SCHURF-VS als 0,30 m mächtiges Gemenge von Mutterboden und Aushub.

Auffüllungen: In 202A-SCHURF-VS wurde die Mutterbodenandeckung direkt von natürlich gebildeten Boden unterlagert. Alle anderen Aufschlüsse schnitten zwischen 0,30 - 1,10 m mächtige Auffüllungen an. Als Substrate wurden Gemenge und Reinfractionen von örtlichen Bodenaushub und Bauschutt zuzüglich wie vorstehend genannt Gemenge Aushub und Mutterboden erkundet. Bodenmechanisch lassen sich die Auffüllungen im Mittel als ± schluffiger, kiesiger Sand beschreiben. Die Lagerungsdichte differiert zwischen locker bis mitteldicht und mitteldicht. Je nach Feinkornanteil liegt die Bodengruppe [SU] oder [SU*] nach DIN 18196 vor.

Terrassensand: Feinerklastisches Flusssediment wurde in den Aufschlüssen 202-RKS-VS, 202-SCHURF-VS und 202A-SCHURF-VS jeweils bis zur Endteufe erkundet. Nach Korngrößenverteilung handelt es sich um meist schwach tonigen, schwach schluffigen bis schluffigen, teilweise schwach kiesigen bis kiesigen, bereichsweise steinigen Sand. Die Lagerungsdichte war durchweg zu mitteldicht abzuschätzen. Es herrscht die Bodengruppe SU* nach DIN 18196 vor. Lokal tritt bei geringerem Feinkorngehalt die Bodengruppe SU auf.

Terrassenschotter: In den Aufschlüssen 201-RKS-VS und 201-SCHURF-VS war unter Auffüllungen bis zu den Endteufen die grobklastische Varietät der Flussablagerungen verbreitet. Das Körnungsband umfasst schwach schluffiger bis schluffiger, sandiger Kies oder Gemenge Steine und Kies. Dieses liegt in mitteldicht bis dichter Lagerung vor. Der Terrassenschotter lässt sich nach DIN 18196 in die Bodengruppe GU stufen.

2.4 Hydrogeologische Verhältnisse

Am jeweiligen Stichtag der Erkundung waren die aufgeschlossenen Tiefenintervalle frei von Grundwasser. Oberflächennah kann sich auf der Hangfläche keine permanente Grundwasserführung ausbilden. In den für die geplante Versickerung maßgebenden Tiefen ist maximal das periodische Aufkommen von hypodermischen Grundwasser relevant. Es handelt sich um den auch als Hangsickerwasser bezeichneten oberflächennahen Abfluss von versickerndem Niederschlag in taltieferes Gelände. Das Aufkommen und die Intensitäten von Hangsickerwasser sind abhängig vom über den jahreszeitlichen Verlauf veränderlichen Wasserdargebot. Durch den Wechsel von Niederschlags- und Trockenperioden, sowie zu den Zeitpunkten von Schneeschmelzen ergeben sich entsprechende Schwankungen.

Mit den aus Unterlage / 7 / entnommenen Daten zum heute nicht mehr vorhandenen Brunnen ist ein historischer Grundwasserstand für das Areal bekannt. Am 12.04.2017 spiegelte Grundwasser auf Ordinate 190,95 m NHN und damit knapp 6 m unter Gelände aus. Der Wasserstand liegt hiernach etwa 1,7 - 2 m über dem Stand des Oberflächenwassers in der weiter östlich verlaufenden Zschopau.

2.5 Ausführung und Ergebnisse Feldversuch

Vorkenntnisse

Für die Frostfreiheit einer unterirdischen Versickerungsanlage ist nach unter Pkt. 2.1 genannter Höhe des Standorts eine Überdeckung von ≥ 1 m vorzuschlagen. Diese liegt bereits mit dem überlagernden oberirdischen Muldensystem vor. Die durch Unterlage / 7 / verfügbaren Baugrundaufschlüsse ließen erste Wertungen zur Frage Möglichkeit Versickerung zu.

Mutterboden: Die oberflächennah verbreitete Schicht scheidet bereits aufgrund von Tiefenlage und Mächtigkeit aus der Betrachtung aus. \Rightarrow Gesamtwertung: ungeeignet bzw. nicht relevant

Auffüllungen: Bezogen auf die Korngrößenverteilung war die Schicht als bedingt bis hinreichend versickerungshöflich zu bewerten. Allerdings sind Versickerungen innerhalb Auffüllungen im Regelfall unzulässig bzw. nicht genehmigungsfähig. \Rightarrow Gesamtwertung: eher ungeeignet

Terrassensand und Terrassenschotter: Diese können zusammenfassend beurteilt werden. Nach Tiefenlage und Korngrößenverteilung bildet das Schichtpaket der fluviatilen Sedimente den versickerungshöflichsten Horizont im Standortbereich. Hierbei bestimmt sich die Durchlässigkeit des Bodens aus dem Feinkornanteil. Nach örtlichen und regionalen Erfahrungen weisen derartige Terrassenablagerungen häufig relativ niedrige Durchlässigkeiten auf. \Rightarrow Gesamtwertung: geeignet, eventuell bedingt geeignet

Planung und Ausführung Versickerungstests

Unter Beachtung der Unterlage / 14 / erfolgten eine Erkundung durch RKS sowie Feldversuche in Baggerschürfen. Wie im Pkt. 1 genannt kam zur Absicherung der Ergebnislage ein zusätzlicher, jedoch im Umfang vereinfachter Versickerungstest zur Ausführung. Die Versuchsstellen sind dem Lageplan Anlage 1 zu entnehmen. Die Aufschlüsse wurden in den Anlagen 2.1 - 2.3 dokumentiert. Weiter ist auf die Fotodokumentation Anlage 4.1 - 4.10 zu verweisen.

Schurf 201-SCHURF-VS war 2,00 m tief und besaß eine Grundfläche von 1,38 m². Die Sohle des Aufschlusses 202-SCHURF-VS lag bei 2,25 m unter Gelände und nahm 1,65 m² ein. Etwas kleiner dimensioniert wurde der zusätzliche Schurf 202A-SCHURF-VS mit Endtiefe bei 2,05 m und einer Grundfläche von 1,10 m².

Alle Schürfe durchteuften Mutterboden sowie Auffüllungen und schlossen fluviatile Sedimente der Flussterrasse als prognostisch zumindest bedingt versickerungshöflich bewertete Bodenschichten auf. Das Versuchsregime wurde auf Ermittlung der Durchlässigkeiten von natürlich gebildeten Böden ausgerichtet. Entsprechend erfolgten die Wasserbefüllungen der Schürfe bei Vorlage von Auffüllungen bis zur Schichtoberkante der natürlichen Böden.

Der Versuchsablauf begannen mit Wasserbefüllungen der Schürfe. In der Folge wurde über jeweils 60 Minuten die Sättigung des umgebenden Bodens unter Haltung der Wasserstände realisiert. Gemäß den Schichtunterkanten von Auffüllungen lagen die Füllstände zwischen 90 cm bis 103 cm über den Schurfsohlen. Nach Absolvierung der Sättigungsphasen erfolgten Wiederauffüllungen der Schürfe sowie die Beobachtung der Absenkung des Wasserstands über 60 Minuten als 1. Stunde Messbetrieb.

Dieser Versuchszyklus ist bei 201-SCHURF-VS und 202-SCHURF-VS in der Folge zweimal nach jeweiliger Wiederauffüllung als 2. + 3. Stunde Messbetrieb wiederholt worden. Im zusätzlichen Aufschluss 202A-SCHURF-VS wurde analog verfahren, jedoch auf die 3. Stunde Messbetrieb verzichtet. Es konnten folgende Füllstände und Zeiten der Absenkung dokumentiert werden:

Ergebnisse Versickerungsversuch 201-SCHURF-VS					
Erhebung	Zeit		Wasserstand über Sohle		beobachtete Absenkung
	von	bis	Anfang	Ende	
1. Stunde Messbetrieb	0 min	15 min	90,0 cm	78,5 cm	11,5 cm
	15 min	30 min	78,5 cm	73,2 cm	5,3 cm
	30 min	45 min	73,2 cm	65,4 cm	7,8 cm
	45 min	60 min	65,4 cm	60,0 cm	5,4 cm
2. Stunde Messbetrieb	0 min	15 min	90,0 cm	78,5 cm	11,5 cm
	15 min	30 min	78,5 cm	72,0 cm	6,5 cm
	30 min	45 min	72,0 cm	64,0 cm	8,0 cm
	45 min	60 min	64,0 cm	58,4 cm	5,6 cm
3. Stunde Messbetrieb	0 min	15 min	90,0 cm	79,8 cm	10,2 cm
	15 min	30 min	79,8 cm	71,0 cm	8,8 cm
	30 min	45 min	71,0 cm	66,0 cm	5,0 cm
	45 min	60 min	66,0 cm	61,0 cm	5,0 cm

Ergebnisse Versickerungsversuch 202-SCHURF-VS					
Erhebung	Zeit		Wasserstand über Sohle		beobachtete Absenkung
	von	bis	Anfang	Ende	
1. Stunde Messbetrieb	0 min	15 min	100,0 cm	98,0 cm	2,0 cm
	15 min	30 min	98,0 cm	96,0 cm	2,0 cm
	30 min	45 min	96,0 cm	94,0 cm	2,0 cm
	45 min	60 min	94,0 cm	91,5 cm	2,5 cm
2. Stunde Messbetrieb	0 min	15 min	100,0 cm	98,5 cm	1,5 cm
	15 min	30 min	98,5 cm	97,0 cm	1,5 cm
	30 min	45 min	97,0 cm	95,5 cm	1,5 cm
	45 min	60 min	95,5 cm	94,0 cm	1,5 cm
3. Stunde Messbetrieb	0 min	15 min	100,0 cm	98,5 cm	1,5 cm
	15 min	30 min	98,5 cm	97,0 cm	1,5 cm
	30 min	45 min	97,0 cm	95,5 cm	1,5 cm
	45 min	60 min	95,5 cm	94,5 cm	1,0 cm

Ergebnisse Versickerungsversuch 202A-SCHURF-VS

Erhebung	Zeit		Wasserstand über Sohle		beobachtete Absenkung
	von	bis	Anfang	Ende	
1. Stunde Messbetrieb	0 min	15 min	103,0 cm	102,0 cm	1,0 cm
	15 min	30 min	102,0 cm	101,0 cm	1,0 cm
	30 min	45 min	101,0 cm	100,0 cm	1,0 cm
	45 min	60 min	100,0 cm	99,0 cm	1,0 cm
2. Stunde Messbetrieb	0 min	15 min	98,0 cm	97,0 cm	1,0 cm
	15 min	30 min	97,0 cm	96,0 cm	1,0 cm
	30 min	45 min	96,0 cm	95,0 cm	1,0 cm
	45 min	60 min	95,0 cm	94,0 cm	1,0 cm

Die Zielgröße k_f - Wert kann vereinfachend aus folgenden Eingangsgrößen über die Beziehung

$$k_f = \frac{\text{versickerte Wassermenge [m}^3\text{]}}{\text{Eintrittsfläche [m}^2\text{]} \cdot \text{Zeiteinheit [s]}} = \frac{m}{s}$$

ermittelt werden. Die versickerte Wassermenge ergibt sich als Kubatur aus der jeweiligen Absenkung und der Schurfgeometrie. Eintrittsfläche sind die Schurfsohle und die innerhalb der einzelnen Ablesungen benetzten Schurfstöße. Vorstehende Beziehung leitet sich aus dem Strömungsgesetz nach **Darcy** ab und beinhaltet auch das hydraulische Gefälle ($i = m/m$). Bei Versickerungstests mit Füllständen \leq Meterbereich beträgt $i \approx 1$. Entsprechend braucht der hydraulische Gradient nicht weiter betrachtet bzw. berücksichtigt werden.

Die rechnergestützten Auswertungen des Versickerungstests zur Ermittlung des k_f - Werts je Messzyklus nach vorstehend genannter Beziehung sind der Anlage 3.1.1 - 3.1.3 / 3.2.1 - 3.2.3 / 3.3.1 - 3.3.2 zu entnehmen. In der Tabelle werden die Rechenwerte zusammengefasst.

Rechenwerte Durchlässigkeiten

Erhebung	201-SCHURF-VS		202-SCHURF-VS		202A-SCHURF-VS	
	Periode	k_f in m/s	Periode	k_f in m/s	Periode	k_f in m/s
1. Stunde Messbetrieb	0 - 15 min	$3,64 \cdot 10^{-5}$	0 - 15 min	$5,37 \cdot 10^{-6}$	0 - 15 min	$2,65 \cdot 10^{-6}$
	15 - 30 min	$1,80 \cdot 10^{-5}$	15 - 30 min	$5,45 \cdot 10^{-6}$	15 - 30 min	$2,67 \cdot 10^{-6}$
	30 - 45 min	$2,80 \cdot 10^{-5}$	30 - 45 min	$5,54 \cdot 10^{-6}$	30 - 45 min	$2,68 \cdot 10^{-6}$
	45 - 60 min	$2,06 \cdot 10^{-5}$	45 - 60 min	$7,05 \cdot 10^{-6}$	45 - 60 min	$2,70 \cdot 10^{-6}$
Ø 1. Stunde	--	$2,58 \cdot 10^{-5}$	--	$5,85 \cdot 10^{-6}$	--	$2,68 \cdot 10^{-6}$
2. Stunde Messbetrieb	0 - 15 min	$3,64 \cdot 10^{-5}$	0 - 15 min	$4,02 \cdot 10^{-6}$	0 - 15 min	$2,74 \cdot 10^{-6}$
	15 - 30 min	$2,22 \cdot 10^{-5}$	15 - 30 min	$4,07 \cdot 10^{-6}$	15 - 30 min	$2,76 \cdot 10^{-6}$
	30 - 45 min	$2,91 \cdot 10^{-5}$	30 - 45 min	$4,11 \cdot 10^{-6}$	30 - 45 min	$2,78 \cdot 10^{-6}$
	45 - 60 min	$2,17 \cdot 10^{-5}$	45 - 60 min	$4,16 \cdot 10^{-6}$	45 - 60 min	$2,80 \cdot 10^{-6}$
Ø 2. Stunde	--	$2,73 \cdot 10^{-5}$	--	$4,09 \cdot 10^{-6}$	--	$2,77 \cdot 10^{-6}$
Schicht	Terrassenschotter		Terrassensand		Terrassensand	

Rechenwerte Durchlässigkeiten				
Erhebung	201-SCHURF-VS		202-SCHURF-VS	
	Periode	k_f in m/s	Periode	k_f in m/s
3. Stunde Messbetrieb	0 - 15 min	$3,22 \cdot 10^{-5}$	0 - 15 min	$4,02 \cdot 10^{-6}$
	15 - 30 min	$3,00 \cdot 10^{-5}$	15 - 30 min	$4,07 \cdot 10^{-6}$
	30 - 45 min	$1,81 \cdot 10^{-5}$	30 - 45 min	$4,11 \cdot 10^{-6}$
	45 - 60 min	$1,90 \cdot 10^{-5}$	45 - 60 min	$2,77 \cdot 10^{-6}$
Ø 3. Stunde	--	$2,48 \cdot 10^{-5}$	--	$3,74 \cdot 10^{-6}$
Schicht	Terrassenschotter		Terrassensand	

2.6 *Einschätzung der Ergebnislage zur Aufgabenstellung*

Die Feldversuche Versickerungstest erfolgten unter Beachtung einschlägiger Regelungen und Empfehlungen gemäß Unterlage / 14 /. In der Gesamtheit konnte nachgewiesen werden, dass im geplanten Baufeld hinreichend versickerungsfähige Bodenschichten verbreitet sind. Nach gutachterlichem Ermessen liegt ein als plausibel zu wertendes Ergebnis vor. Entsprechend kann die durchgeführte Untersuchung als zur Bewältigung der Aufgabenstellung genügend gelten.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass Aufschlüsse immer Stichproben im Boden oder Fels darstellen. Sie ermöglichen für die dazwischen liegenden Bereiche mittels Interpolation gewonnene Wahrscheinlichkeitsaussagen über die prognostisch zu erwartenden Verhältnisse. Daher sollten zur Minimierung von Baugrundrisiken baubegleitende geotechnische Untersuchungen und Abnahmen während der Bauphase beauftragt und ausgeführt werden. Entsprechender Aufwand ist einzukalkulieren.

Für dezentrale Versickerungen von Niederschlagswasser stellt die DWA A 138 (Unterlage / 15 /) das maßgebende Regelwerk dar. Es bildet die Grundlage der nachfolgenden Schlussfolgerungen und Empfehlungen.

3 **Schlussfolgerungen**

3.1 *Örtliche Bewertung*

Der entsprechend Unterlage / 5 / geplante Standort der Versickerungsanlage befindet sich, wie auch dem Lageplan Anlage 1 zu entnehmen, am östlichen Rand des Baufelds. Er liegt gemäß dem nach Osten bis Nordosten gerichteten Geländeabfall im Unterstrom der neu zu errichtenden Verkehrsflächen und hiermit verbundene Tiefbauarbeiten wie Geländeregulierungen etc. Somit können eventuelle Konflikte als ausgeschlossen gelten.

Das sich von der geplanten Versickerungsanlage nach Nordosten bis zum Vorfluter Zschopau anschließende Gelände wird als für das Vorhaben unkritisch eingeschätzt. Wie unter Pkt. 2.1 beschrieben wurde das Gelände zwar gewerblich vorgenutzt.

Die hauptsächlichsten Standorte von industriellen Gebäuden und Anlagen befanden sich jedoch außerhalb des Vorhabens bzw. dessen Unterstrom. In Betrachtung der aktuellen Nutzungskriterien handelt es sich nach Augenschein um Brachland mit wechselnd Ruderalbewuchs und ursprünglichem Vegetationsbesatz durch ältere Bäume und Buschwerk. Es sind keine Bebauungen, Hausbrunnen oder sonstige relevante Anlagen zu verzeichnen. Bereichsweise vorliegende Ablagerungen von Bauschutt und Bauwerksreste sollten kein Ausschlusskriterium darstellen. Sie könnten ggf. bei Bedarf auch beräumt werden.

Die Hangfläche fällt unterschiedlich geneigt, zumeist jedoch relativ steil zur im Osten angrenzenden Talaue der Zschopau ab. Auch wenn Geländeneigungen immer ein Kriterium darstellen sollte im vorliegenden Fall bei gegeben unbedenklichen Verhältnissen im Unterstrom diese nicht als maßgebend erachtet werden.

Nach im Pkt. 2.2 geführten Abgleich zu Hohlraumgebieten, Wasserschutzgebieten und naturräumlichen Schutzgebieten bestehen keine diesbezüglichen Konfliktpotentiale.

In Resümee lassen sich nach gutachterlichem Ermessen Beeinträchtigungen von Schutzobjekten ausschließen und die geplante dezentrale Versickerung ist nach den örtlich gegebenen Verhältnissen möglich.

3.2 Untergrund / Versuchsbewertung

Die Ablagerungen der Flussterrasse konnten im Vorfeld als versickerungshöflich eingeschätzt worden. Es bestand die Einschränkung möglicher niedriger Durchlässigkeiten und hieraus resultierend nur bedingte Eignung. Durch die Feldversuche wurde nachgewiesen, dass im geplanten Baufeld versickerungsfähige Schichten vorliegen. Diese sind im Regelfall auch im für das Vorhaben geeigneten Tiefen verbreitet. Es besteht das immer gegebene Risiko von Baugrundanomalien durch zwischen den Aufschlüssen abweichende Verhältnisse. Hierauf kann jedoch im Zuge der Bauausführung weitestgehend operativ reagiert werden. Aufgrund der unterschiedlichen Korngrößenverteilungen ergaben sich zwangsläufig für den grobklastischen Terrassenschotter gegenüber feinerklastischen Terrassensand deutlich höhere Versickerungsraten. Es gilt aber zu beachten, dass die Beteiligung von Terrassenschotter nach den Ergebnissen der aktuellen Erkundung und auch Archivaufschlüssen aus Unterlage / 7 / nur untergeordnet ist. Als maßgebend im Standortbereich sowie im Tiefenniveau der geplanten Versickerung verbreitete Schicht muss Terrassensand zum Ansatz gebracht werden.

Wie im Pkt. 2.5 genannt wird für den Scheitel des Rohr-Rigolen-Elements als unterirdischer Anlagenteil eine frostfreie Überdeckung von ≥ 1 m empfohlen. In Tiefen von 1 m unter Gelände und darunter werden im Regelfall die Sedimente der Flussterrasse vorliegen.

Unter der Sohle einer Versickerungsanlage wird gemäß Pkt. 3.1.3 der DWA A 138 ein ≥ 1 m mächtiger Sickerraum benötigt. Bei der hier geplanten Sohlentiefe von 2 m unter Gelände wird die Forderung von ≥ 1 m Sickerraum erfüllt sein. Wie unter Pkt. 2.3 beschrieben wurde gemäß Unterlage / 7 / am Standort der geplanten Versickerungsanlage bis zu 3,8 m unter Gelände Terrassensedimente erkundet und in diesem Intervall kein Fels erreicht. Die Unzulässigkeit von Versickerungen im Festgestein ist somit beachtet.

Unter gleichem Pkt. ist in der DWA A 138 die Grundwasserfreiheit des Sickerraums gefordert. Gemäß Darstellung unter Pkt. 2.2 ist für das Areal ein historischer Grundwasserflurabstand von knapp 6 m unter Gelände bekannt. Für eine bis 2 m unter Gelände eingreifende Versickerungsanlage ist kann damit die Grundwasserfreiheit des Sickerraums als abgesichert gelten. Die zumindest theoretisch gegebene Möglichkeit des periodischen Aufkommens von hypodermischen Abflüssen ist bezüglich der Lage zum Grundwasser kein Negativkriterium.

Als entwässerungstechnisch relevanten Versickerungsbereich gibt die DWA A 138 im Pkt. 3.1.3 allgemein eine Spanne von Durchlässigkeiten zwischen $k_f \geq 1 \cdot 10^{-6}$ m/s bis $k_f \leq 1 \cdot 10^{-3}$ m/s vor. Unter Pkt. 3.3.2 - 3.3.3 des Regelwerks wird die Untergrenze beim Anlagentyp Muldenversickerung auf $k_f \geq 5 \cdot 10^{-6}$ m/s hochgesetzt und gleichzeitig die Zulässigkeit einer Untergrenze von $k_f \geq 1 \cdot 10^{-6}$ m/s für eine Kombination Mulden-Rigolen-Element ausgewiesen. Die im Pkt. 2.5 zusammengefassten sowie in Anlage 3.1.1 - 3.1.3 / 3.2.1 - 3.2.3 / 3.3.1 - 3.3.2 detailliert aus den Ergebnissen der Feldversuche aufgeführten vorläufigen Rechenwerte zur Durchlässigkeit liegen eindeutig innerhalb der Spanne $k_f \geq 1 \cdot 10^{-6}$ m/s bis $k_f \leq 1 \cdot 10^{-3}$ m/s. Die versickerungshöffigen Schichten besitzen somit in erster Wertung eine regelwerkskonforme Durchlässigkeit.

Bei Betrachtung der einzelnen Messergebnisse ist festzustellen, dass diese in für derartige Versuche relativ engen Spannen liegen. So differieren die Einzelerhebungen des im Aufschluss 201-SCHURF-VS innerhalb der Schicht Terrassenschotter durchgeführten Versuchs zwischen den Eckwerten $1,81 \cdot 10^{-5}$ m/s bis $3,64 \cdot 10^{-5}$ m/s. Der Sickertest für Terrassensand im Aufschluss 202-SCHURF-VS ergab als Streuung von Einzelwerten $2,77 \cdot 10^{-6}$ m/s bis $7,05 \cdot 10^{-6}$ m/s. Für die gleiche Schicht sind beim Versuch im Aufschluss 202A-SCHURF-VS Differenzen von lediglich $2,65 \cdot 10^{-6}$ m/s bis $2,80 \cdot 10^{-6}$ m/s registriert worden. Die erhobenen Datenreihen können als nahezu identisch gelten. Dies zeigt an, dass die Vorsättigungen über jeweils 60 Minuten erfolgreich war. Korrekturen sind nicht erforderlich. Die anhand der Feldversuche ermittelten Rechenwerte können für beide versickerungshöffige Schichten als regional übliche Größenordnungen sowie als plausibel gelten.

Grobklastischer Terrassenschotter weist gegenüber Terrassensand knapp eine Zehnerpotenz höhere Durchlässigkeiten auf. Dieses Teilergebnis kann jedoch nicht als maßgebend herangezogen werden. Wie bereits angesprochen ist davon auszugehen, dass die geplante Versickerungsanlage mehrheitlich innerhalb von weniger durchlässigen Terrassensand zum Einbau kommen wird. Aus den betreffenden Versuchsanordnungen in den Aufschlüssen 202-SCHURF-VS und 202A-SCHURF-VS wird für Dimensionierungszwecke eine

➤ **Durchlässigkeit für Versickerungsanlage $k_f = 3 \cdot 10^{-6}$ m/s**

als Eingangskenngröße für Berechnungen abgeleitet und zum Ansatz empfohlen.

3.3 Ausführungsempfehlungen

3.3.1 Anlagenbetrachtung

In Tabelle 1 der DWA A 138 sind die zulässigen Kombinationen von Art der abflussliefernden Fläche sowie die hierfür geeigneten Versickerungsanlagentypen aufgezeigt. Hiernach fallen Mulden-Rigolen-Elemente in die Gruppe der oberirdischen Versickerungsanlagen. Diese sind für zahlreiche Arten abflussliefernder Flächen geeignet.

Es wird davon ausgegangen, dass das nach Unterlage / 5 / gewählte System wie unter Pkt. 1 beschrieben den Vorgaben des DWA - Regelwerks zum Aufkommen des zu versickernden Wassers konform ist und hier keine der wenigen Ausschlussfälle vorliegen.

Das Vorhaben kann und wird von den am Standort gegebenen Rahmenbedingungen beeinflusst werden. Als solche gelten die örtlichen Verhältnissen einer vorgenutzten Fläche mit möglichen unvorhersehbaren Anomalien, die Baugrundsichtung mit ebenfalls nicht auszuschließenden Abweichungen von den erkundeten Verhältnissen sowie eine relativ niedrigen Durchlässigkeit von Terrassensand / Flusssand als maßgebende Bodenschicht. Es wird eingeschätzt, dass die gewählte Konfiguration der Versickerungsanlage unter den vorliegenden Verhältnissen einen optimalen Lösungsansatz darstellt. Ein großer Vorteil besteht dahingehend, dass im Rahmen der Bauausführung auf eventuelle Anomalien relativ umfänglich reagiert werden kann und entsprechende Anpassungen möglich sind. In der Gesamtheit kann auch aus geotechnischer und hydrogeologischer Sicht das geplante Mulden-Rigolen-System mit Anordnung eines Sickerrohrs in der Rigole als Vorzugsvariante empfohlen werden.

3.3.2 Hinweise Anlagenkonzeption

Der in Unterlage / 5 / enthaltene Bauwerksentwurf sowie die zugehörigen Angaben entsprechen soweit den Vorgaben des Regelwerks DWA A 138. Sie können auch aus geotechnischer und hydrogeologischer Sicht empfohlen werden. Darüber hinaus sollten folgende Anmerkungen Berücksichtigung finden.

Die Länge der Versickerungsanlage ergibt sich aus den örtlichen Verhältnissen. Sie steht „praktisch fest“. Bezüglich Einbindetiefe der Anlage wird das angedachte Sohlniveau um ≈ 2 m unter Gelände einerseits bautechnisch als optimal erachtet. Zudem sollten in dieser Tiefe Auffüllungen im Regelfall durchfahren sein und versickerungsfähiger Boden anstehen. Weiter lassen sich hiermit Rigolenhöhen um ca. 1 m konfigurieren. Entsprechend kann auch das Sohlniveau weitestgehend als fixiert angesehen werden. Als maßgebende Größe ist damit im Ergebnis einer zu führenden Dimensionierung die Breite der Anlage zu ermitteln. Es wird eingeschätzt, dass bei der relativ niedrigen Durchlässigkeit des versickerungsrelevanten Bodens die Konzeption einer Rigolenbreite von ≈ 1 m vermutlich nicht genügen dürfte. Dies sollte auch unter dem nachfolgend erörterten Aspekt weiterführend betrachtet werden.

Unter Pkt. 2.5 wurden Auffüllungen als eher ungeeignet bewertet. Dies basiert vorrangig auf der Maßgabe, dass Versickerungen in anthropogen eingebrachte Aufträge im Regelfall unzulässig bzw. nicht genehmigungsfähig sind. Im vorliegenden Fall ist die Mulde gegenüber der Rigole deutlich breiter. Die nach DWA A 138 bei $\approx 0,5$ m unter Gelände konzipierte Muldensohle läge zumindest abschnittsweise innerhalb von Auffüllungen. Die Schicht wurde als Bodenaushub mit Anteilen Bauschutt erkundet. Weitere Fremdstoffe sind möglich und erfahrungsgemäß bei solchen Standorten auch zu erwarten. Entsprechend erscheinen die Aussichten auf Genehmigungsfähigkeit gering. Wir empfehlen daher eine komplette hydraulische Anbindung der Muldensohle an die Rigole. Hiermit werden Sickerwasserpasagen durch die Auffüllungen verhindert. Wie vorstehend angesprochen dürfte sich auch aus der relativ geringen Durchlässigkeit der versickerungsrelevanten Schichten eine gegenüber dem Entwurf breitere Rigole erforderlich machen, so dass diese ohnehin notwendig wird.

Nach Unterlage / 5 / und Übernahme in den Lageplan Anlage 1 ist am nördlichen Ende der Versickerungsanlage eine Entwässerungsleitung mit Abschlag in die Zschopau vorgesehen. Ein Notüberlauf ist auch aus geotechnischer und hydrogeologischer Sicht unbedingt zu empfehlen.

3.3.3 Bauliche Hinweise

Es können verschiedene Baugrundanomalien vorkommen. Auf diese ist operativ zu reagieren. In diesem Zusammenhang wird die unter Pkt. 2.6 ausgesprochene Empfehlung zur Veranlassung geotechnischer Abnahmen wiederholt. Beim Aushub der Baugrube ist zwingend darauf zu achten, dass Auffüllungen durchfahren werden. Die Sohle der Versickerungsanlage muss von Terrassensand oder Terrassenschotter eingenommen sein. Sollten sich tiefer reichende Auffüllungen darstellen sind sie auszukoffern und durch gut wasserdurchlässigen Bodenaustausch zu ersetzen. Als weitere Abweichung kann anstelle erkundet nichtbindiger Terrassensand auch Terrassenlehm (Auelehm) auftreten. Es handelt sich um eine bindige Bodenart mit gegenüber der Untergrenze für Versickerung nach DWA A 138 von $k_f \geq 1 \cdot 10^{-6}$ m/s noch geringerer Durchlässigkeit. Auch in diesem Fall macht sich eine operative Auskoffnung und Ersatz durch geeigneten Bodenaustausch notwendig. Beim Antreffen von Bausubstanz ist je sollte diese ebenfalls rückgebaut und durch Austauschmaterial ersetzt werden.

Die Umfänge an aufgrund von Baugrundanomalien erforderlichen Mehraufwand lassen sich im Vorfeld nicht beziffern. Auskoffnungen und Bodenaustausch sollten daher großzügig einkalkuliert werden und per Aufmaß bzw. Nachweis zur Abrechnung kommen. Als Baustoff für Bodenaustausch wäre aus geotechnischer Sicht Kies der Rigolenfüllung zu favorisieren. Der Einsatz dieses Materials ist jedoch entsprechend kostenintensiv. Als Alternative sollte aber zumindest Frostschutz oder ein gleichartig wasserwegesames Material zum Einsatz kommen.

Bei Aushubarbeiten ist die natürliche Durchlässigkeit von Sohle und Stößen der Baugrube zu erhalten. Ein mögliches „Verschmieren“ bei Baggararbeiten erfordert manuelle Nachbesserungen. Dies sollte vorsorglich einkalkuliert werden.

Zur Füllung der Rigole weist Unterlage / 5 / Rigolen- bzw. Dränagesplitt 16 mm aus. Bei der Materialauswahl besteht ein entsprechender Spielraum. Auf alle Fälle muss der Baustoff ein eng gestuftes Körnungsband aufweisen. Hiervon hängt das erreichbare Porenvolumen, somit die Zwischenspeicherkapazität, ab. Hochwertige Einkornkiese können bei lockerem Einbau durchaus Porenvolumen bis zu 45 % erreichen. Übliche Baustoffe erreichen Porenvolumen um etwa 35 %. Weiter muss das Material gewaschen sein. Der Einsatz von ungewaschenem Baustoff, insbesondere gebrochenes Korn mit anhaftenden Feinkornanteil, hat unbedingt unterbleiben. Hierdurch würde eine rasche Kolmation der Anlage gefördert.

Es ergeht der Hinweis, dass neben der klassischen Kiesfüllung von Rigolen auch anderweitige Systemlösungen am Markt verfügbar sind. Diese lassen sich konzeptmäßig als „Sickerboxen“ zusammenfassen. Verschiedene Unternehmen bieten mittels Baukastenprinzip auf die konkret abgefragte Anwendung zuschneidbare Komplettsysteme an. Inwieweit sich aus solchen Alternativkonzepten Kostenvorteile ergeben wäre ggf. zu prüfen. Die Versickerungsanlage muss gegen das Einschwemmen von Feinkorn aus den umgebenden Böden geschützt werden. Eine entsprechende Ummantelung der Rigolenpackung mit Geotextil ist gemäß Unterlage / 5 / vorgesehen. Aus geotechnischer Sicht empfehlen wir den Einsatz eines Filtervlies mit 0,2 mm Öffnungsweite.

Für Wartungen sind entsprechende Einrichtungen wie Spülschächte etc. vorzusehen. Weiter muss die Baufreiheit für Wartungsarbeiten gewährleistet sein, was bei den baulichen Konzeptionen berücksichtigt werden sollte.

3.3.4 Sonstige Hinweise

Das geplante Vorhaben erfüllt nach unserer Wertung wasserrechtliche Tatbestände nach WHG und SächsWVG. Es bedarf einer Genehmigung. Zuständig ist die untere Wasserbehörde des Landkreises Mittelsachsen.

Vorkehrungen gegen Beschädigungen der Versickerungsanlage sollten getroffen werden. Insbesondere sind Bodenverdichtungen der Mulde beispielsweise durch Befahren oder Ablagerungen zu unterbinden. Darüber hinaus machen sich regelmäßige Inspektionen und Wartungsarbeiten erforderlich. Dies sollte für den Betriebszeitraum der Anlage berücksichtigt und einkalkuliert werden. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit sind als Maßnahmen für die Mulde Mahd, Entfernen von Laub und Störstoffen, Vertikulieren sowie als längerfristige periodisches Erfordernis Schälen und Bodenaustausch zu nennen. Für den unterirdischen Anlagenteil stellen das Reinigen von Schächten, Ein- und Ausläufen, Absetzeinrichtungen etc. sowie das Spülen des Rigolenrohrs übliche Wartungsarbeiten dar.

Es wird darauf hingewiesen, dass Versickerungsanlagen auch bei sachgerechter Ausführung sowie regelmäßiger Wartung einer entsprechenden Alterung unterliegen. Über längere Betriebszeiträume tritt infolge Kolmation eine allmähliche Verringerung der Versickerungsleistung ein. Letztendlich wird eine Neuausführung notwendig. Entsprechend sollte bezüglich der im Pkt. 3.3.3 angesprochenen Notwendigkeit von Baufreiheiten für Wartungsarbeiten auch später erforderliche Tiefbauarbeiten berücksichtigt werden.

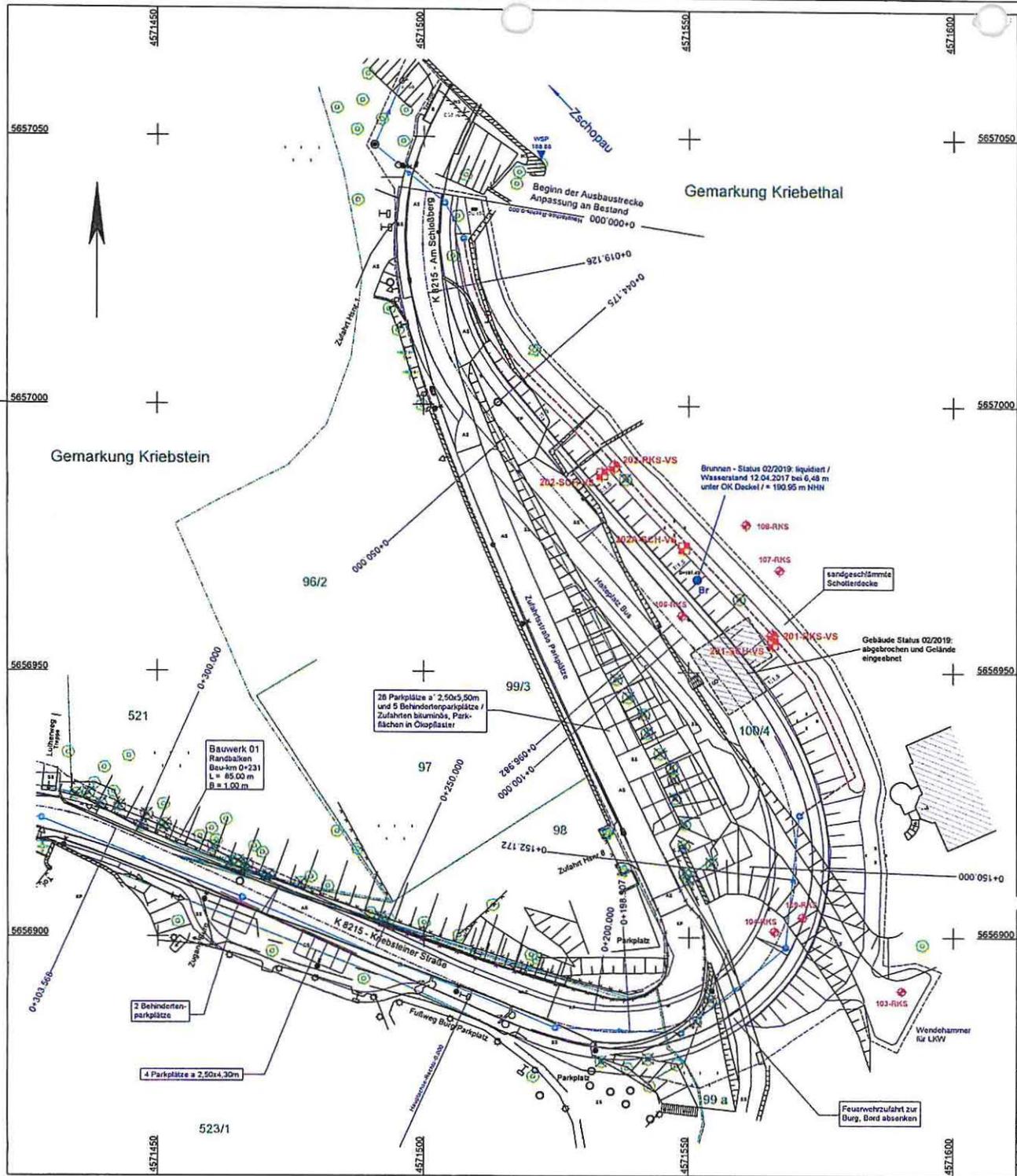
4 Abschließende Bemerkungen

Die Feldversuche Versickerungstest erfolgten nach unter Beachtung der in Unterlage / 14 / enthaltenen einschlägigen Regelungen sowie auf der Basis von Vorkenntnissen, örtlichen Erfahrungen und Archivmaterial.

Werden auf der Baustelle vom vorliegenden Bericht abweichende Verhältnisse festgestellt, müssen der Ausführungsplaner und der Verfasser des Berichts verständigt werden, damit eventuell erforderliche Maßnahmen eingeleitet werden können.

Auch wenn nicht besonders aufgeführt, sind alle zum Zeitpunkt der Bauausführung gültigen Vorschriften und Regelwerke (DIN, ATV, LAGA etc.) zu beachten und anzuwenden.

Sollten sich weitere fachliche Fragen ergeben, stehen wir Ihnen gerne mit Informationen zur Verfügung.



LEGENDE

- Grundplan**
- Grundstückskataster
 - Topografie Gelände
- Vorhabensplanung**
- Ingenieurbau und Verkehrswegebau
 - Anlage zur dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser
 - Abwasserkanal

- Baugrunduntersuchung**
- ◆ 100-RKS Aufschlussansatzpunkt Rammkernsondierung geotechnische Erkundung für Ausbau K 8215 vom Rittergut bis zur Zachopau 04/2017
- Hydrogeologische Untersuchung**
- ◆ 200-RKS-VS Aufschlussansatzpunkt Rammkernsondierung für Feldversuche Versickerungstest 02/2019
 - ◆ 200-SCH-VS Aufschlussansatzpunkt Baggerschurf mit Feldversuch Versickerungstest 03/2019

Planvorlage

Grundplan:
 Vermessungsservice Bigl & Kusch
 Kriebstein - K 8215 Kriebsteiner Straße / Am Schloß
 Lage- und Höhenplan - 28.11.2016
 Koordinatenbezug RD 83
 Höhenbezug DHN 92

Vorhabensplanung:
 CIC Chemnitzer Ingenieurbau Consult GmbH

Index	Datum	Änderung	Druckformat

INGENIEURBÜRO ECKERT Ingenieurbüro Eckert GmbH
 Crusiusstraße 7
 09120 Chemnitz

Telefon : (03 71) 5 30 12 - 0
 Fax : (03 71) 5 30 12 - 10
 E-Mail : info@eckert-chemnitz.de
 Internet : www.eckert-chemnitz.de

Bauherr Landkreis Mittelsachsen - Landratsamt Mittelsachsen - Referat 21
 Bauort Kriebstein, Am Schloßberg
 Bauvorhaben Ausbau der K 8215 Schweikershain - Kriebstein
 Untersuchung Hydrogeologie - Dezentrale Versickerung

Lageplan mit Vorhaben und Aufschlusspunkten

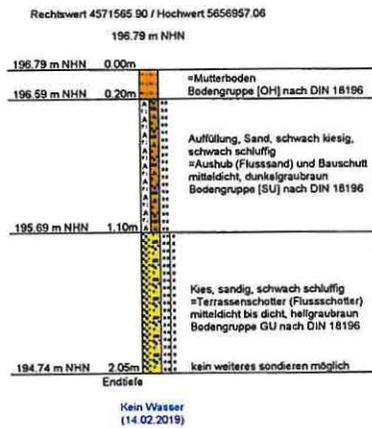
Bearbeiter	Gezeichnet	Geprüft	Reg. / Proj.-Nr	Datum	Planvorlage	Maßstab	Anlage
Andrich	CAD / Andrich		09848 H 02 1 16842 / 25658	18.08.2019		1:500	1

Schichtenprofil Rammkernsondierung

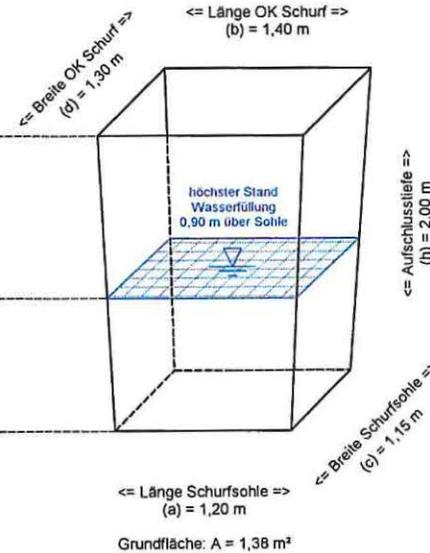
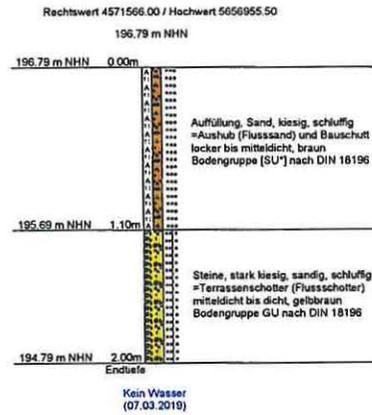
Schichtenprofil Baggerschurf

Aufschlussgeometrie Baggerschurf

201-RKS-VS



201-SCHURF-VS



Index Datum Änderung Druckformat #106318 (09/02/2017)

INGENIEURBÜRO
ECKERT

Ingenieurbüro Eckert GmbH
Crusiusstraße 7
09120 Chemnitz

Telefon : (03 71) 5 30 12 - 0
Fax : (03 71) 5 30 12 - 10
E-Mail : info@eckert-chemnitz.de
Internet : www.eckert-chemnitz.de

Bauherr Landkreis Mittelsachsen - Landratsamt Mittelsachsen - Referat 21
Bauort Kriebstein, Am Schloßberg
Bauvorhaben Ausbau der K 8215 Schweikershain - Kriebstein
Untersuchung Hydrogeologie - Dezentrale Versickerung

Schichtenprofile 201-RKS-VS und 201-SCH-VS / Schurfgeometrie

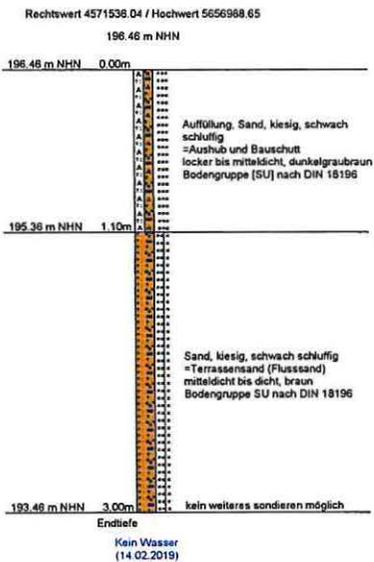
Bearbeiter	Signum	Datum	Planvorlage :		
Gezeichnet	Andrich	16.08.2019			
Geprüft	CAD / Andrich	16.08.2019			
Reg. / Proj.-Nr	09648 H 02 \ 16842 / 25658	Maßstab	1:25	Anlage	2.1

Schichtenprofil Rammkernsondierung

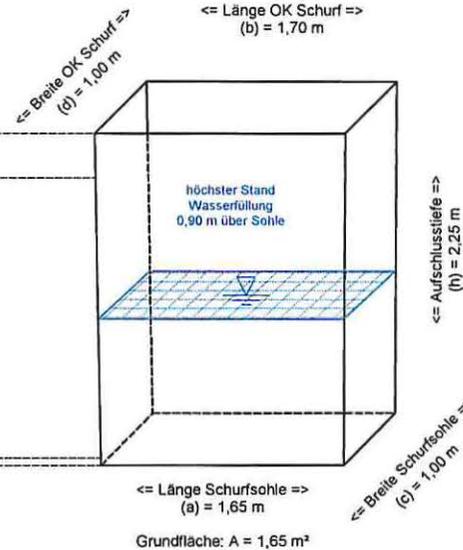
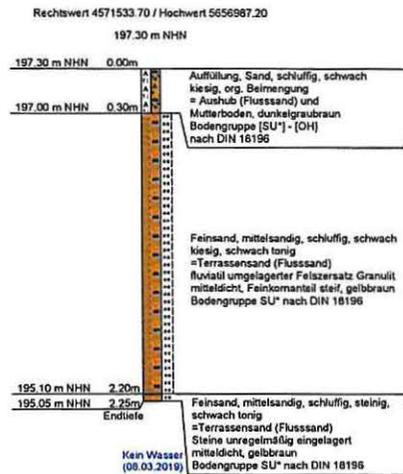
Schichtenprofil Baggerschurf

Aufschlussgeometrie Baggerschurf

202-RKS-VS



202-SCHURF-VS



Index	Datum	Änderung	Druckformat: 418x325 (1/30/2/8)

INGENIEURBÜRO
ECKERT

Ingenieurbüro Eckert GmbH
Crusiusstraße 7
09120 Chemnitz
Telefon : (03 71) 5 30 12 - 0
Fax : (03 71) 5 30 12 - 10
E-Mail : info@eckert-chemnitz.de
Internet : www.eckert-chemnitz.de

Bauherr Landkreis Mittelsachsen - Landratsamt Mittelsachsen - Referat 21
Bauort Kriebstein, Am Schloßberg
Bauvorhaben Ausbau der K 8215 Schweikershain - Kriebstein
Untersuchung Hydrogeologie - Dezentrale Versickerung

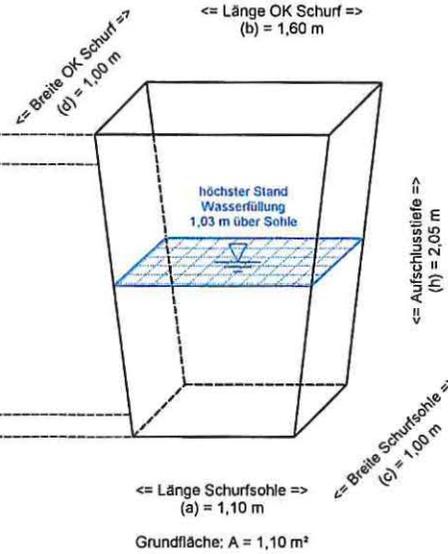
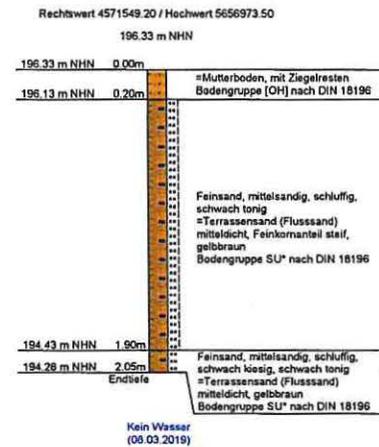
Schichtenprofile 202-RKS-VS und 202-SCH-VS / Schurfgeometrie

	Signum	Datum	Planvorlage :
Bearbeiter	Andrich	18.08.2019	
Gezeichnet	CAD / Andrich	18.08.2019	
Geprüft			
Reg. / Proj.-Nr	09645 H 02 \ 16842 / 25658	Maßstab	1:25
		Anlage	2.2

Schichtenprofil Baggerschurf

Aufschlussgeometrie Baggerschurf

202A-SCHURF-VS



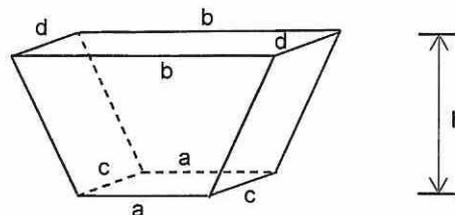
Index	Datum	Änderung	Druckformel: #10a355 (250x257)
<p>INGENIEURBÜRO ECKERT Ingenieurbüro Eckert GmbH Crusiusstraße 7 09120 Chemnitz</p> <p>Telefon : (03 71) 5 30 12 - 0 Fax : (03 71) 5 30 12 - 10 E-Mail : info@eckert-chemnitz.de Internet : www.eckert-chemnitz.de</p>			
<p>Bauherr Landkreis Mittelsachsen - Landratsamt Mittelsachsen - Referat 21 Bauort Kriebstein, Am Schloßberg Bauvorhaben Ausbau der K 8215 Schweikershain - Kriebstein Untersuchung Hydrogeologie - Dezentrale Versickerung</p>			
<p>Schichtenprofil 202A-SCH-VS / Schurfgeometrie</p>			
Bearbeiter	Signum	Datum	Planvorlage :
Gezeichnet	Andrich	18.08.2019	
Geprüft	CAD / Andrich	18.08.2019	
Reg. / Proj.-Nr	09648 H 02 \ 16842 / 25658	Maßstab	1:25
		Anlage	2.3

Versickerungstest

Bauherr : Landkreis Mittelsachsen - Landratsamt - Referat 21
Objekt : Kriebstein, Am Schloßberg
Ausbau der K 8215 Schweikershain - Kriebstein
Dezentrale Versickerung Niederschlagswasser
Reg.-Nr. / Proj.-Nr. : 09648 H 02 \ 16842 / 25658
Aufschluss : 201-SCHURF-VS
Datum : 07.03.2019
Beobachter : Herr Demmler
Auswertung : 1. Stunde Messbetrieb

Zeit	[min]	0	15	30	45	60
Länge Schurfsohle (a)	[m]	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Länge Schurfoberkante (b)	[m]	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Breite Schurfsohle (c)	[m]	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Breite Schurfoberkante (d)	[m]	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Aufschlusstiefe (h)	[m]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Absenkung	[cm]	0,0	11,50	5,30	7,80	5,40
h' (Höhe Wasserstand)	[m]	0,900	0,785	0,732	0,654	0,600
b' (Seite Wasserstand)	[m]	1,29	1,28	1,27	1,27	1,26
d' (Seite Wasserstand)	[m]	1,22	1,21	1,20	1,20	1,20
A (ab)	[m ²]	1,121	0,973	0,905	0,806	0,738
A (cd)	[m ²]	1,065	0,926	0,862	0,768	0,704
A (Sohle)	[m ²]	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
A (gesamt)	[m ²]	5,752	5,177	4,914	4,529	4,263
A gemittelt	[m ²]		5,465	5,046	4,721	4,396
Volumen Schurf	[m ³]	3,190				
Volumen Wasser	[m ³]	1,327	1,148	1,066	0,947	0,865
Volumen versickert	[m ³]		0,179	0,082	0,119	0,082
Volumen versickert	[l]		179,18	81,61	119,00	81,62
k _r Wert	[m/s]		3,64E-05	1,80E-05	2,80E-05	2,06E-05

Schurfgeometrie:



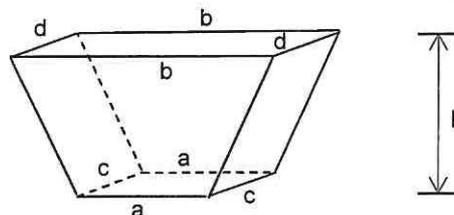
h' ... jeweilige Wasserstandshöhe

Versickerungstest

Bauherr : Landkreis Mittelsachsen - Landratsamt - Referat 21
Objekt : Kriebstein, Am Schloßberg
Ausbau der K 8215 Schweikershain - Kriebstein
Dezentrale Versickerung Niederschlagswasser
Reg.-Nr. / Proj.-Nr. : 09648 H 02 \ 16842 / 25658
Aufschluss : 201-SCHURF-VS
Datum : 07.03.2019
Beobachter : Herr Demmler
Auswertung : 2. Stunde Messbetrieb

Zeit	[min]	0	15	30	45	60
Länge Schurfsohle (a)	[m]	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Länge Schurfoberkante (b)	[m]	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Breite Schurfsohle (c)	[m]	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Breite Schurfoberkante (d)	[m]	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Aufschlusstiefe (h)	[m]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Absenkung	[cm]	0,0	11,50	6,50	8,00	5,60
h' (Höhe Wasserstand)	[m]	0,900	0,785	0,720	0,640	0,584
b' (Seite Wasserstand)	[m]	1,29	1,28	1,27	1,26	1,26
d' (Seite Wasserstand)	[m]	1,22	1,21	1,20	1,20	1,19
A (ab)	[m ²]	1,121	0,973	0,890	0,788	0,718
A (cd)	[m ²]	1,065	0,926	0,847	0,751	0,684
A (Sohle)	[m ²]	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
A (gesamt)	[m ²]	5,752	5,177	4,855	4,460	4,184
A gemittelt	[m ²]		5,465	5,016	4,657	4,322
Volumen Schurf	[m ³]	3,190				
Volumen Wasser	[m ³]	1,327	1,148	1,048	0,926	0,841
Volumen versickert	[m ³]		0,179	0,100	0,122	0,084
Volumen versickert	[l]		179,18	100,00	121,83	84,46
k _r Wert	[m/s]		3,64E-05	2,22E-05	2,91E-05	2,17E-05

Schurfgeometrie:



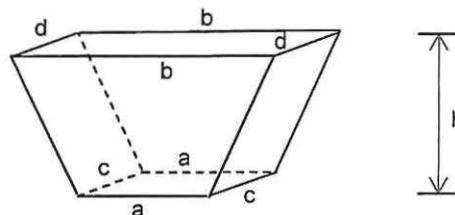
h' ... jeweilige Wasserstandshöhe

Versickerungstest

Bauherr : Landkreis Mittelsachsen - Landratsamt - Referat 21
Objekt : Kriebstein, Am Schloßberg
Ausbau der K 8215 Schweikershain - Kriebstein
Dezentrale Versickerung Niederschlagswasser
Reg.-Nr. / Proj.-Nr. : 09648 H 02 \ 16842 / 25658
Aufschluss : 201-SCHURF-VS
Datum : 07.03.2019
Beobachter : Herr Demmler
Auswertung : 3. Stunde Messbetrieb

Zeit	[min]	0	15	30	45	60
Länge Schurfsohle (a)	[m]	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Länge Schurfoberkante (b)	[m]	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Breite Schurfsohle (c)	[m]	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Breite Schurfoberkante (d)	[m]	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Aufschlusstiefe (h)	[m]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Absenkung	[cm]	0,0	10,20	8,80	5,00	5,00
h' (Höhe Wasserstand)	[m]	0,900	0,798	0,710	0,660	0,610
b' (Seite Wasserstand)	[m]	1,29	1,28	1,27	1,27	1,26
d' (Seite Wasserstand)	[m]	1,22	1,21	1,20	1,20	1,20
A (ab)	[m ²]	1,121	0,989	0,877	0,814	0,751
A (cd)	[m ²]	1,065	0,942	0,835	0,775	0,715
A (Sohle)	[m ²]	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
A (gesamt)	[m ²]	5,752	5,242	4,805	4,558	4,312
A gemittelt	[m ²]		5,497	5,024	4,682	4,435
Volumen Schurf	[m ³]	3,190				
Volumen Wasser	[m ³]	1,327	1,168	1,032	0,956	0,881
Volumen versickert	[m ³]		0,159	0,135	0,076	0,076
Volumen versickert	[l]		159,06	135,42	76,20	75,66
k _r Wert	[m/s]		3,22E-05	3,00E-05	1,81E-05	1,90E-05

Schurfgeometrie:



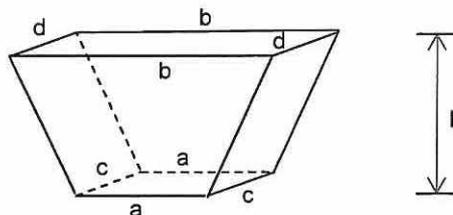
h' ... jeweilige Wasserstandshöhe

Versickerungstest

Bauherr : Landkreis Mittelsachsen - Landratsamt - Referat 21
Objekt : Kriebstein, Am Schloßberg
Ausbau der K 8215 Schweikershain - Kriebstein
Dezentrale Versickerung Niederschlagswasser
Reg.-Nr. / Proj.-Nr. : 09648 H 02 \ 16842 / 25658
Aufschluss : 202-SCHURF-VS
Datum : 08.03.2019
Beobachter : Herr Demmler
Auswertung : 1. Stunde Messbetrieb

Zeit	[min]	0	15	30	45	60
Länge Schurfsohle (a)	[m]	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
Länge Schurfoberkante (b)	[m]	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Breite Schurfsohle (c)	[m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Breite Schurfoberkante (d)	[m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Aufschlusstiefe (h)	[m]	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
Absenkung	[cm]	0,0	2,00	2,00	2,00	2,50
h' (Höhe Wasserstand)	[m]	1,000	0,980	0,960	0,940	0,915
b' (Seite Wasserstand)	[m]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
d' (Seite Wasserstand)	[m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A (ab)	[m ²]	1,661	1,628	1,594	1,561	1,519
A (cd)	[m ²]	1,000	0,980	0,960	0,940	0,915
A (Sohle)	[m ²]	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650
A (gesamt)	[m ²]	6,972	6,865	6,758	6,652	6,518
A gemittelt	[m ²]		6,919	6,812	6,705	6,585
Volumen Schurf	[m ³]	3,769				
Volumen Wasser	[m ³]	1,661	1,628	1,594	1,561	1,519
Volumen versickert	[m ³]		0,033	0,033	0,033	0,042
Volumen versickert	[l]		33,44	33,43	33,42	41,77
k _r Wert	[m/s]		5,37E-06	5,45E-06	5,54E-06	7,05E-06

Schurfgeometrie:



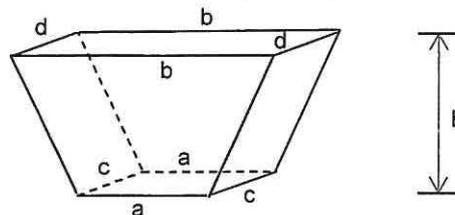
h' ... jeweilige Wasserstandshöhe

Versickerungstest

Bauherr : Landkreis Mittelsachsen - Landratsamt - Referat 21
Objekt : Kriebstein, Am Schloßberg
Ausbau der K 8215 Schweikershain - Kriebstein
Dezentrale Versickerung Niederschlagswasser
Reg.-Nr. / Proj.-Nr. : 09648 H 02 \ 16842 / 25658
Aufschluss : 202-SCHURF-VS
Datum : 08.03.2019
Beobachter : Herr Demmler
Auswertung : 2. Stunde Messbetrieb

Zeit	[min]	0	15	30	45	60
Länge Schurfsohle (a)	[m]	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
Länge Schurfoberkante (b)	[m]	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Breite Schurfsohle (c)	[m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Breite Schurfoberkante (d)	[m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Aufschlusstiefe (h)	[m]	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
Absenkung	[cm]	0,0	1,50	1,50	1,50	1,50
h' (Höhe Wasserstand)	[m]	1,000	0,985	0,970	0,955	0,940
b' (Seite Wasserstand)	[m]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
d' (Seite Wasserstand)	[m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A (ab)	[m ²]	1,661	1,636	1,611	1,586	1,561
A (cd)	[m ²]	1,000	0,985	0,970	0,955	0,940
A (Sohle)	[m ²]	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650
A (gesamt)	[m ²]	6,972	6,892	6,812	6,732	6,652
A gemittelt	[m ²]		6,932	6,852	6,772	6,692
Volumen Schurf	[m ³]	3,769				
Volumen Wasser	[m ³]	1,661	1,636	1,611	1,586	1,561
Volumen versickert	[m ³]		0,025	0,025	0,025	0,025
Volumen versickert	[l]		25,08	25,08	25,07	25,07
k _f Wert	[m/s]		4,02E-06	4,07E-06	4,11E-06	4,16E-06

Schurfgeometrie:



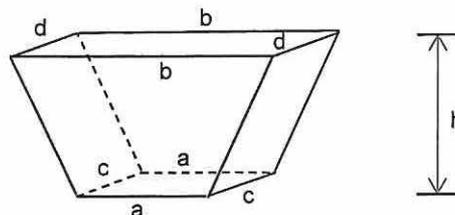
h' ... jeweilige Wasserstandshöhe

Versickerungstest

Bauherr : Landkreis Mittelsachsen - Landratsamt - Referat 21
Objekt : Kriebstein, Am Schloßberg
Ausbau der K 8215 Schweikershain - Kriebstein
Dezentrale Versickerung Niederschlagswasser
Reg.-Nr. / Proj.-Nr. : 09648 H 02 \ 16842 / 25658
Aufschluss : 202-SCHURF-VS
Datum : 08.03.2019
Beobachter : Herr Demmler
Auswertung : 3. Stunde Messbetrieb

Zeit	[min]	0	15	30	45	60
Länge Schurfsohle (a)	[m]	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
Länge Schurfoberkante (b)	[m]	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Breite Schurfsohle (c)	[m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Breite Schurfoberkante (d)	[m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Aufschlusstiefe (h)	[m]	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
Absenkung	[cm]	0,0	1,50	1,50	1,50	1,00
h' (Höhe Wasserstand)	[m]	1,000	0,985	0,970	0,955	0,945
b' (Seite Wasserstand)	[m]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
d' (Seite Wasserstand)	[m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A (ab)	[m ²]	1,661	1,636	1,611	1,586	1,569
A (cd)	[m ²]	1,000	0,985	0,970	0,955	0,945
A (Sohle)	[m ²]	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650
A (gesamt)	[m ²]	6,972	6,892	6,812	6,732	6,678
A gemittelt	[m ²]		6,932	6,852	6,772	6,705
Volumen Schurf	[m ³]	3,769				
Volumen Wasser	[m ³]	1,661	1,636	1,611	1,586	1,569
Volumen versickert	[m ³]		0,025	0,025	0,025	0,017
Volumen versickert	[l]		25,08	25,08	25,07	16,71
k _f Wert	[m/s]		4,02E-06	4,07E-06	4,11E-06	2,77E-06

Schurfgeometrie:



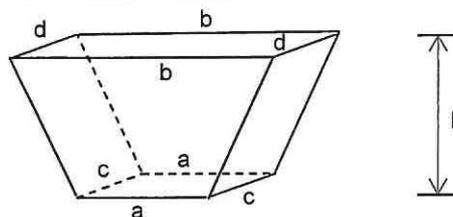
h' ... jeweilige Wasserstandshöhe

Versickerungstest

Bauherr : Landkreis Mittelsachsen - Landratsamt - Referat 21
Objekt : Kriebstein, Am Schloßberg
Ausbau der K 8215 Schweikershain - Kriebstein
Dezentrale Versickerung Niederschlagswasser
Reg.-Nr. / Proj.-Nr. : 09648 H 02 \ 16842 / 25658
Aufschluss : 202A-SCHURF-VS
Datum : 08.03.2019
Beobachter : Herr Demmler
Auswertung : 1. Stunde Messbetrieb

Zeit	[min]	0	15	30	45	60
Länge Schurfsohle (a)	[m]	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Länge Schurfoberkante (b)	[m]	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Breite Schurfsohle (c)	[m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Breite Schurfoberkante (d)	[m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Aufschlusstiefe (h)	[m]	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
Absenkung	[cm]	0,0	1,00	1,00	1,00	1,00
h' (Höhe Wasserstand)	[m]	1,030	1,020	1,010	1,000	0,990
b' (Seite Wasserstand)	[m]	1,35	1,35	1,35	1,34	1,34
d' (Seite Wasserstand)	[m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A (ab)	[m ²]	1,262	1,249	1,235	1,222	1,209
A (cd)	[m ²]	1,030	1,020	1,010	1,000	0,990
A (Sohle)	[m ²]	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
A (gesamt)	[m ²]	5,685	5,638	5,591	5,544	5,497
A gemittelt	[m ²]		5,661	5,614	5,567	5,520
Volumen Schurf	[m ³]	2,768				
Volumen Wasser	[m ³]	1,262	1,249	1,235	1,222	1,209
Volumen versickert	[m ³]		0,013	0,013	0,013	0,013
Volumen versickert	[l]		13,50	13,48	13,45	13,43
k _f Wert	[m/s]		2,65E-06	2,67E-06	2,68E-06	2,70E-06

Schurfgeometrie:



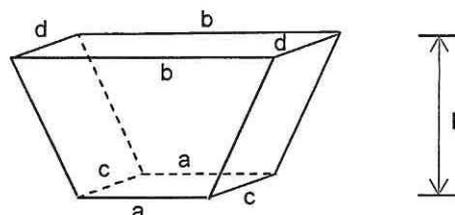
h' ... jeweilige Wasserstandshöhe

Versickerungstest

Bauherr : Landkreis Mittelsachsen - Landratsamt - Referat 21
Objekt : Kriebstein, Am Schloßberg
Ausbau der K 8215 Schweikershain - Kriebstein
Dezentrale Versickerung Niederschlagswasser
Reg.-Nr. / Proj.-Nr. : 09648 H 02 \ 16842 / 25658
Aufschluss : 202A-SCHURF-VS
Datum : 08.03.2019
Beobachter : Herr Demmler
Auswertung : 2. Stunde Messbetrieb

Zeit	[min]	0	15	30	45	60
Länge Schurfsohle (a)	[m]	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Länge Schurfoberkante (b)	[m]	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Breite Schurfsohle (c)	[m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Breite Schurfoberkante (d)	[m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Aufschlusstiefe (h)	[m]	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
Absenkung	[cm]	0,0	1,00	1,00	1,00	1,00
h' (Höhe Wasserstand)	[m]	0,980	0,970	0,960	0,950	0,940
b' (Seite Wasserstand)	[m]	1,34	1,34	1,33	1,33	1,33
d' (Seite Wasserstand)	[m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A (ab)	[m ²]	1,195	1,182	1,168	1,155	1,142
A (cd)	[m ²]	0,980	0,970	0,960	0,950	0,940
A (Sohle)	[m ²]	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
A (gesamt)	[m ²]	5,450	5,403	5,357	5,310	5,264
A gemittelt	[m ²]		5,427	5,380	5,333	5,287
Volumen Schurf	[m ³]	2,768				
Volumen Wasser	[m ³]	1,195	1,182	1,168	1,155	1,142
Volumen versickert	[m ³]		0,013	0,013	0,013	0,013
Volumen versickert	[l]		13,38	13,35	13,33	13,30
k _f Wert	[m/s]		2,74E-06	2,76E-06	2,78E-06	2,80E-06

Schurfgeometrie:



h' ... jeweilige Wasserstandshöhe

Bild 1 / 15.10.2018 / Blickrichtung Nordwest ⇒ Südost

Übersicht Standort / vorhandene Kreisstraße K 8215 - Am Schloßberg in Fahrtrichtung nach Kriebstein / bildlinks Erkundungsgebiet östlich - nordöstlich der Straße



Bild 2 / 15.10.2018 / Blickrichtung Südost ⇒ Nordwest

Übersicht Standort / Erkundungsgebiet, vormals bebauter Standort / bildlinks am Hang Gebäude auf Grundstücken westlich der Kreisstraße K 8215 - Am Schloßberg



Bild 3 / 14.02.2019 / Blickrichtung Südost \Rightarrow Nordwest

Ansatzpunkt Rammkernsondierung 201-RKS-VS (Pflock + Pfeil) / nordwestlich anschließend
vormaliger Gebäudestandort / Hintergrund vorhandene Kreisstraße K 8215 - Am Schloßberg



Bild 4 / 14.02.2019 / Blickrichtung Nordost \Rightarrow Südwest

Ansatzpunkt Rammkernsondierung 201-RKS-VS (Pflock + Pfeil) wie Bild 3



Bild 5 / 14.02.2019 / Blickrichtung Nordwest ⇒ Südost

Ansatzpunkt Rammkernsondierung 202-RKS-VS (Pflock + Pfeil) / Hintergrund angrenzendes Gelände mit Ruderalbewuchs, Talaue der Zschopau und gegenüberliegende Talhänge



Bild 6 / 14.02.2019 / Blickrichtung Nordost ⇒ Südwest

Ansatzpunkt Rammkernsondierung 202-RKS-VS (Pflock + Pfeil) / Hintergrund Burg Kriebstein



Bild 7 / 07.03.2019 / Blickrichtung Nordwest \Rightarrow Südost

Ansatzpunkt Baggerschurf 201-SCH-VS für Versickerungsversuch neben Ansatzpunkt 201-RKS-VS (Pflock + Pfeil) / Hintergrund Gebäude Am Schloßberg Nr. 7 (Fabrikantenvilla)



Bild 8 / 07.03.2019 / Blickrichtung Südost \Rightarrow Nordwest

Aufschluss Baggerschurf 201-SCH-VS für Versickerungsversuch / Wasserfüllungen bis Stand 90 cm über Schurfsohle als Schichtoberkante natürlich gebildeter Boden



Bild 9 / 07.03.2019 / Blickrichtung Nordwest ⇒ Südost

Aufschluss Baggerschurf 201-SCH-VS für Versickerungsversuch / Haufwerk
Bodenaushub aus Schurf, zuoberst Terrassenschotter als schluffiges, sandiges
Gemenge von Kies und Steinen



Bild 10 / 07.03.2019 / Blickrichtung Nordwest ⇒ Südost

Aufschluss Baggerschurf 201-SCH-VS für Versickerungsversuch / Haufwerk
Bodenaushub aus Schurf, zuoberst Terrassenschotter als schluffiges, sandiges
Gemenge von Kies und Steinen / bildlinks Schurf



Bild 11 / 07.03.2019 / Blickrichtung Nordwest ⇒ Südost
Aufschluss Baggerschurf 201-SCH-VS für Versickerungsversuch /
Haufwerk Bodenaushub aus Schurf wie Bild 10



Bild 12 / 07.03.2019 / Blickrichtung Nordwest ⇒ Südost
Aufschluss Baggerschurf 201-SCH-VS für Versickerungsversuch / Rückverfüllung Schurf
und Wiederherstellung Geländeoberfläche nach Abschluss der Felduntersuchung



Bild 13 / 08.03.2019 / Blickrichtung Nordost ⇒ Südwest

Ansatzpunkt Baggerschurf 202-SCH-VS für Versickerungsversuch (Bagger Hintergrund, Pfeil)
aufgrund Geländesituation südwestlich vom Ansatzpunkt Aufschluss 202-RKS-VS (Pflock)



Bild 14 / 08.03.2019 / Blickrichtung Nordwest ⇒ Südost

Aufschluss Baggerschurf 202-SCH-VS für Versickerungsversuch / anstehender natürlich
gebildeter Boden Terrassensand als schwach toniger, schluffiger, kiesiger Sand



Bild 15 / 08.03.2019 / Blickrichtung Nordwest ⇒ Südost

Aufschluss Baggerschurf 202-SCH-VS für Versickerungsversuch wie Bild 14 / oberste Schicht im Mittel ca. 30 cm mächtige Auffüllungen Gemenge örtlicher Aushub und Mutterboden



Bild 16 / 08.03.2019 / Blickrichtung Süd ⇒ Nord

Aufschluss Baggerschurf 202-SCH-VS für Versickerungsversuch / Rückverfüllung Schurf und Wiederherstellung Geländeoberfläche nach Abschluss der Felduntersuchung



Bild 17 / 08.03.2019 / Blickrichtung Südwest \Rightarrow Nordost

Aufschluss Baggerschurf 202A-SCH-VS für zusätzlichen Versickerungsversuch /
unter Mutterboden sofort natürlich gebildeter Boden Terrassensand wie Bild 14



Bild 18 / 08.03.2019 / Blickrichtung Nordwest \Rightarrow Südost

Aufschluss Baggerschurf 202A-SCH-VS für zusätzlichen Versickerungsversuch / wie Bild 17



Bild 19 / 08.03.2019 / Blickrichtung Nordwest ⇒ Südost

Aufschluss Baggerschurf 202A-SCH-VS für zusätzlichen Versickerungsversuch / Haufwerk Bodenaushub aus Schurf, Terrassensand als schwach toniger, schluffiger Sand



Bild 20 / 08.03.2019 / Blickrichtung Nordwest ⇒ Südost

Aufschluss Baggerschurf 202A-SCH-VS für zusätzlichen Versickerungsversuch / Rückverfüllung Schurf und Wiederherstellung Geländeoberfläche nach Abschluss der Felduntersuchung / Hintergrund Gebäude Am Schloßberg Nr. 7 (Fabrikantenvilla)



Vorhaben:

**Ausbau K 8215
Schweikershain – Kriebstein 3. BA**

Landschaftspflegerischer Begleitplan



Auftraggeber: Chemnitzer Ingenieurbau Consult GmbH
Bernhardstraße 86f
09126 Chemnitz

Auftragnehmer: G.L.B.
Büro für ganzheitliche Landschaftsplanung
und Biotopgestaltung
Hauptstraße 134
09600 Oberschöna
Bearbeiter:
Dipl.-Ing. agr. Thomas Hergott
Dipl.-Ing. Sybille Judersleben

Planunterlage: 19.1-LBP-01-01

Oberschöna, 03. März 2021

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Vorgang	4
1.2	Begründung der Notwendigkeit des Vorhabens	4
1.3	Beschreibung des Vorhabens	5
1.3	Grundlagen der landschaftspflegerischen Begleitplanung	5
1.3.1	Vorschriften.....	6
1.3.2	Planungsgrundlagen	7
1.4	Untersuchungsraum.....	7
2	Bestandserfassung und –bewertung von Natur und Landschaft.....	7
2.1	Schutzgebiete	8
2.2	Schutzgut Boden.....	8
2.3	Schutzgut Wasser.....	10
2.3.1	Teilschutzgut Grundwasser.....	10
2.3.2	Teilschutzgut Oberflächengewässer	11
2.4	Schutzgüter Klima / Luft.....	12
2.5	Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	13
2.5.1	Heutige potenziell natürliche Vegetation	13
2.5.2	Biotope / Pflanzen.....	13
2.5.3	Tiere	18
2.5.4	biologische Vielfalt	21
2.5.5	Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Biotope, Pflanzen und Tiere	21
2.6	Schutzgut Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft.....	22
3	Konfliktanalyse.....	23
3.1	Vermeidung von Beeinträchtigungen	23
3.2	Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	24
3.2.1	Schutzgut Boden.....	24
3.2.2	Schutzgut Wasser.....	25
3.2.2.1	Teilschutzgut Grundwasser.....	25
3.2.2.2	Teilschutzgut Oberflächengewässer	26
3.2.3	Schutzgüter Klima / Luft.....	26
3.2.4	Schutzgut Pflanzen und Tiere	27
3.2.5	Schutzgut Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft.....	28
3.3	Artenschutzrechtliche Belange.....	29
3.4	Schutzgebiete	30
3.5	Konfliktschwerpunkte (einschl. Wechselwirkungen)	32
4	Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	32
4.1	Methodik, Konzeption und Ziele der Maßnahmeplanung.....	32
4.2	Maßnahmen zur Vermeidung sowie Schutzmaßnahmen	33
4.3	Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	37
4.3.1	Maßnahmebeschreibung	37
4.3.2	Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit.....	39
4.3.3	Pflege- und Funktionskontrollen.....	39
5	Zusammenfassende Gegenüberstellung und Bilanzierung	40
6	Quellenverzeichnis.....	42

Verzeichnis der Tabellen:	Seite
Tabelle 1: Bewertung des Schutzgutes Boden im Untersuchungsgebiet	9
Tabelle 2: Bewertung des Schutzgutes Grundwasser im Untersuchungsgebiet	11
Tabelle 3: Bewertung des Schutzgutes Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet ..	12
Tabelle 4: Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft im Untersuchungsgebiet.....	12
Tabelle 5: Artenliste Flora, kennzeichnende Arten.....	16
Tabelle 6: Artenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermäuse.....	19
Tabelle 7: Artenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten	20
Tabelle 8: Bewertung des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.....	21
Tabelle 9: Eingriffe in das Schutzgut Boden	25
Tabelle 10: Eingriffe in das Teilschutzgut Grundwasser	26
Tabelle 11: Eingriffe in das Schutzgut Klima / Luft.....	27
Tabelle 12: Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	28
Tabelle 13: Eingriffe in das Schutzgut Landschaftsbild	28
Tabelle 14: Aufstellung der näher untersuchten Arten sowie der artbezogen anzuwendenden konfliktvermeidenden Maßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen.....	29
Tabelle 15: Pflanzliste Maßnahmen A2 und A 3	38
Tabelle 16: Gegenüberstellung der durch die Planung beabsichtigten Flächenwidmungen zu den bisherigen Nutzungen/ Biotoptypen im Bewertungsgebiet und Ermittlung des Flächenwertes.....	40

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG
KBS	Kartier- und Bewertungsschlüssel
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
SPA-Gebiet	Vogelschutzgebiet

Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1 – Fotodokumentation
- Anlage 2 – Vertrag über den Verkauf vorlaufender Kompensationsmaßnahmen
Maßnahmenblätter (Unterlage 9.2-LBP-01-01)
- Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (Unterlage 9.3-LBP-10-03)
- Bestandsplan Biotoptypen und Konflikte (19.1-LBP-10-01)
- Lageplan Landschaftspflegerische Maßnahmen (Unterlage 9.1-LBP-10-01)

Titelfoto:

geplanter Ausbauabschnitt der K 8215 im Bereich der Spitzkehre unterhalb der Burg Kriebstein

1 Einleitung

1.1 Vorgang

Der Landkreis Mittelsachsen plant die Fortsetzung des Ausbaus der K 8215 Schweikershain – Kriebstein im 3. und damit letzten Bauabschnitt.

Das Büro G.L.B. wurde damit beauftragt, die für die Genehmigung des Vorhabens erforderliche Umweltplanungen (Landschaftspflegerischer Begleitplan, Artenschutzfachbeitrag, FFH- und SPA-Verträglichkeitsuntersuchungen) zu erstellen.

1.2 Begründung der Notwendigkeit des Vorhabens

Im Zuge der Kreisstraße 8215 (Schweikershain nach Kriebstein) im Landkreis Mittelsachsen in der Gemeinde Kriebstein und dem Ortsteil Kriebethal ist der Ausbau der Kreisstraße von Stationierungsbeginn 0+000.00 bis Stationierungsende 0+509.16 geplant.

Die Kreisstraße ist die Verbindung zwischen der Robert-Koch-Straße (Staatsstraße S 32, NK 4944010 O) in Kriebethal und der Geringswalder Straße (Staatsstraße S 200, NK 4943028 A) in Schweikershain und die einzige Zufahrtsmöglichkeit zu der Burg Kriebstein. Die Burg Kriebstein stellt ein bedeutendes touristisches Ausflugsziel in der Region dar.

Der Bau dient der Verbesserung der fahrgeometrischen und fahrdynamischen Eigenschaften des Streckenabschnittes. Mit der Maßnahme sollen die Verkehrssicherheit und der Zugang zur Burg Kriebstein für Fußgänger verbessert werden.

Der Ausbau des genannten Abschnittes ist der dritte und letzte Teil des Ausbaues der Strecke zwischen dem Knotenpunkt NK 4943028 A Schweikershain und der Brücke über die Zschopau und komplettiert somit den Ausbau der Kreisstraße.

Der Landkreis Mittelsachsen vertreten durch die Abteilung Straßen, Referat Straßenbetriebsdienst und Kreisstraßenbau beabsichtigt den weiterführenden Ausbau der K 8215 Schweikershain in Richtung Kriebstein ab der Brücke über die Zschopau Station 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Station 0+509.16.

Die jetzige Straße ist gekennzeichnet durch eine Längsneigung von abschnittsweise über 20% und einem sehr engen Kurvenradius im Bereich der Spitzkehre. In der Kehre ist selbst der Begegnungsverkehr zweier PKWs nur mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen möglich. Der Bereich der Spitzkehre stellt nicht nur durch Fahrbahnbreite sowie das Längs- und Quergefälle eine potentielle Gefahrenquelle dar, sondern auch der Wechsel der Oberflächenbefestigung von Asphalt zu Granitpflaster bringt Mängel an der Griffigkeit des Deckenschlusses mit sich. Diese Faktoren beeinflussen die Verkehrssicherheit negativ. Die Straße ist zusätzlich gekennzeichnet durch fehlende Entwässerungseinrichtungen (CIC 2021).

1.3 Beschreibung des Vorhabens

Der Landkreis Mittelsachsen, Abteilung Straßen, Referat Straßenbetriebsdienst und Kreisstraßenbau beabsichtigt eine einheitliche Straßenführung mit Vergrößerung des Kurvenradius, die Verringerung des Längsgefälles und den Ersatz der Pflasterbefestigung, welche den Ansprüchen aus der Verkehrsführung gerecht werden.

Für den Fußgängerverkehr ist ein straßenbegleitender Fußweg vorgesehen, der die Verbindung vom alten Rittergut bis zu der Burg Kriebstein gewährleistet und welcher fast bis zur Brücke über die Zschopau weitergeführt wird. Der Gehweg wird in Stationierungsrichtung auf der linken Seite angeordnet. Auf Grund der topografischen Gegebenheiten des linksseitigen Steilhanges und des rechtsseitigen Felsvorsprungs als Zwangspunkt, ist die Errichtung eines Randbalkens auf einer Tiefgründung aus Mikrobohrpfählen vorgesehen.

Im Einvernehmen der Gemeindeverwaltung Kriebstein und des Landkreis Mittelsachsen werden Parkmöglichkeiten für Bus und PKW im Bereich der alten Straße „Am Schloßberg“ hergestellt. Weitere PKW-Stellplätze sind, wie bereits vorhanden, direkt vor der Burg vorgesehen.

Die Erneuerung der Fahrbahn erfolgt auf der gesamten Länge von der Brücke über die Zschopau (Stationierung 0+000.00) bis zum Anschluss an den bereits fertig gestellten 2. Bauabschnitt im Bereich des alten Rittergutes (Stationierung 0+509.16).

Die Trassenverlängerung erfolgt durch die Verschiebung der Straßenachse in Richtung des Flusses Zschopau. Mit dieser Trassenverschiebung erfolgt eine Reduzierung der Krümmung der Kurve und des Längsgefälles. Die Verschiebung beginnt nach der Brücke an der Stationierung 0+020.00 und endet ca. an der Stationierung 0+220.00.

Die vorhandene Spitzkehre im Bereich der Stationierung 0+198.91 wird durch die Trassenverlängerung und die Herstellung eines gefälligen Kurvenradius von $R=33,00$ m entschärft. Dadurch wird die Verkehrssicherheit positiv beeinflusst.

Die Länge der Ausbaustrecke beträgt insgesamt ca. 510,00 m. Für den Ausbau der Fahrbahn wurde in Abstimmung mit dem Landkreis Mittelsachsen unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen und topographischen Randbedingungen die minimal mögliche Regelfahrbahnbreite von 6,00 m gewählt, wodurch der Begegnungsverkehr von zwei Personenkraftwagen gewährleistet ist. Im Bereich der Radien wird die Fahrbahn um bis zu 1,50 m aufgeweitet. Die Längsneigung der Bestandsstraße bleibt im Wesentlichen unverändert. Im Bereich der Trassenverlagerung kann die Längsneigung optimiert werden. Die Straße erhält eine regelkonforme und unter fahrdynamischen Aspekten bemessene Querneigung.

Der linksseitige straßenbegleitende Gehweg wird auf einer Länge von ca. 470,00 m ausgebaut und erfolgt von der Station 0+040.00 bis zum Bauende mit einer Breite i.M. von 2,00 m. Der rechtsseitige straßenbegleitende Gehweg beginnt ab Bauanfang bis ca. zur Stationierung 0+135.00 m.

Im Bereich der Trassenverlegung wird eine Dammschüttung mit einer Neigung von 1:1,5 vorgenommen. Am Böschungsfuß ist ein Mulden-Rigolen-System zur Entwässerung vorgesehen und im Anschluss dieses System wird ein Wirtschaftsweg zur Unterhaltung der Böschung durch den Landkreis Mittelsachsen vorgesehen. Der Wirtschaftsweg 0+000.00 bis 0+160.00 erhält eine Breite von 3,0 m und dient der Unterhaltung der Böschung. Am Ende des Wirtschaftsweges wird ein Wendehammer für 2-achsige Fahrzeuge bis zu einer Länge von 9,0 m eingeordnet. Der Wirtschaftsweg erhält eine Befestigung mittels Schotterterrassen.

Für die Ableitung des Regenwassers erfolgt die Einordnung eines RW-Sammelkanals in der Straße und ein Mulden-Rigolen-System am Fuß der Dammschüttung entlang des neuen Trassenverlaufs. Das anfallende Oberflächenwasser wird durch die Längs- und Querneigung der Fahrbahn abgeführt und entlang der zu erneuernden Bordsteine in Straßenabläufe gefasst und der Vorflut zugeführt. Um die Fallenwirkung der Straßenabläufe durch den im Aufsatz integrierten Grobrechen zu vermeiden, werden in die Abläufe Ausstiegshilfen für Amphibien vorgesehen. Das in den Straßeneinläufen gefasste Oberflächenwasser wird über die Regenwassersammelleitungen, Energieumwandlungsschächte und über das Mulden-Rigolen-System gedrosselt mit Versickerungsmöglichkeit der Vorflut zugeführt. Die Einleitmenge liegt nach dem Bau des Mulden-Rigolen-Systems wesentlich unter der bisher erfolgten Einleitmenge. Ein Abschlag nicht versickernder Wässer über den vorhandenen Auslauf in die Zschopau erfolgt nur in Ausnahmefällen (bei Niederschlagsereignissen, die statistisch gesehen einmal in drei Jahren auftreten) und dann auch nur gedrosselt mit 5l/s (CIC 2021).

1.3 Grundlagen der landschaftspflegerischen Begleitplanung

1.3.1 Vorschriften

Durch die Realisierung des Vorhabens kommt es zu Überprägungen un bebauter Freiflächen. Das geplante Vorhaben stellt daher gemäß § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Diese Einschätzung beruht auf der Definition des Eingriffs entsprechend § 14 Abs. 1 BNatSchG, wonach Eingriffe in Natur und Landschaft Veränderungen der Gestalt und der Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels sind, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Darüber hinaus ist der spezifische Eingriffstatbestand des § 9 SächsNatSchG Abs. 1 Pkt. 4 „im Außenbereich die Errichtung oder wesentliche Änderung von Verkehrs- und Betriebswegen...“ berührt.

Mit dem vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan werden gemäß § 17 BNatSchG die erforderlichen Angaben zur Beurteilung des Eingriffs gemacht, um die Rechtsfolgen gemäß § 15 BNatSchG bestimmen zu können.

Aufgabe des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes ist es, auf Basis einer Bestandserfassung der biotischen und abiotischen Umweltfaktoren die mit dem Vorhaben verbundenen Konflikte zu analysieren, darauf aufbauend Möglichkeiten zur Konfliktvermeidung und -minderung darzustellen sowie landschaftspflegerische Maßnahmen zur Kompen-

sation der unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu erarbeiten.

Bei der Bearbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes sind die einschlägigen und im Quellenverzeichnis aufgeführten Vorschriften beachtet bzw. berücksichtigt worden.

1.3.2 Planungsgrundlagen

Als Grundlage der Bearbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes diene folgende Planung:

- CHEMNITZER INGENIEURBAU CONSULT GMBH (CIC 2021): K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA, Entwurfs- und Genehmigungsplanung; Erläuterungsbericht. Im Auftrag des Landratsamtes Mittelsachsen, Abteilung Straßen, Referat Straßenbetriebsdienst und Kreisstraßenbau.

1.4 Untersuchungsraum

Lage und Abgrenzung

Bundesland:	Freistaat Sachsen
Landkreis:	Mittelsachsen
Gemeinde:	Kriebstein
Gemarkung:	Kriebstein und Kriebethal

Das Untersuchungsgebiet konzentriert sich auf den geplanten Ausbauabschnitt der K 8215 zwischen der Brücke über die Zschopau und dem Rittergut Kriebstein einschließlich des angrenzenden Umfeldes mit einer Korridorbreite von ca. 100 m.

Naturraum

Der Planungsraum liegt naturräumlich im Mulde-Lößhügelland, wobei das Untersuchungsgebiet Bestandteil der Kleinlandschaft des Mittweida-Kriebsteiner Zschopautales ist, welche von Löss-Plateaus umgeben wird ([HTTP://WWW.NATURRAEUME.LFZ-DRESDEN.DE/](http://www.naturraeume.lfz-dresden.de/)).

Das Relief des Untersuchungsgebietes ist durch eine abwechslungsreiche Talmorphologie gekennzeichnet. Bestimmend ist der durch starke Laufrichtungswechsel gekennzeichnete Zschopaulauf, der von meist bewaldeten Talhängen begleitet wird. Die Grundrichtung des Zschopautales ist dabei nach Norden gerichtet.

Das Höhenniveau bewegt sich zwischen ca. 190 m ü. NHN (Zschopau) und ca. 250 m ü. NHN (Rittergut Kriebstein).

2 Bestandserfassung und –bewertung von Natur und Landschaft

Hinweise zur Methodik

Die Bestandsbeschreibung der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen/Tiere und Landschaftsbild erfolgt zusammengefasst für das gesamte Untersuchungsgebiet. Die Bewer-

Die Bewertung der Schutzgüter erfolgt mit Ausnahme des Schutzgutes Landschaftsbild biotopbezogen, wobei die 5 Wertstufen sehr gering, gering, mittel, hoch und sehr hoch unterschieden werden.

2.1 Schutzgebiete

Der Vorhabensbereich berührt folgende naturschutzrechtliche Schutzgebiete:

- **europäisches Vogelschutzgebiet „Täler in Mittelsachsen“** (EU-Nr.: 4842-451, Landesnr.: 24): Für das SPA-Gebiet liegt eine Schutzgebietsverordnung (VO) vor, in der die aktuellen Erhaltungsziele benannt sind (VO 2006). Deren Regelungsgehalt wurde zwischenzeitlich in eine Grundschutzverordnung übernommen (GVO 2012).
- **Flora-Fauna-Habitat-Schutzgebiet (FFH-Gebiet) „Unteres Zschopautal“** (EU-Nr.: 4844-301, Landesnr.: 238): Für das FFH-Gebiet liegt eine Schutzgebietsverordnung (VO) vor, in der die aktuellen Erhaltungsziele benannt sind (VO 2011). Deren Regelungsgehalt wurde zwischenzeitlich in eine Grundschutzverordnung übernommen (GVO 2012A).
- Das Untersuchungsgebiet ist zudem Bestandteil des **Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Talsperre Kriebstein“**. Für das LSG liegt eine umfangreiche Schutzgebietsverordnung vom 28.02.2002 vor (Quelle: http://mittelsachsen-atlas.de/schutzgebiete/RVO_LSG_C02.pdf).

Die Lage der Schutzgebiete ist in Unterlage 19-FFH-10-01 dargestellt.

2.2 Schutzgut Boden

Bestandserfassung

Das Untersuchungsgebiet ist Bestandteil des durch regionalmetamorphe Prozesse entstandenen Granulitgebirges. Der Granulit ist im Mittweidaer Raum von granitischen Intrusionskörpern durchzogen.

„Auf Grund von Verwitterungsprozessen ist der Felshorizont zuoberst unterschiedlich verwittert. Dabei wechselt der Verwitterungsgrad zwischen teilweise tiefreichenden Zersatzzonen und hochaufragenden, nahezu unverwitterten Felsklippen. Letztere sind oberhalb der Zufahrt zur Burg Kriebstein sichtbar. Darüber hinaus wird der Festgesteinskomplex durch eine Vielzahl von Klüften und Störzonen durchzogen, welche Breiten von wenigen Millimetern bis mehreren Metern aufweisen können und überwiegend mit zersetztem Felsmaterial gefüllt sind.“

Das Grundgebirge ist mit Lockergesteinsdeckschichten in Form von Hanglehm und Hangschutt überlagert. Im Hangfußbereich zur Zschopauaue stehen Schwemmsande und Flussschotter an.

Zuoberst werden die natürlich gewachsenen Böden allgemein von unterschiedlich mächtigen in der Zusammensetzung wechselnden anthropogenen Auffüllungen (Leitungsgrabenverfüllungen, Böschungsanschüttungen, ungebundener und gebundener Straßenoberbau) bzw.

außerhalb der Verkehrsfläche von unterschiedlich mächtigem Mutterboden abgedeckt.“ (IB ECKERT 2017).

Bei ungestörten Verhältnissen haben sich aus dem geologischen Ausgangsmaterial Böden entwickelt, die der Leitbodenform Braunerde [aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm;Granulit) über periglaziärem Grussand (Granulit)] zuzuordnen sind (Quelle: interaktive Karte des LfULG).

Der Boden des unmittelbaren Vorhabensbereiches ist überwiegend stark anthropogen überformt, da es sich um einen Straßenkörper bzw. bebaute Flächen handelt.

Bewertung

In nachfolgender Tabelle wird eine Bewertung der Bodenfunktionen der innerhalb des Untersuchungsgebietes vorhandenen Biotoptypen vorgenommen.

Tabelle 1: Bewertung des Schutzgutes Boden im Untersuchungsgebiet

Bewertungskriterium	Natur-nähe	Puffer- u. Filter-funktion	Infiltrati-onsvermö- gen	Erosions- schutzfunk- tion	Lebens- raumfunk- tion	Biotische Ertrags- funktion	Doku- mentati- onsfunk- tion	Gesamt
Erläuterung	natürlich gewachsenes Bodenprofil	Zurückhaltung von Ein- trägen in den Boden und das Grundwasser	Durchlässigkeit von Böden und Bodenober- flächen für die Grund- wasserneubildung	Schutz des fruchtbareren Oberbodens vor Abtrag durch Wasser und Wind	Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen	natürliche Ertragsfähig- keit des Bodens als Grundlage für die Pro- duktion von Biomasse	als Archiv für Natur- Kulturgeschichte	
Biotoptyp								
Einzelbaum, Baumreihe, Baumgruppe	gering	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	sehr gering	hoch
Laubwälder mitt- lerer Standorte incl. Bodensaurer Eichen- Buchenwald des Hügellandes	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch	hoch	sehr hoch
Ahorn-Linden- Schutthaldenwald	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch	hoch	sehr hoch
Staudenfluren und Säume nähr- stoffreicher fri- scher Standorte	gering	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch	mittel	sehr gering	mittel
Ruderalflur fri- scher bis feuchter Standorte	gering	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	mittel	mittel	sehr gering	mittel
Abstandsfläche, gestaltet	gering	hoch	sehr hoch	sehr hoch	gering	mittel	sehr gering	mittel
naturnaher Fluss	-	-	-	-	-	-	-	-
offene natürliche und naturnahe Felsbildung	hoch	sehr gering	sehr gering	sehr hoch	mittel	sehr gering	sehr gering	gering

Bewertungskriterium	Natur-nähe	Puffer- u. Filter-funktion	Infiltrati-onsvermö- gen	Erosions- schutzfunk- tion	Lebens- raumfunk- tion	Biotische Ertrags- funktion	Doku- mentati- onsfunk- tion	Gesamt
Erläuterung	natürlich gewachsenes Bodenprofil	Zurückhaltung von Ein- trägen in den Boden und das Grundwasser	Durchlässigkeit von Böden und Bodenober- flächen für die Grund- wasserneubildung	Schutz des fruchtbaren Oberbodens vor Abtrag durch Wasser und Wind	Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen	natürliche Ertragsfähig- keit des Bodens als Grundlage für die Pro- duktion von Biomasse	als Archiv für Natur- Kulturgeschichte	
Biotoptyp								
Garten- und Gra- beland	gering	gering	hoch	mittel	gering	mittel	sehr gering	mittel
sonstiges Einzel- anwesen	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
sonstige Natur- steinmauern	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
Ruine	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
Burg	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
unbefestigter Weg/Bankette/Ste llplätze (Schotter- befestigung)	sehr gering	sehr gering	mittel	gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
Straßen und Wege	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering

Bezogen auf die schwerpunktmäßig anlagebedingt vom Vorhaben betroffene Fläche handelt es sich überwiegend um anthropogen überprägte Bereiche und somit nicht um natürlich gewachsenen Boden. Daher ist von einer eingeschränkten Wertigkeit für das Schutzgut Boden auszugehen. Die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen ist damit ebenfalls als eingeschränkt einzuschätzen. Des Weiteren ist von einer relativ hohen Vorbelastung durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge und gewerblich/industrielle Nutzungen (ehem. Papierfabrik) auszugehen.

2.3 Schutzgut Wasser

2.3.1 Teilschutzgut Grundwasser

Bestandserfassung

Aufgrund der überwiegenden Hanglage des Untersuchungsgebietes ist keine Grundwasserleiter zu erwarten. Lokal kann jedoch Hangsicker- oder –schichtenwasser auftreten (IB ECKERT 2017). Im Talgrund ist hingegen von einem Grundwasserstand annähernd auf Niveau des Wasserspiegels der Zschopau auszugehen, da dieser über die durchlässigen Auensedimente mit der Zschopau kommuniziert. Ein im Untersuchungsgebiet befindlicher Brunnen wies nach Angabe von IB ECKERT (2017) am 12.4.2017 einen Wasserstand von 6,48 m unter Deckeloberkante auf.

Bewertung

In nachfolgender Tabelle werden die relevanten Funktionen des Grundwassers, bezogen auf die im Bereich des Untersuchungsgebietes vorkommenden Biotoptypen bewertet:

Tabelle 2: Bewertung des Schutzgutes Grundwasser im Untersuchungsgebiet

Bewertungskriterium	Grundwasserneubildungsfunktion	Grundwasserschutzfunktion	Gesamt
Erläuterung	Infiltrationsvermögen des Bodens	Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und nicht nachhaltiger Nutzung	
Biotoptyp			
Einzelbaum, Baumreihe, Baumgruppe	sehr hoch	mittel	hoch
Laubwälder mittlerer Standorte incl. Bodensaurer Eichen-Buchenwald des Hügellandes	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Ahorn-Linden-Schutthaldenwald	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Staudenfluren und Säume nährstoffreicher frischer Standorte	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	sehr hoch	hoch	sehr hoch
Abstandsfläche, gestaltet	hoch	mittel	mittel
naturnaher Fluss	-	-	-
offene natürliche und naturnahe Felsbildung	gering	gering	gering
Garten- und Grabeland	hoch	gering	mittel
sonstiges Einzelanwesen	sehr gering	sehr gering	sehr gering
sonstige Natursteinmauern	gering	gering	gering
Ruine	sehr gering	sehr gering	sehr gering
Burg	sehr gering	sehr gering	sehr gering
unbefestigter Weg/Bankette/Stellplätze (Schotterbefestigung)	gering	sehr gering	sehr gering
Straßen und Wege	sehr gering	sehr gering	sehr gering

Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der Nutzung durch den Fahrzeugverkehr besitzt der schwerpunktmäßig vom Vorhaben betroffene Bereich eine eingeschränkte Bedeutung für das Schutzgut Grundwasser. Die Empfindlichkeit unversiegelter Flächen gegenüber Neuversiegelungen ist als hoch einzuschätzen.

2.3.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Bestandsaufnahme

Das einzige Oberflächengewässer des Untersuchungsgebietes stellt die Zschopau dar. Der Flusslauf bildet gleichzeitig die nordöstliche Grenze des Untersuchungsgebietes. Auf größeren Abschnitten besitzt das Gewässer eine naturnahe Morphologie. Im Bereich der Brücke im Zuge der K 8215 über die Zschopau sind die Uferbereiche des Flusses jedoch durch Ufermauern/Blocksteinsatz befestigt.

Die Zschopau ist im berührten Abschnitt als natürlicher Oberflächenwasserkörper klassifiziert (Wasserkörperbezeichnung: Zschopau-4, Kennung: DE_RW_DESN_5426-4). Der ökologische Zustand wird als „mäßig“ bewertet; der chemische Zustand als „nicht gut“

(Quelle:Wasserkörpersteckbrief, http://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=RW_WKSB.rptdesign&_navigationbar=false&_param_wasserkoeper=DE_RW_DESN_5426-4; Abfrage am 22.3.2018).

Tabelle 3: Bewertung des Schutzgutes Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet

Bewertungskriterium	Wasserqualität	Naturnähe	Retentionsfunktion	Gesamt
Erläuterung	Chemische und biologische Gewässerbeschaffenheit	Strukturmerkmale	Verringerung des Direktabflusses nach Niederschlägen, natürliches Überschwemmungsgebiet	
Biotoptyp				
Naturnaher Fluss	mittel	mittel	mittel	mittel

Der Flusslauf der Zschopau besitzt aufgrund seines in weiten Teilen naturnahen Charakters eine hohe Wertigkeit. Demzufolge ist grundsätzlich auch eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen gegeben.

2.4 Schutzgüter Klima / Luft

Bestandsaufnahme

Das Untersuchungsgebiet zählt klimatisch zum mäßig feuchten Hügel- und Bergland. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 7,4 – 7,8°C. Die mittleren jährlichen Niederschlagssummen liegen zwischen 560 und 720 mm (<http://www.naturraeume.lfz-dresden.de/>).

Die im Untersuchungsgebiet großflächig vorhandenen Gehölzflächen tragen in hohem Maße zur Luftregeneration bei (Frischluftproduktion, Temperatenausgleich, Filterwirkung). Die versiegelte Straßenfläche bzw. bebaute Bereiche sind hingegen als klimatischer Zehrbereich einzustufen.

Bewertung

In nachfolgender Tabelle werden die relevanten Funktionen der Schutzgüter Klima / Luft, bezogen auf die im Bereich des Untersuchungsgebietes vorkommenden Biotoptypen bewertet:

Tabelle 4: Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft im Untersuchungsgebiet

Bewertungskriterium	bioklimatische Ausgleichsfunktion	Immissionsschutz- und Luftregenerationsfunktion	Gesamt
Erläuterung	wirksame Verbesserung von durch den Menschen negativ beeinflussten klimatischen Zuständen	Verringerung der Belastung durch Lärm und Luftschadstoffe	
Biotoptyp			
Einzelbaum, Baumreihe, Baumgruppe	hoch	hoch	hoch
Laubwälder mittlerer Standorte incl. Bodensaurer Eichen-Buchenwald des Hügellandes	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Ahorn-Linden-Schutthaldenwald	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Staudenfluren und Säume nährstoffreicher frischer Standorte	hoch	hoch	hoch

Bewertungskriterium	bioklimatische Aus- gleichsfunktion	Immissionsschutz- und Luftregenerationsfunktion	Gesamt
Erläuterung	wirksame Verbesserung von durch den Menschen negativ beeinflussten klimatischen Zuständen	Verringerung der Belastung durch Lärm und Luftschad- stoffe	
Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	hoch	hoch	hoch
Abstandsfläche, gestaltet	mittel	mittel	mittel
naturnaher Fluss	mittel	sehr gering	gering
offene natürliche und naturnahe Felsbildung	sehr gering	sehr gering	sehr gering
Garten- und Grabeland	mittel	mittel	mittel
sonstiges Einzelanwesen	sehr gering	sehr gering	sehr gering
sonstige Natursteinmauern	sehr gering	sehr gering	sehr gering
Ruine	sehr gering	sehr gering	sehr gering
Burg	sehr gering	sehr gering	sehr gering
unbefestigter Weg/Bankette/Stellplätze (Schot- terbefestigung)	sehr gering	sehr gering	sehr gering
Straßen und Wege	sehr gering	sehr gering	sehr gering

Im Hinblick auf das Schutzgut Klima / Luft weisen die schwerpunktmäßig vom Vorhaben betroffenen Flächen überwiegend eine sehr geringe (Straßenkörper, befestigte Flächen, Einzelanwesen) sehr geringe Wertigkeit auf. Die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen ist demzufolge gering.

2.5 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

2.5.1 Heutige potenziell natürliche Vegetation

Als heutige potenziell natürliche Vegetation* (hpnV) werden für das Untersuchungsgebiet der Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald bzw. (Hoch)kolline Hangwaldkomplexe angegeben. In der Zschopauaue ist der Typische Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald zu erwarten (Quelle: Geoportal Sachsenatlas).

*) Nach ELLENBERG (1996) ist die potenzielle natürliche Vegetation das gedankliche Konstrukt des Artengefüges der Vegetation, die sich ohne menschlichen Eingriff unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen herausbilden würde. Voraussetzung dafür ist ein ausreichender Zeitraum zur Erreichung des Klimaxstadiums. Die Klimax ist der Zustand, an dem sich die Artzusammensetzung nicht mehr oder nur noch marginal ändert. Dem voraus geht die Sukzession, d. h. eine Abfolge von verschiedenen Vegetationsgesellschaften.

2.5.2 Biotope / Pflanzen

Hinweise zur Methodik:

Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte auf Grundlage der Roten Liste Biotoptypen Sachsens (LFULG 2010) im Zeitraum November 2016 bis Juni 2017. Die nachfolgende Kurzbeschreibung der Biotoptypen nennt kennzeichnende Arten zum Zeitpunkt der Begehungen. Pflanzensoziologische Angaben erfolgen nach SCHUBERT, HILBIG & KLOTZ (1995).

Beschreibung kennzeichnender Biotopstrukturen

Die Abgrenzung der Biotoptypen ist in der Anlage 19.1-LBP-10-01 – Bestandsplan Biotoptypen - dargestellt.

Das Untersuchungsgebiet beginnt am Brückenbauwerk im Zuge der K 8215 über die Zschopau. Die Uferböschung des Flusslaufes ist dem betrachteten linksufrigen Abschnitt unterschiedlich befestigt (Brückenwiderlager, Ufermauern, Blocksteinsatz). Zur Beschaffenheit der Gewässersohle können keine Angaben gemacht werden, da diese aufgrund der Wasserführung/Eintrübung nicht einsehbar war. Der Rückstaubereich des ca. 600 m flussabwärts gelegenen Wehres der Papierfabrik Kriebethal und damit auch die Beeinflussung des Hydroregimes reichen bis auf Höhe des Untersuchungsgebietes.

Die Zschopau ist im Rahmen der Selektiven Biotopkartierung Sachsen (1994-2008) oberstrom der Brücke gemäß § 30 BNatSchG als gesetzlich geschütztes Biotop „natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer“ amtlich erfasst (ID: 4944§036925; <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/index.xhtml>, Abfrage 25.08.2020).

Ausgehend von vorgenanntem Brückenbauwerk verläuft die K 8215 mit entsprechender Steigung hangaufwärts in südsüdöstliche Richtung. Talseitig erstrecken sich ausgedehnte Ruderalbereiche des ehemaligen Fabrikgeländes der Papierfabrik Kriebstein. Auf dem Areal erfolgten in den zurückliegenden Jahren weitreichende Rückbaumaßnahmen. Zuletzt wurden im Herbst 2017 zwei am Hangfuß bzw. im Hang unterhalb der Straße im geplanten Baufeld stehende Gebäude(ruinen), ein seit mehreren Jahren unbewohntes Fertigteil-Wohnhaus sowie die Ruine eines ehemaligen Wohn- und Fabrikgebäudes, abgerissen. Nunmehr befindet sich nur noch die ehemalige Fabrikanten-Villa im Auenbereich des Flusses.

Der Straßenrandbereich am Brückenbauwerk über die Zschopau ist durch eine mit Hochstämmen (Bergahorn, Schwarzerle) bepflanzte Grünfläche gekennzeichnet. Im weiteren Verlauf der Kreisstraße zweigt dann eine Zufahrt in den o.b. Auenbereich ab. Das Gelände ist durch einen befestigten Lagerplatz und unterschiedliche Sukzessionsstadien ruderaler Staudenfluren sowie aufkommenden Gehölzanflug gekennzeichnet. Die Krautschicht wird von Beständen der Kanadischen Goldrute beherrscht. Daneben treten Arten wie Huflattich, Pfennigkraut, Zaunwicke, Weißer Steinklee, Weißklee, Kleiner Klee, Kanadisches Berufkraut, Gemeine Quecke, Knautgras und Glatthafer auf (*Dauco-Melilotion* – Möhren-Steinklee-Gesellschaften bzw. *Arction lappae* – Kletten-Gesellschaften). Als Pioniergehölze kommen Birke und Salweide auf (*Salicetum capreae* – Salweiden-Gebüsch), untergeordnet ist auch Naturverjüngung von Robinie, Bergulme, Rotbuche, Stieleiche, Purpur- und Korbweide vertreten. Markant sind drei Einzelbäume, wobei es sich um eine Stechfichte, eine abgestorbene Altbuche sowie um eine Stieleiche handelt. Die Böschung zur K 8215 weist zudem Bewuchs mit mehrtriebigen gewachsenen Spitzahornen auf. Westlich der Straße grenzt auf schmaler Front der Waldbestand des Buchberges/Zschopautalhanges an, gefolgt von zwei Wohngrundstücken mit je einem Mehrfamilienhaus älterer Bauart. Die Wohngrundstücke sind zur Straße durch ein Natursteinmauerwerk abgesetzt. Auf den Grundstücken stocken neben diversen Koniferen auch Bergulmen, Eschen, Bergahorne und Stieleichen.

Im weiteren Verlauf macht die K 8215 eine scharfe Spitzkehre in westnordwestliche Richtung, an deren Außenkrümmung sich ein Pkw-Stellplatz für Besucher der Burg sowie ein jüngerer Spitzahornbestand befinden. Wilder Wein rankt an dessen Stämmen empor. Auf Höher der Spitzkehre stand zum Zschopautal hin bis zum Herbst 2017 die Ruine des o.g. ehemaligen Wohn- und Fabrikgebäudes.

Die weiterhin steil ansteigende Kreisstraße tangiert dann das linker Hand gelegene Areal der Burg Kriebstein. Unterhalb der Zufahrt zur Burg befinden sich entlang der Straße auf geschotterter Fläche weitere Parkmöglichkeiten für Kfz. Drei imposante Altbäume (Rotbuche, Roßkastanie, Winterlinde) werfen den Bereich optisch auf. Auf dem anschließenden Hang zur Burg erstrecken sich teils ruderaler Staudenfluren mit Großer Brennessel, Kanadische Goldrute, Gemeiner Wasserdost, Brombeere, Kriechender Hahnenfuß, Löwenzahn, Hirntäschel, Schöllkraut, Vogelmiere, Efeu, Stinkender Storchschnabel, Wald-Geißbart, Schmalblättrige Hainsimse, Wald-Erdbeere, Hain-Rispengras, Echte Nelkenwurz, Zittersegge sowie Naturverjüngung von Spitzahorn, Gemeine Esche, Bergulme, Rotbuche und Roßkastanie (*Aegopodion podagrariae* - Frische nitrophile Säume, *Geo-Alliarion* - Nitrophile Waldsäume).

Rechter Hand erstreckt sich an der Straße ausgehend von der Spitzkehre auf kurzer Strecke eine Strauchreihe mit Hundsrose und Schneebeere. Dahinter schließt sich eine Staudenflur mit Knautgras, Wiesenrispe, Wolliges Honiggras, Landreitgras und Zaubwinde an. Im weiteren Verlauf der Straße ist die Straßenböschung mit einer Altbaumschicht aus Spitz- und Bergahorn, Hainbuche, Winterlinde, Roteiche und Roßkastanie bestockt. Hinterliegend schließen sich die obenstehend bereits beschriebenen Wohngrundstücke an.

Fortlaufend führt die K 8215 mit entsprechender Gradienten durch waldbestocktes Areal bis schließlich die Ortslage Kriebstein erreicht wird. Im Rahmen des Baus der Straße musste hangoberhalb der Burg ein Einschnitt in den anstehenden Fels vorgenommen werden, so dass auf diesem Abschnitt offene, z.T. mit Steinschlagschutznetzen gesicherte Felsflächen bis an den Straßenkörper heranreichen. Die südexponierte Felspartie an der Straße weist einen überwiegend dichten Bewuchs mit Naturverjüngung/ Stockausschlägen von Birke, Roteiche, Traubeneiche, Rotbuche, Eberesche, Spitzahorn und Hainbuche auf. Drahtschmiele, Schmalblättrige Hainsimse, Hain-Rispengras und Gewöhnliches Habichtskraut kommen in der Krautschicht vor. In der Fortsetzung des Felsrückens in Richtung Burg befindet sich ein Burggarten mit einem Weinberg.

Die nördlich der Straße gelegenen Felsbereiche wurden im Rahmen der Waldbiotopkartierung als gesetzlich geschütztes Biotop „offene Felsbildungen“ erfasst (Biotopnummer 4944F 00571; <https://geoviewer.sachsen.de/mapviewer2/index.html?app=forst&lang=de>, Abfrage 30.03.2018).

Der nördlich der Straße vorhandene Waldbestand wird von einem Altbestand aus Rotbuchen, Hainbuchen, Stiel- und Traubeneichen sowie Kiefer und Birke geprägt. Unmittelbar in Straßennähe stocken zudem einzelne Spitz- und Bergahorne, Bergulmen sowie unmittelbar an der Waldkante zur Ortslage eine Winterlinde. Die spärliche Krautschicht wird von Hainsimse und Waldsegge geprägt. Feuchtere Standorte sind durch Maiglöckchen, Große Sternmiere, Vielblütige Weißwurz, Efeu und vereinzelt Aronstab gekennzeichnet. Der naturnahe Waldbestand ist als FFH-Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) erfasst (Biotopnummer nach Waldbiotopkartierung: 4944F10020). Kleinblütiges Springkraut, Schöllkraut, Stink-Storchschnabel und Große Brennessel sind vor allem an Wegrändern anzutreffen. Unweit der Straße befindet sich an einem Wanderweg ein alter Bergkeller.

Der südlich der Straße auf einem steilen Abhang stockende Waldbestand wird von Spitzahorn beherrscht. Bergahorn, Gemeine Esche, Bergulme, Stieleiche und Fichte sind bei-

gemischt. In Richtung Ortslage Kriebstein wird das Gelände flacher. In diesem Bereich haben Fichten einen hohen Anteil an der Baumschicht. Die Kraut- und Strauchschicht wird von Gelber Taubnessel, Brombeere, Schwarzer Holunder, Efeu, Gemeiner Wurmfarne, Wilde Johannisbeere, Stink-Storchnabel, Kleinblütiges Springkraut, Scharbockskraut, Echte Nelkenwurz und Knoblauchsrauke gebildet. Hohler Lerchensporn und Aronstab sind kleinflächig ebenfalls vertreten. Vor allem von Berg- und Spitzahorn sowie von Bergulme kommt Naturverjüngung auf. Der in Teilen naturnahe Waldbestand ist als FFH-Lebensraumtyp Schlucht- und Hangmischwald (*Aceri platanoides-Tilietum platyphylli*) erfasst (Biotopnummer nach Waldbiotopkartierung: 4944F00590) und zudem gemäß § 30 BNatSchG besonders geschützt. Das Waldbild wird durch illegal entsorgten Müll beeinträchtigt.

Die K 8215 weist überwiegend eine Asphaltdecke auf; im Bereich der Spitzkehre besteht der Fahrbahnbelag jedoch aus Granitpflaster. Bankette und mit Schotter/Splitt befestigte Stellplätze weisen oft eine spärliche Vegetation mit Vertretern von Trittpflanzengesellschaften (*Chamomillo-Polygonium*) wie Löwenzahn, Breitwegerich, Weißklee, Vogel-Knöterich und Einjährigem Rispengras auf.

Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten wurden im Rahmen der eigenen Bestandsaufnahmen nicht festgestellt. Die Datenblätter zur Waldbiotopkartierung enthalten ebenfalls keine Angaben zu besonders geschützten Pflanzenarten. Aronstab und Geißbart stehen in Sachsen auf der Vorwarnliste der Roten Liste (LFULG 2013).

Tabelle 5: Artenliste Flora, kennzeichnende Arten

Deutscher Name	Wiss. Name	Rote Liste BRD	Rote Liste Sachsen	BNatSchG
Alpen-Johannisbeere	<i>Ribes alpinum</i>	*	*	-
Aronstab	<i>Arum maculatum</i>	*	V	-
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	*	*	-
Bergulme	<i>Ulmus glabra</i>	*	*	-
Breitwegerich	<i>Plantago major</i>	*	*	-
Brombeere	<i>Rubus sectio Rubus</i>	*	*	-
Drahtschmiele	<i>Avenella flexuosa</i>	*	*	-
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>	*	*	-
Echte Nelkenwurz	<i>Geum urbanum</i>	*	*	-
Efeu	<i>Hedera helix</i>	*	*	-
Einjähriges Rispengras	<i>Poa annua</i>	*	*	-
Gelbe Taubnessel	<i>Lamium galeobdolon</i>	*	*	-
Gemeine Birke	<i>Betula pendula</i>	*	*	-
Gemeine Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	*	*	-
Gemeine Fichte	<i>Picea abies</i>	*	*	-
Gemeine Quecke	<i>Elymus repens</i>	*	*	-
Gemeine Kiefer	<i>Pinus sylvestris</i>	*	*	-
Gemeiner Wasserdost	<i>Eupatorium cannabinum</i>	*	*	-
Gemeiner Wurmfarne	<i>Dryopteris filix-mas</i>	*	*	-
Gemeines Knautgras	<i>Dactylis glomerata</i>	*	*	-
Gewöhnliches Habichtskraut	<i>Hieracium lachenalii</i>	*	*	-
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>	*	*	-

Deutscher Name	Wiss. Name	Rote Liste BRD	Rote Liste Sachsen	BNatSchG
Große Brennessel	<i>Urtica dioica</i>	*	*	-
Große Sternmiere	<i>Stellaria holostea</i>	*	*	-
Hain-Rispengras	<i>Poa nemoralis</i>	*	*	-
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	*	*	-
Hirtentäschel	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	*	*	-
Hohler Lerchensporn	<i>Corydalis cava</i>	*	*	-
Huflattich	<i>Tussilago farfara</i>	*	*	-
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>	*	*	-
Kanadische Goldrute	<i>Solidago canadensis</i>	*	*	-
Kanadisches Berufkraut	<i>Conyza canadensis</i>	*	*	-
Kleinblütiges Springkraut	<i>Impatiens parviflora</i>	*	*	-
Kleiner Klee	<i>Trifolium dubium</i>	*	*	-
Knoblauchsrauke	<i>Alliaria petiolata</i>	*	*	-
Korbweide	<i>Salix viminalis</i>	*	*	-
Kriechender Hahnenfuß	<i>Ranunculus repens</i>	*	*	-
Landreitgras	<i>Calamagrostis epigejos</i>	*	*	-
Löwenzahn	<i>Taraxacum officinale</i>	*	*	-
Maiglöckchen	<i>Convallaria majalis</i>	*	*	-
Pfennigkraut	<i>Lysimachia nummularia</i>	*	*	-
Purpurweide	<i>Salix purpurea</i>	*	*	-
Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i>	*	*	-
Roskastanie	<i>Aesculus hippocastanum</i>	*	*	-
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>	*	*	-
Roteiche	<i>Quercus rubra</i>	*	*	-
Salweide	<i>Salix caprea</i>	*	*	-
Scharbockskraut	<i>Ranunculus ficaria</i>	*	*	-
Schmalblättrige Hainsimse	<i>Luzula luzuloides</i>	*	*	-
Schneebeere	<i>Symphoricarpos albus</i>	*	*	-
Schöllkraut	<i>Chelidonium majus</i>	*	*	-
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>	*	*	-
Schwarzerle	<i>Alnus glutinosa</i>	*	*	-
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>	*	*	-
Stechfichte	<i>Picea pungens</i>	*	*	-
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>	*	*	-
Stinkender Storchschnabel	<i>Geranium robertianum</i>	*	*	-
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>	*	*	-
Vielblütige Weißwurz	<i>Polygonatum multiflorum</i>	*	*	-
Vogelknöterich	<i>Polygonum aviculare</i>	*	*	-
Vogelmiere	<i>Stellaria media</i>	*	*	-
Wald-Erdbeere	<i>Fragaria vesca</i>	*	*	-
Wald-Geißbart	<i>Aruncus dioicus</i>	*	V	-
Wald-Segge	<i>Carex sylvatica</i>	*	*	-
Weißklee	<i>Trifolium repens</i>	*	*	-
Weißer Steinklee	<i>Melilotus albus</i>	*	*	-
Wilder Wein	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	*	*	-
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>	*	*	-
Wiesen-Rispengras	<i>Poa pratensis</i>	*	*	-

Deutscher Name	Wiss. Name	Rote Liste BRD	Rote Liste Sachsen	BNatSchG
Wolliges Honiggras	<i>Holcus lanatus</i>	*	*	-
Zaunwicke	<i>Vicia sepium</i>	*	*	-
Zaunwinde	<i>Calystegia sepium</i>	*	*	-
Zittersegge	<i>Carex brizoides</i>	*	*	-

Erläuterungen

BNatSchG Schutzstatus nach
BNatSchG

b besonders geschützt
s streng geschützt

RLD Rote Liste Deutschland /

RLS Rote Liste Sachsen

0 ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
R extrem selten
V Vorwarnliste
D Daten unzureichend
* ungefährdet

2.5.3 Tiere

Hinweise zur Methodik:

Die faunistischen Daten wurden im Rahmen von vier Begehungen erhoben (31.1., 27.3., 3.5. und 22.6.2017 von Sonnenaufgang bis gegen Mittag, mit Ausnahme des 31.1. bei sonnigem Wetter und geringer Windbewegung), wobei die schwerpunktmäßig potenziell betroffenen Artengruppen Fledermäuse und Vögel im Fokus standen. Am 27.3., 3.5. und 22.6.2017 erfolgte zudem ein gezieltes Absuchen potenziell geeigneter Habitatstrukturen hinsichtlich Vorkommen von Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Glattnatter (*Coronella austriaca*). Die beiden Arten konnten jedoch nicht bestätigt werden.

Im Hinblick auf die Artengruppe Fledermäuse erfolgte am 27.3.2017 unter Zuhilfenahme eines Fernglases mit 10-facher Vergrößerung eine visuelle Kontrolle des im unmittelbaren Vorhabensbereich (bau- und anlagebedingt beanspruchte Flächen) vorhandenen Baumbestandes hinsichtlich potenziell als Fortpflanzungs- und Ruhestätten geeigneter Strukturen, wie Specht- und Fäulnishöhlen, Stammrisse oder abstehende Borke sowie künstliche Quartiere (Fledermauskästen). Des Weiteren erfolgte am 31.01.2017 eine Begehung der zwei im Untersuchungsgebiet gelegenen und zwischenzeitlich abgerissenen Gebäuderuinen im Bereich des Geländes der ehemaligen Papierfabrik sowie eines Bergkellers am Wanderweg gegenüber der Burg. Die Gebäuderuinen wurden zudem am 3.5. und 22.06.2017 nochmals begangen.

Die Bestandserfassung der Avifauna erfolgte in Anlehnung an SÜDBECK, P. ET AL. 2005 als Revierkartierung. Des Weiteren wurden die Gehölzbestände des Untersuchungsgebietes gezielt nach Höhlenbäumen und Greifvogelhorsten/Krähen- und Kolkrabennestern abgesucht.

Fledermäuse

Die im straßennahen Bereich stehenden und potenziell als Fledermausquartiere geeigneten Höhlenbäume wurden erfasst und sind im Lageplan 19.2-AFB-10-01 dargestellt. Die festgestellten Höhlenbäume befinden sich jedoch nicht unmittelbar auf den vorhabensbedingt zu beanspruchenden Flächen und sind daher vom Vorhaben nicht betroffen. Das Quartierpotenzial in den an die K 8215 angrenzenden Waldbeständen ist im Übrigen aufgrund des hohen Altholzanteiles insgesamt als hoch einzuschätzen.

Im Rahmen der Begehung der beiden zum Kartierzeitpunkt noch im Vorhabensbereich befindlichen Abrissgebäude wurde am 31.1.2017 im Kellergeschoss des alten Wohn- und Fab-

rikgebäudes ein einzelnes überwinterndes Großes Mausohr festgestellt. Der Färbung nach handelte es sich um ein Jungtier aus dem Vorjahr. Des Weiteren wurde im Erdgeschoss hinter der zugemauerten Eingangstür ein unbesetzter Hangplatz festgestellt. Auch bei Nachkontrollen am 3.5. und 22.6.2017 war der Hangplatz unbesetzt. Der Kotmenge und –größe nach zu urteilen, handelte es sich um das Sommer- oder Übergangsquartier eines Einzeltieres einer größeren Art, evtl. des überwinternd festgestellten Großen Mausohres.

Der ebenfalls am 31.1.2017 begangene Bergkeller unweit der Straße gegenüber der Burg wies keinerlei Anwesenheitspuren von Fledermäusen auf. Durch eingestapelte Ziegel bzw. ein weitgehend verputztes Deckengewölbe sind derzeit keine geeigneten Hangplätze vorhanden.

Tabelle 6: Artenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermäuse

Deutscher Name	Wiss. Name	RLD	RLS	BNatSchG	FFH-RL
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	3	s	II, IV

Erläuterungen

BNatSchG Schutzstatus nach
BNatSchG

b besonders geschützt
s streng geschützt

RLD Rote Liste Deutschland /
RLS Rote Liste Sachsen

0 ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
R extrem selten
V Vorwarnliste
D Daten unzureichend
* ungefährdet

FFH-RL FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG)

II Art des Anhanges II der FFH-RL (Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Habitate entsprechende Schutzgebiete auszuweisen sind)
IV Art des Anhanges IV der FFH-RL (streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse)
* prioritäre Art (Art des Anhanges II der FFH-RL, für deren Erhaltung der Gemeinschaft aufgrund ihrer natürlichen Ausdehnung besondere Verantwortung zukommt)

Vögel

Die Avifauna des Untersuchungsgebietes wird erwartungsgemäß von Waldvogelarten und Vogelarten der Siedlungen geprägt.

Als sichere oder wahrscheinliche Brutvögel wurden im Bereich der waldbestockten Flächen Amsel, Blaumeise, Buchfink, Eichelhäher, Gartenbaumläufer, Grauschnäpper, Kernbeißer, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Star, Zaunkönig und Zilpzalp nachgewiesen.

Der Grünspecht ist -den häufig vernommenen Rufen nach zu urteilen- vermutlich im Bereich des Buchberges Brutvogel. Im Untersuchungsgebiet ist er gelegentlich als Nahrungsgast anzutreffen. Der Schwarzspecht wurde im Zuge der Kartierung aus Richtung des Gegenhanges rufend verhört. Aufgrund seiner Reviergrößen wird er als Nahrungsgast eingestuft. Als Nahrungsgäste traten des Weiteren der Mäusebussard und an der Zschopau auch Grau- und Silberreiherr auf.

Die Gartengrasmücke ist Brutvogel in den ausgedehnten Bracheflächen des ehemaligen Fabrikgeländes.

Bachstelze und Hausrotschwanz gehören zu den häufigen Gebäudebrütern, die im Untersuchungsgebiet sowohl an der Burg, den Wohngebäuden als auch an Gebäuderuine an der Straße festgestellt werden konnten. Die Gebirgsstelze nutzte offenbar die Fabrikantenvilla als Brutplatz. Darüber hinaus ist die Burg Kriebstein ein überregional bekannter Brutplatz einer Dohlenkolonie. Turmfalke und Mauersegler nisten ebenfalls in dem mittelalterlichen Gemäuer.

Die Nachweise der Brutvogelarten sind im Lageplan 19.2-AFB10-01 dargestellt.

Alle nachgewiesenen Vogelarten sind gemäß BNatSchG besonders geschützt; Mäusebus-sard, Grünspecht, Schwarzspecht, Silberreiher und Turmfalke sind zudem streng geschützt. Die Dohle ist nach der Roten Liste Sachsen bestandsgefährdet; die Gartengrasmücke steht auf der Vorwarnliste. Der Star ist nach der Roten Liste Deutschland bestandsgefährdet.

Tabelle 7: Artenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten

Art (Abkürzg.)		RLD (2015)	RLS (2015)	BNatSch G	VRL	Status im UG 2017
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	b	-	B
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	b	-	B
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	b	-	B
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	b	-	B
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	*	3	b	-	B
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	b	-	B
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	b	-	B
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	V	b	-	B
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*	b	-	B
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	b	-	NG
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	*	*	b	-	B
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	s	-	NG
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	b	-	B
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coc- cothraustes</i>	*	*	b	-	B
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	b	-	B
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	b	-	B
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	*	*	b	-	B
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	s	-	NG
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	b	-	B
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	b	-	B
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	b	-	B
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	s	-	NG
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	*	*	s	-	NG (Win- tergast)
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	b	-	B

Art (Abkürzg.)		RLD (2015)	RLS (2015)	BNatSch G	VRL	Status im UG 2017
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	*	*	b	-	B
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	*	b	-	B
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	s	-	B
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	b	-	B
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	b	-	B

Erläuterungen
siehe Tabelle 6

VRL Vogelschutzrichtlinie (RL 92/43/EWG) I – Art des Anhanges I der VRL (Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Lebensräume besondere Schutzmaßnahmen anzuwenden sind → Ausweisung von Vogelschutzgebieten)

Statusangaben B - Brutnachweis/Brutverdacht (Nestfund, Futter tragende Altvögel, Revierverhalten, Gesang, Feststellung im arttypischen Bruthabitat bei mindestens zwei Kartiergängen)
NG - Nahrungsgast

weitere Arten

Oberhalb der südexponierten Felsböschung an der K 8215 wurde ein Hügel der gemäß BNatSchG besonders geschützten Waldameise (*Formica spec.*) festgestellt.

2.5.4 biologische Vielfalt

Von einer hohen Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten sowie an Lebensräumen einschließlich Mikrohabitaten ist für die naturnahen Waldbestände beiderseits der K 8215 auszugehen.

2.5.5 Zusammenfassende Bewertung der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Zur Bewertung des Schutzgutes Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt werden folgende Wertfaktoren herangezogen:

- Lebensraumfunktion der Biotoptypen
- Biotopverbundfunktion der Biotoptypen
- Alter/Wiederherstellbarkeit der Biotoptypen
- Natürlichkeitsgrad der Biotoptypen
- Gefährdung/Seltenheit der Biotoptypen/Arten

In nachfolgender Tabelle erfolgt eine Bewertung des Schutzgutes, getrennt nach den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen:

Tabelle 8: Bewertung des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Bewertungs- kriterium	Lebens- raum- funktion	Bio- top- ver- bund- funktion	Alter / Wie- derher- stellbarkeit	Natür- lichkeits- grad	Gefährdung/ Seltenheit (Biotope/ Arten)	Em- pfind- lichkeit	Wert- stufe
Biotoptyp							
Einzelbaum, Baumreihe, Baumgruppe	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	hoch
Laubwälder mittlerer Standorte incl. Boden-	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch

Bewertungs- kriterium	Lebens- raum- funktion	Bio- topver- bund- funktion	Alter / Wie- derher- stellbarkeit	Natür- lichkeits- grad	Gefährdung/ Seltenheit (Biotope/ Arten)	Em- pfind- lichkeit	Wert- stufe
Biotoptyp							
saurer Eichen- Buchenwald des Hügellandes							
Ahorn-Linden- Schutthaldenwald	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Staudenfluren und Säume nährstoffreicher frischer Standorte	mittel	hoch	mittel	mittel	gering	gering	mittel
Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	mittel	hoch	gering	mittel	gering	gering	mittel
Abstandsfläche, gestal- tet	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering
naturnaher Fluss	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
offene natürliche und naturnahe Felsbildung	sehr hoch	gering	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Garten- und Grabeland	mittel	gering	mittel	mittel	gering	mittel	mittel
sonstiges Einzelanwe- sen	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr ge- ring	sehr gering	sehr gering	sehr gering
sonstige Naturstein- mauern	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering
Ruine	gering	sehr gering	sehr gering	sehr ge- ring	sehr gering	gering	sehr gering
Burg	hoch	sehr gering	hoch	gering	hoch	hoch	hoch
unbefestigter Weg/Bankette/Stellplät- ze (Schotterbefesti- gung)	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr ge- ring	sehr gering	sehr gering	sehr gering
Straßen und Wege	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr ge- ring	sehr gering	sehr gering	sehr gering

Der unmittelbare Vorhabensbereich zeichnet sich im Wesentlichen durch eine eingeschränkte Wertigkeit für das Schutzgut aus, da schwerpunktmäßig bereits überbaute Flächen und ruderale Staudenfluren in Anspruch genommen werden. Es werden jedoch auch hochwertige Bereiche mit entsprechend hoher Empfindlichkeit berührt (z.B. Altholzbestände).

2.6 Schutzgut Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft

Bestandserfassung

Der Planungsraum erstreckt sich im Bereich des linken Talhanges der Zschopau an der Burg Kriebstein. Der Flusslauf hat in diesem Abschnitt einen starken Mäander ausgebildet. Von Süden kommend, trifft die Zschopau auf den südöstlichen Ausläufer des Buchberges, auf dem die Burg errichtet wurde. Sie wird dadurch abrupt nach Südosten abgelenkt und schwenkt dann schließlich wieder in einem weiten Bogen auf eine nördliche Fließrichtung ein. Im Bereich des Flussbogens befand sich der Standort der Kriebsteiner Papierfabrik. Bis auf die ehemalige Fabrikantenvilla sind aktuell alle Gebäude abgerissen. Das Areal liegt seitdem brach.

Die K 8215 führt von Kriebethal über die Zschopau kommend mit einer Serpentine an der Burg vorbei nach Kriebstein. An der Auffahrt zur Burg befinden sich einige Wohngrundstücke. Weiterführend verläuft die K 8215 durch ein Waldgebiet bis zur Ortslage Kriebstein.

Die Landschaft des näher untersuchten Bereiches wird durch den bewaldeten Talhang der Zschopau und die Burg Kriebstein geprägt. Charakteristisch sind eine Bestockung mit vorwiegend Laubwald auf meist steilen Hanglagen sowie offene Felsbildungen im Bereich der Burg.

Das Untersuchungsgebiet ist für die Erholung entsprechend erschlossen. Neben der Burg als touristischen Anziehungspunkt verlaufen mehrere Wanderwege im Gebiet.

Bewertung

Das Landschaftsbild ist in Bezug auf seine ästhetischen sowie rekreativen Funktionen zu beurteilen.

Die Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit sind im Untersuchungsgebiet und dessen Umfeld infolge der eindrucksvollen Talmorphologie, des Vorhandenseins naturnaher Altholzbestände sowie der mittelalterlichen Burganlage als sehr hochwertig einzuschätzen. Entsprechend hoch ist die Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen.

Der Erholungswert ist aufgrund der Erschließung mit Wanderwegen und der öffentlich zugänglichen Burganlage mit entsprechendem kulturellem Angebot ebenfalls als hoch einzuschätzen.

Vorbelastungen existieren in Form von Müllablagerungen im Wald unterhalb der K 8215 sowie im Mangel eines sicheren Fußweges von den Parkplätzen in Kriebstein zur Burg.

3 Konfliktanalyse

3.1 Vermeidung von Beeinträchtigungen

Im Rahmen der Eingriffsregelung ist zuerst eine Vermeidung von Eingriffen zu prüfen und anzustreben (Vermeidungs- und Minimierungsgebot § 15 Abs. 1 BNatSchG).

Aufgrund der baulichen Mängel, der starken Steigung und des fehlenden Fußweges ist der geplante Ersatzneubau als unvermeidbar einzuschätzen.

Angesichts der Berührung von naturschutzrechtlichen Schutzgebieten wurde auf eine Schlanke Bauweise orientiert. Das bedeutet, dass sich die Ausbauquerschnitte an der Untergrenze der Vorgaben technischer Regelwerke orientieren.

Als weitere grundlegende Maßnahme zur Vermeidung von Beeinträchtigungen hochwertiger Schutzgüter –hier der Gewässerzönose der Zschopau- wurde im Rahmen der technischen Planung ein Konzept der Straßenentwässerung gewählt, dass die Versickerung der anfallenden Wässer über ein Mulden-Rigolen-System vorsieht (siehe Pkt. 1.3).

Weiterführend sind im Rahmen der technischen Ausführung alle Möglichkeiten auszuschöpfen, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen bzw. die zu erwartenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu vermindern.

Die folgenden Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen sind anzuwenden. Eine Beschreibung der Maßnahmen erfolgt in Kapitel 4.2.:

- **V 1 – Minimierung der Inanspruchnahme wertvoller Biotopstrukturen**
- **V 2 – Schutz wertvoller Biotopbereiche vor baubedingten mechanischen und stofflichen Beeinträchtigungen**
- **V 3 – Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna (Oktober bis Februar, bei Höhlenbäumen von November bis Februar)**
- **V 4 – Sondierung und fachliche Begleitung der Fällung potenziell als Fledermausquartier geeigneter Baumsubstanz**
- **V 5 – getrennte Gewinnung, sachgerechte Lagerung und fachgerechter Wiedereinbau von Oberboden**
- **V 6 – Einbau abgesenkter Borde zur Vermeidung von Migrationsbarrieren für Kleintiere**
- **V 7 – Verwendung kleintierfreundlicher Straßenabläufe**
- **V 8 – Erstbegrünung von Bodenflächen**
- **V 9 – ökologische Begleitung des Bauvorhabens (Umweltbaubegleitung)**

3.2 Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Trotz der im vorangegangenen Kapitel aufgeführten Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen ist aufgrund der zunehmenden Flächenüberprägung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auszugehen. Schutzgutbezogen werden die einzelnen Konflikte nachfolgend erläutert. Die den einzelnen Bereichen zugeordneten Konflikte sind dem Lageplan in der Anlage 19.1-LBP-10-01 zu entnehmen.

3.2.1 Schutzgut Boden

baubedingte Wirkungen

Baubedingt ergeben sich für das Schutzgut Boden Beeinträchtigungen durch die temporäre Anlage von Baunebenflächen (Arbeitsraum im Bereich der herzustellenden Bauwerke). Auf den betroffenen Flächen kommt es zur **Überprägung / Veränderung der ursprünglichen Standortverhältnisse und Einschränkung der Bodenfunktionen (K 1)**. Nach ordnungs-

gemäß der Wiederherstellung können sich die betroffenen Bodenflächen sukzessive regenerieren und ihre ursprüngliche Funktion weitgehend wieder aufnehmen.

anlagebedingte Wirkungen

Durch die für die Verbreiterung und partielle Neutrassierung der K 8215 erforderlichen Geländeprofilierungen und die damit verbundenen Bodenauf- und -abträge tritt eine dauerhafte **Überprägung / Veränderung der ursprünglichen Standortverhältnisse und Einschränkung der Bodenfunktionen (K 2)** ein. Versiegelungen bisher unversiegelter Flächen führen zu einem kompletten **Funktionsverlust (K 3)** des Bodens. Die Eingriffe in das Schutzgut konzentrieren sich jedoch auf anthropogen vorbelastete Bereiche.

betriebsbedingte Wirkungen

Aus den geplanten Maßnahmen leiten sich keine betriebsbedingten Konflikte für das Schutzgut Boden ab. Die Verkehrsbelegung der K 8215 ändert sich nicht.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die zu erwartenden Eingriffe in das Schutzgut Boden:

Tabelle 9: Eingriffe in das Schutzgut Boden

Konflikt-Nr.	Beschreibung	Flächengröße
K 1	baubedingte Funktionsbeeinträchtigung	ca. 1.000 m ²
K 2	anlagebedingte Funktionsbeeinträchtigung	2.700 m ²
K 3	anlagebedingter Funktionsverlust	2.360 m ²

3.2.2 Schutzgut Wasser

3.2.2.1 Teilschutzgut Grundwasser

baubedingte Wirkungen

Bauzeitliche Beeinträchtigungen des Grundwassers sind unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V 2 bei einer fachgerechten und dem Stand der Technik entsprechenden Bauausführung ausgeschlossen.

anlagebedingte Wirkungen

Die infolge des Ausbaus in räumlich begrenztem Umfang erfolgende Netto-Neuversiegelung führt zu einem **Verlust an Fläche für die Grundwasserneubildung (K 4)**. Durch die Wahl eines Mulden-Rigolen-Systems zur ortsnahen Reinigung und Versickerung der Straßenabwässer wird der Konflikt erheblich minimiert.

betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt werden aufgrund der ortsnahen Reinigung und Versickerung der Straßenabwässer über ein Mulden-Rigolen-System keine erheblichen negativen Auswirkungen auf Qualität und Quantität des Grundwassers erwartet. Die Verkehrsbelegung der K 8215 ändert sich nicht.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die zu erwartenden Eingriffe in das Teilschutzgut Grundwasser:

Tabelle 10: Eingriffe in das Teilschutzgut Grundwasser

Konflikt-Nr.	Beschreibung	Flächengröße
K 4	anlagebedingter Verlust von Flächen für die Grundwasserneubildung	2.360 m ²

3.2.2.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer

baubedingte Wirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen durch Schad- und Laststoffe sind bei konsequenter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V 2 sowie bei Einhaltung des Standes der Technik und der einschlägigen Regelwerke für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nicht zu befürchten.

anlagebedingte Wirkungen

Der (seltene) Abschlag von Überschuswässern aus dem Mulden-Rigolen-System in die Vorflut Zschopau erfolgt über ein bestehendes Einleitbauwerk.

betriebsbedingte Wirkungen

Da im Regelfall eine Versickerung der Straßenabwässer über ein Mulden-Rigolen-System erfolgt und nur bei Starkniederschlagsereignissen (statistisch gesehen, einmal in drei Jahren) der mengenmäßig auf 5 l/s gedrosselte Abschlag in die Zschopau erfolgt, ergeben sich keine signifikanten Beeinträchtigungen des Oberflächengewässers.

Die Verkehrsbelegung der K 8215 ändert sich nicht.

3.2.3 Schutzgüter Klima / Luft

baubedingte Wirkungen

Der temporäre Verlust von niedriger Vegetation (Grasnarbe, Staudenfluren) wird aufgrund der Kleinflächigkeit und kurzfristigen Regenerierbarkeit nicht als erhebliche Beeinträchtigung der Funktionen des Schutzgutes Klima/Luft eingeschätzt.

anlagebedingte Wirkungen

Mit dem geplanten Straßenausbau macht sich eine Rodung von straßennahen Bäumen erforderlich. Darüber hinaus ergibt sich durch den Ausbau ein teilweiser Verlust von Vegetationsflächen (**Teilverlust von Flächen für die Luftreinhaltung und Frischluftproduktion, K 5**).

betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt leiten sich aus dem geplanten Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/ Luft ab.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die zu erwartenden Eingriffe in das Schutzgut Klima / Luft:

Tabelle 11: Eingriffe in das Schutzgut Klima / Luft

Konflikt-Nr.	Beschreibung	Flächengröße
K 5	anlagebedingter Teilverlust von Flächen für die Luftreinhaltung/ Frischluftproduktion	55 St. Großgehölze 2.520 m ² Vegetationsfläche

3.2.4 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

baubedingte Wirkungen

Mit der Herstellung von Baunebenflächen ist auf einigen Flächen im geringen Umfang die **temporäre Beeinträchtigung von Biotopstrukturen (K 6)**, wie z.B. (Grasnarbe, Staudenfluren) verbunden. Nach Abschluss der Baumaßnahme können die Biotopstrukturen weitestgehend wiederhergestellt werden, so dass der Eingriff zeitlich begrenzt ist.

Während der Bauphase ist zudem mit **Störungen von Tieren (K 7)** durch Lärm, Baumaschinenverkehr und Begängnis zu rechnen. Dies kann in Abhängigkeit von der artspezifischen Empfindlichkeit zu zeitlich begrenzten Vergrämungen aus angestammten Lebensräumen führen. Erhebliche Störungen besonders empfindlicher oder seltener Arten werden jedoch nicht erwartet, da aufgrund der vorhandenen Straße von einer Meidung der straßennahen Biotopstrukturen auszugehen ist.

anlagebedingte Wirkungen

Die anlagebedingte Überbauung von Vegetationsflächen führt zu einem **Teilverlust von Biotopstrukturen (K 8)**, da Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten beseitigt bzw. verändert werden. Es handelt sich jedoch um straßennahe Biotopstrukturen so dass die Eingriffsintensität insbesondere im Bereich der hochwertigen waldbestockten Flächen vor dem Hintergrund der geringen Flächengrößen stark eingeschränkt ist.

Im Hinblick auf den unmittelbar an der Straße für den geplanten Gehweg in einem Umfang von ca. 20 m² erforderlichen Abtrag einer Felsstufe wird aus folgenden Gründen nicht von der Betroffenheit eines gesetzlich geschützten Biotopes ausgegangen (Darstellung siehe Anlage 1 – Fotodokumentation Bild 3):

- Der Felsbereich ist durch die Anlage der Straße entstanden (Geländeeinschnitt).
- Der Bereich ist im Gegensatz zur straßenseitig gegenüberliegenden Felswand nicht als gesetzlich geschütztes Biotop erfasst.
- Der betroffene Bereich ist unter 1,5 m hoch und erfüllt damit nicht die Kriterien der Verwaltungsvorschrift Biotopschutz (Mindesthöhe 1,5 m).
- Der Abtragsbereich weist keine kennzeichnenden Pflanzenarten der VwV Biotopschutz auf
- Die hinter der Felsstufe liegende Felswand bleibt erhalten.

betriebsbedingte Wirkungen

Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Pflanzen, Tieren und deren Lebensräumen werden nicht erwartet, da es sich um den Ausbau einer bestehenden Straße handelt.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die zu erwartenden Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen und Tiere:

Tabelle 12: Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Konflikt-Nr.	Beschreibung	Flächengröße
K 6	baubedingt temporäre Beeinträchtigung von Biotopstrukturen	1.000 m ²
K 7	baubedingt Störungen von Tieren	5.220 m ²
K 8	anlagebedingter Teilverlust von Biotopstrukturen	2.520 m ²

3.2.5 Schutzgut Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft

baubedingte Wirkungen

Baubedingt sind aufgrund des geringen Umfangs bauzeitlicher Flächeninanspruchnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erwarten.

anlagebedingte Wirkungen

Ein **Teilverlust landschaftsbildprägender Strukturen (K 9)** ist durch die erforderliche Rodung von Großgehölzen zu erwarten. Mit dem geplanten Ersatzneubau der Straße mit vergrößertem Querschnitt teilweiser Neutrassierung ist eine **Zunahme landschaftsbildbeeinträchtigender Bebauung (K 10)** zu verzeichnen. Vom geplanten Standort gehen jedoch keine negativen optischen Fernwirkungen aus.

betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild können ausgeschlossen werden.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die zu erwartenden Eingriffe in das Schutzgut Landschaft:

Tabelle 13: Eingriffe in das Schutzgut Landschaftsbild

Konflikt-Nr.	Beschreibung	Flächengröße
K 9	anlagebedingter Teilverlust landschaftsbildprägender Großgehölze	55 St. Großgehölze
K 10	anlagebedingt Zunahme landschaftsbildbeeinträchtigender Bebauung	4.330 m ² (Fahrbahn und Gehwege, Bankette, Parkplätze, Wartungsweg)

3.3 Artenschutzrechtliche Belange

Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei dem Vorhaben um einen nach §§ 15 und 17 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt. Für derartige Eingriffe sind die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten sowie Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) zu berücksichtigen.

Für das geplante Vorhaben wurde ein separater Artenschutzfachbeitrag erstellt (Plan-Nr.: 19.2-AFB-01-01, GLB 2021). Dieser kommt zu folgender Einschätzung:

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages war eine Betroffenheit von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäischer Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu prüfen.

Als relevante Arten wurden aus der Artengruppe Säugetiere die Fledermausarten Mopsfledermaus, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Graues Langohr, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus sowie der Biber und der Fischotter, aus der Artengruppe Libellen die Grüne Keiljungfer und aus der Artengruppe Vögel die Arten Dohle, Graureiher, Grünspecht, Mäusebussard, Schwarzspecht, Silberreiher, Turmfalke, Star und Gartengrasmücke vertiefend untersucht. Für diese Arten können - teilweise unter Anwendung konfliktvermeidender Maßnahmen Störungen bzw. Schädigungen von Individuen bzw. deren Lebensstätten ausgeschlossen werden, so dass weitere Verfahrensschritte (Ausnahmeregelung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG) nicht erforderlich werden.

Eine Aufstellung der näher untersuchten Arten sowie der artbezogen anzuwendenden konfliktvermeidenden Maßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen enthält nachfolgende Tabelle:

Tabelle 14: Aufstellung der näher untersuchten Arten sowie der artbezogen anzuwendenden konfliktvermeidenden Maßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen

Artname		konfliktvermeidende Maßnahme	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Säugetiere			
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	V 3 - Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna V 4 – Sondierung potenziell als Fledermausquartier geeigneter Baumsubstanz und fachliche Begleitung der Fällung	-
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>		
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>		
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>		
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>		
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>		
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>		
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>		

Artname		konfliktvermeidende Maßnahme	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>		
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>		
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>		
Biber	<i>Castor fiber</i>	-	-
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	-	-
Libellen			
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	-	-
Vögel			
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	-	-
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	V 3 - Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	-
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	-	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	V 3 - Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	V 3 - Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna	-

3.4 Schutzgebiete

FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ (EU-Nr.: 4844-301, Landesnr.: 238)

Für das Vorhaben wurde eine separate Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt (siehe 19-FFH-VP-01-01. Diese kommt zu folgender Einschätzung:

Im Rahmen der vorliegenden Verträglichkeitsuntersuchung wurden die Auswirkungen des Vorhabens „Ausbau K 8215 Schweikershain - -Kriebstein, 3. BA“ auf das FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ untersucht.

Durch das Vorhaben erfolgt vorwiegend aufgrund der Anlage eines straßenbegleitenden Gehweges eine geringfügige Flächeninanspruchnahme innerhalb des FFH-Gebietes.

Eine bis unmittelbar an die Straße ausgewiesene Fläche des LRT Hainsimsen-Buchenwälder ist geringfügig bau- und anlagebedingt durch Flächeninanspruchnahme von 80 m² bzw. 50 m² betroffen. Da der betroffene LRT keine besondere Ausprägung besitzt (keine Baumbestände betroffen) und darüber hinaus als straßenbegleitender Baumbestand den Einflüssen des Verkehrs und der Verkehrssicherungspflicht unterliegt, ist davon auszu-

gehen, dass sich für den Erhaltungszustand und das Entwicklungspotenzial des LRT im FFH-Gebiet keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen ergeben. Der Flächenverlust umfasst zudem weniger als 0,05% der Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet.

Für die ebenfalls im detailliert untersuchten Gebiet vorkommende und bis an die K 8215 ausgewiesene Fläche des prioritären Lebensraumtyps Schlucht- und Hangmischwälder ergibt sich eine geringfügige bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von 150 m² bzw. 190 m². Da der betroffene LRT keine besondere Ausprägung besitzt (überwiegend junge Spitzahorn betroffen) und darüber hinaus als straßenbegleitender Baumbestand den Einflüssen des Verkehrs und der Verkehrssicherungspflicht unterliegt, ist davon auszugehen, dass sich für den Erhaltungszustand und das Entwicklungspotenzial des LRT im FFH-Gebiet keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen ergeben. Der Flächenverlust umfasst weniger als 0,11% der Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet.

Der im Untersuchungsgebiet vorkommende LRT Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation liegt abseits der Straße und ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Durch das Ausbauvorhaben ist eine Habitatfläche der Mopsfledermaus geringfügig betroffen. Der betroffene Bereich weist jedoch keine quartieraugliche Baumsubstanz auf und ist somit nur als Jagdhabitat geeignet. Zudem ist der Habitatflächenverlust von marginaler Größe. Erhebliche Beeinträchtigungen des Vorkommens der Mopsfledermaus im FFH-Gebiet können daher ausgeschlossen werden.

Das Große Mausohr wurde im Untersuchungsgebiet ebenfalls nachgewiesen (Jagdhabitatnutzung). Die Jagdhabitateignung wird durch das Vorhaben jedoch nicht eingeschränkt. Quartieraugliche Baumsubstanz ist nicht betroffen.

Die übrigen unter den Erhaltungszielen aufgeführten Lebensraumtypen eutrophe Stillgewässer, Fließgewässer mit Unterwasservegetation, Magere Flachland-Mähwiesen, Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder und Habitate der Arten Biber, Fischotter, Kammmolch, Groppe, Grüne Keiljungfer, Spanische Flagge liegen nicht im Einflussbereich vorhabensspezifischer Wirkfaktoren.

Kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten sind nicht zu erwarten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es durch das geplante Vorhaben „Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein, 3. BA“ nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Unteres Zschopautal“ in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommt.

Vogelschutzgebiet „Täler in Mittelsachsen“ (EU-Nr.: 4842-451, Landesnr.: 24)

Für das Vorhaben wurde eine separate Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt (siehe 19-SPA-VP-01-01). Diese kommt zu folgender Einschätzung:

Im Rahmen der vorliegenden Verträglichkeitsuntersuchung wurden die Auswirkungen des Vorhabens „Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA“ auf das Vogelschutzgebiet „Täler in Mittelsachsen“ untersucht. Die K 8215 durchquert in diesem Abschnitt das Vogelschutzgebiet.

Das geplante Vorhaben führt infolge des Ausbaus der Kreisstraße (Querschnittsverbreiterung) zu einer geringfügigen Flächeninanspruchnahme innerhalb des Vogelschutzgebietes in Form des Verlustes straßenbegleitender Gehölze. Im Wirkraum der vorhabensspezifischen Wirkfaktoren befinden sich jedoch keine Vorkommen der unter den gebietsspezifischen Er-

haltungszielen aufgeführten Arten *Baumfalke, Eisvogel, Flussuferläufer, Grauspecht, Mittelspecht, Neuntöter, Raubwürger, Rotmilan, Schilfrohrsänger, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Wachtelkönig, Weißstorch und Wespenbussard.*

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch das geplante Vorhaben „Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA“ keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile auftreten.

Landschaftsschutzgebiet „Talsperre Kriebstein“

Durch den Ersatzneubau der K 8215 und die damit verbundenen, räumlich begrenzten zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen werden keine erheblichen Veränderungen des Gebietscharakters erwartet. Die Eingriffe in waldbestockte bzw. mit Altbaumschubstanz bestockte Bereiche haben einen geringen Umfang und beschränkten sich auf straßennahe Gehölze, die ohnehin der Verkehrssicherung unterliegen. Optisch weitreichende Fernwirkungen werden durch Geländemorphologie und den umgebenden Bewuchs weitgehend unterbunden. Für den Bereich der Neutrassierung sind zudem entsprechende Eingrünungen mit Gehölzen vorgesehen, die der harmonischen Einbindung der Straße in die Landschaft dienen sollen.

Das Vorhaben unterliegt jedoch nach der geltenden Schutzgebietsverordnung dem Erlaubnisvorbehalt, so dass seitens der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde eine entsprechende Genehmigung erforderlich ist.

3.5 Konfliktschwerpunkte (einschl. Wechselwirkungen)

Mit dem Ersatzneubau der K 8215 sind folgende Konfliktschwerpunkte verbunden:

- 2.360 m² zusätzliche Flächenversiegelung
- 55 St. zu rodende Bäume
- Zunahme der Überprägung der Landschaft durch anthropogene Strukturen

Aufgrund der insgesamt geringen Flächenumfänge und der Konzentration auf anthropogen überprägte Bereiche ist insgesamt von einer mittleren Eingriffsintensität auszugehen.

4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

4.1 Methodik, Konzeption und Ziele der Maßnahmeplanung

Im Ergebnis der vorangegangenen Konfliktanalyse hat sich gezeigt, dass auch bei Beachtung des Vermeidungs- und Minimierungsgebotes in begrenztem Umfang unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Entsprechend § 15 Abs.2 BNatSchG ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer zu bestimmenden Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen. Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Das landschaftspflegerische Zielkonzept sieht im Wesentlichen zwei Schwerpunkte der Kompensation des Eingriffs vor. So soll die K 8215 in dem neu trassierten Abschnitt straßenbegleitend umfangreiche Gehölzpflanzungen erhalten. Das verbleibende Kompensationsdefizit ist dann durch den Erwerb von Ökopunkten zu begleichen.

Neben dem bereits erfolgten Rückbau der im Baufeld befindlichen Gebäude wird aufgrund der verbleibenden Netto-Neuersiegelung entsprechend Entsiegelungserlass des SMUL vom 30.07.2009 vordergründig auf Ökopunkte aus Entsiegelungsmaßnahmen orientiert.

4.2 Maßnahmen zur Vermeidung sowie Schutzmaßnahmen

Im Rahmen der Umsetzung des geplanten Vorhabens sind alle Möglichkeiten auszuschöpfen, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen bzw. die zu erwartenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu vermindern.

Die folgenden Vermeidungs-/ Schutzmaßnahmen sind anzuwenden:

V 1 – Minimierung der Inanspruchnahme wertvoller Biotopstrukturen (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Die Maßnahme betrifft insbesondere die Rodung von Gehölzen. Im Rahmen der Herstellung der Baufreiheit sind nur die Gehölze zu fällen, die eine funktionsgerechte Ausführung der geplanten Bauwerke behindern.

Für Baustelleneinrichtungen ist auf naturschutzfachlich geringwertige Flächen zurückzugreifen (z.B. ehemals bebaute und befestigte Fläche unmittelbar an der Zufahrt in die Zschopauaue).

V 2 – Schutz wertvoller Biotopbereiche vor baubedingten mechanischen und stofflichen Beeinträchtigungen (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Durch die Festlegung von Transportwegen, ausreichende Abstandswahrung und bei Bedarf spezielle Schutzvorkehrungen an zu erhaltenden Gehölzen sind Kronen-, Stamm- und Wurzelbereiche vor Beschädigungen zu schützen. Baumschutzmaßnahmen sind gemäß DIN 18920 / RAS-LP4 auszuführen. Neben der Anbringung von Stammschutzvorrichtungen sind ggf. spezielle Schutzvorrichtungen wie Wurzelschutzmaßnahmen gegenüber Befahrung bzw. Wurzelvorhänge oder Wurzelbrücken erforderlich.

Besondere Schwerpunkte von Schutzmaßnahmen im Vorhabensbereich stellen die zu erhaltenden Altbäume an der Burg (Umgebungsschutz Kulturdenkmal) sowie die an das Baufeld angrenzende Baumsubstanz im Bereich der FFH-Lebensraumtypen dar.

An Bauflächen angrenzende, ökologisch besonders sensible Bereiche sind in den Ausführungsplänen als Bautabuzonen darzustellen und zusätzlich in der Örtlichkeit in geeigneter Weise, z.B. durch Markierungspfähle, Warnbänder, Bauzäune kenntlich zu machen. Die entsprechenden Tabuzonen (FFH/SPA-Gebiet, Vorkommen von Lebensraumtypen von ge-

meinschaftsrechtlicher Bedeutung, Vorkommensbereich der Nahrungspflanze der Spanischen Flagge) sind im Lageplan 19-FFH-VP10-02 gekennzeichnet.

Des Weiteren sind notwendige Lichtraumprofilschnitte an Gehölzen durch Fachpersonal ausführen zu lassen.

Für den bauzeitlichen Boden- und Gewässerschutz sind die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien zu beachten. Die Baustelle ist so einzurichten und zu betreiben, dass bei den Arbeiten verwendete und anfallende Stoffe, insbesondere wassergefährdende Stoffe, wie Öle, Fette, Bohrsuspensionen und dergleichen, nicht in die Gewässer, in das Erdreich bzw. das Grundwasser gelangen können.

Mit Feinboden verunreinigte Sumpfungswässer dürfen nicht direkt in die Vorflut eingeleitet werden (Verrieselung im Bereich angrenzender Staudenfluren oder Zwischenschaltung von ausreichend bemessenen Absetzcontainern).

Verunreinigungen durch Baustellenabfälle (Verpackungen, Baustoffreste etc.) sind auszuschließen.

Baustraßen auf terrestrischen Flächen sind vollständig rückbaubar, d.h. mit Trennvlies gegenüber dem Untergrund anzulegen.

V 3 – Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna (Oktober bis Februar, bei Höhlenbäumen von November bis Februar) (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Die Maßnahme dient der Vermeidung von Tierverlusten, insbesondere unter Brutvögeln und Fledermäusen und umfasst die Beseitigung des Gehölzaufwuchses sowie der Staudenfluren auf den für die fachgerechte Ausführung des Vorhabens benötigten Flächen.

Für Gehölzrodungen ist der in § 39 Abs. 5 Pkt. 2 BNatSchG fixierte Ausschlusszeitraum vom 1. März bis 30. September einzuhalten.

Bei Bäumen mit erkennbar quartierauglichen Höhlen (insbesondere Spechthöhlen, Faulhöhlen) ist zur weitgehenden Vermeidung der Anwesenheit von Fledermäusen die Rodungsperiode enger zu fassen und auf die Winterzeit (November bis Februar) einzuschränken.

V 4 – Sondierung und fachliche Begleitung der Fällung potenziell als Fledermausquartier geeigneter Baumsubstanz (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Rechtzeitig vor Beginn der Rodungsarbeiten ist eine nochmalige visuelle Kontrolle der zu fällenden Baumsubstanz auf eventuell vorhandene Höhlen durchzuführen. Sollten entsprechende Höhlen festgestellt werden, ist bei der Fällung sicher zu stellen, dass eine fachgerechte Bergung möglicherweise überwinternder Fledermäuse erfolgen kann.

Bei Bestätigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten artenschutzrechtlich relevanter Arten sind in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde entsprechende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung bzw. Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion zu planen.

Vor Fällung der Gehölze innerhalb der Schutzzone IV (Waldbereiche) des LSG C03 „Talsperre Kriebstein“ ist eine Begehung hinsichtlich der Betroffenheit potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten durchzuführen und in einem Bericht zu dokumentieren. Im Falle von Betroffenheiten potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist die weitere Vorgehensweise mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Die Tätigkeit kann im Rahmen der Umweltbaubegleitung (V 9) geleistet werden.

V 5 – getrennte Gewinnung, sachgerechte Lagerung und fachgerechter Wiedereinbau von Oberboden (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Zur Vermeidung der Vermischung wertvollen Mutterbodens mit Unterboden ist bei Erdarbeiten eine getrennte Gewinnung vorzusehen. Mutterboden ist zur Erhaltung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und des Bodenlebens sachgerecht in Mieten mit einer Höhe von unter 2 m zwischenzulagern und im Zuge der Profilierung von Böschungsf lächen etc. fachgerecht als oberste Lage wieder anzudecken.

V 6 – Einbau abgesenkter Borde zur Vermeidung von Migrationsbarrieren für Kleintiere (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Straßen- und Gehwegefassungen stellen bei entsprechender Dimensionierung (Hochbord) für Kleintiere, insbesondere auch für besonders geschützte Arten (Amphibien, Reptilien, Spitzmäuse, Laufkäfer) gravierende Migrationsbarrieren mit Fallenwirkung dar. Auf die Fahrbahn gelangte Tiere können nicht mehr oder schlecht entweichen und werden dann häufig durch den Fahrzeugverkehr getötet. Davon abgesehen stellen Hochborde für Motorrad- und Fahrradfahrer bedeutende Sturzquellen dar. Vorhabensspezifisch ist zudem auf den Sachstand hinzuweisen, dass der geplante Straßenabschnitt bisher nicht über entsprechende Einfassungen verfügt.

Zur Vermeidung von Migrationsbarrieren und Individuenverlusten sind Straßenrand-, Gehweg- und Parkplatzgefassungen mit abgesenkten Borden herzustellen, deren Höhe 5 cm nicht übersteigt und deren Kanten abgerundet/gefast sind. Eine Ausnahme bildet der Randbalken an der Innenkurve im Bereich des Steilhangs, da auf diesem Abschnitt keine Anbindung ans Hinterland möglich ist.

V 7 – Verwendung kleintierfreundlicher Straßenabläufe (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Straßenabläufe stellen insbesondere in ländlichen Gebieten für die Kleintierfauna, insbesondere auch für besonders geschützte Arten (Amphibien, Reptilien, Spitzmäuse, Laufkäfer) bedeutsame Gefahrenquellen mit teilweise erheblichen Falleneffekten dar. Vorhabensspezi-

fisch ist zudem auf den Sachstand hinzuweisen, dass der beplante Straßenabschnitt bisher nicht über entsprechende Entwässerungsanlagen verfügt.

Zur Vermeidung von Falleneffekten sind daher Straßenabläufe mit entsprechenden Einbauten zu versehen, die hineingelangten Kleintieren ein selbständiges Entweichen ermöglichen.

V 8 – Erstbegrünung (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Zum Schutz vor Erosion erhalten bauseitig herzustellende Bodenflächen (Straßenböschungen etc.) im Rahmen der technischen Ausführung eine Erstbegrünung mit einer standortgerechten Landschaftsrasenmischung mit Kräuteranteil. Zur Vermeidung einer Florenverfälschung ist im Sinne von § 40 BNatSchG auf gebietsheimisches Saatgut zurückzugreifen (siehe Maßnahmebeschreibung A 1). Unbegrünte Böschungen werden außerhalb der Vegetationsperiode zusätzlich mit Erosionsschuttmatten aus verrottbarem Material gesichert.

Achtung!

Im Bereich der tangierten FFH-Lebensraumtypen ist zur Vermeidung der Einschleppung untypischer Pflanzenarten und aufgrund der geringen Erosionsgefahr auf Ansaaten zu verzichten.

V 9 – ökologische Begleitung des Bauvorhabens (Umweltbaubegleitung)

Zur Qualitätssicherung der naturschutzfachlichen Belange empfiehlt sich während der technischen Bauausführung die Einrichtung einer naturschutzfachlichen Baubegleitung. Die Umweltbaubegleitung ist von einer fachkundigen Person durchzuführen.

Aufgaben:

- Teilnahme an den Bauberatungen
- Beratung des Vorhabensträgers in allen naturschutzfachlichen Fragen
- Unterstützung der ausführenden Baufirmen, die über eine Selbstverpflichtung vom Vorhabensträger an die Einhaltung der Vorgaben aus dem LBP gebunden werden sollen
- Überwachung der Bauarbeiten und Mitwirkung bei der Einhaltung/Umsetzung der naturschutzfachlichen Auflagen, Genehmigungen sowie der festgelegten Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen
- Dokumentation der sach- und fachgerechten Ausführung der Arbeiten
- Sensibilisierung aller auf der Baustelle Tätigen für Belange des Naturschutzes im Zusammenhang mit den Bauarbeiten
- Berichtspflicht gegenüber der UNB; Berichte sind binnen 5 Werktagen (Posteingangsstempel) nach Umsetzung von Meilensteinen wie der Realisierung von Gehölzfällungen oder CEF-Maßnahmen vorzulegen.

4.3 Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

4.3.1 Maßnahmebeschreibung

A 1 – Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen und Erstbegrünung von Bodenflächen (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Die im Zuge des Baugeschehens temporär beanspruchten Flächen sind nach Abschluss der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen, so dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt wieder aufnehmen können. Auf den betroffenen Flächen sind standortfremde Materialien wie z.B. Geotextilunterlagen, Schotter etc. restlos zu entfernen, entstandene Verdichtungen zu beseitigen und entsprechend dem Ursprungszustand eine Abdeckung von Oberboden und eine Ansaat einer geeigneten kräuterreichen Wiesenmischung vorzunehmen.

Zur Vermeidung einer Florenverfälschung ist bei Ansaaten im Sinne von § 40 BNatSchG auf gebietsheimisches Saatgut zurückzugreifen.

Für die Erstbegrünung eignen sich beispielsweise folgende Mischungen:

- Regiosaatgutmischung RSM Regio 20 Typ Böschung (Ursprungsgebiet 20 – sächsisches Löß- und Hügelland), Liefernachweis: <http://www.saatenzeller.de/regiosaatgut/ug-20>
- Wildsaatgut-Mischung Nr. 03 Böschungen, Straßenbegleitgrün (Produktionsraum 3 - Mitteldeutsches Flach- und Hügelland), Liefernachweis: <http://www.riegerhofmann.de/index.php?id=156>

Die Maßnahme ist Bestandteil der technischen Planung/Ausführung und unmittelbar nach Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen zu realisieren. Die bauzeitlich betroffenen Flächen sind danach der ursprünglichen Flächenwidmung zuzuführen.

Achtung!

Im Bereich der tangierten FFH-Lebensraumtypen ist zur Vermeidung der Einschleppung untypischer Pflanzenarten und aufgrund der geringen Erosionsgefahr auf Ansaaten zu verzichten.

A 2 - Anlage von Gehölzpflanzungen heimischer Baum- und Straucharten (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Die im Bereich der Neutrassierung der K 8215 entstehende Straßenböschung ist mit heimischen Baum- und Straucharten zu bepflanzen. Die Maßnahme dient der besseren optischen Einbindung des Straßenabschnitts in die Landschaft und schafft neue Lebensräume für zahlreiche Tierarten.

Die Gehölze sind in Gruppen zu 3 bis 5 Stück einer Art im Dreiecksverband von 1,5 m x 1,5 m zu pflanzen. Die Pflanzscheiben sind mit Rindenmulch oder Holzhäcksel abzudecken. Als Pflanzware sind verpflanzte Sträucher zu verwenden, vgl. Tabelle 14

Für die Straucharten ist das Vorkommensgebiet 2 (Mittel- und ostdeutsches Tief- und Hügelland) oder 3 (Südostdeutsches Hügel- und Bergland) als Herkunft verbindlich.

A 3 – Pflanzung einer Baumreihe entlang der K 8215 (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Entlang der K 8215 sind im Bereich der Neutrassierung straßenbegleitend Bergahorn-Hochstämme zu pflanzen. Neben der optischen Gliederung dient die Maßnahme insbesondere dem Ersatz der mit dem Vorhaben verbundenen Fällung von Großbäumen.

Die Pflanzung der Hochstämme erfolgt auf der Böschungsoberkante, wobei ein Abstand von mind. 3 m zur Fahrbahn und mind. 10 m zueinander bzw. zu vorhandenen Bäumen einzuhalten ist. Die Pflanzscheiben sind mit Mulch abzudecken. Des Weiteren erhalten die Hochstämme eine Baumverankerung mittels Dreibock sowie einen Verdunstungsschutz für den Stammbereich.

Tabelle 15: Pflanzliste Maßnahmen A2 und A 3

Dt. Artname	Wiss. Artname	Pflanzgrößen
Maßnahme A 2		
Eingr. Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>	verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm
Gemeiner Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>	verpflanzter Strauch, 4 Triebe, 60-100 cm
Hasel	<i>Corylus avellana</i>	verpflanzter Strauch, 4 Triebe, 60-100 cm
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>	verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>	verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>	verpflanzter Strauch, 3 Triebe, 60-100 cm
Maßnahme A 3		
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Hochstamm, 3xv., m.B. StU 12-14 cm

E 1 – Ökokontomaßnahme „Abriss Stallgebäude Kaltofen und Anlage einer Streuobstwiese“ (vgl. Anlage 2)

Aufgrund der räumlich engen Umgrenzung der Baumaßnahme, des bereits in weiten Teilen naturschutzfachlich hochwertigen Umfeldes sowie des fehlenden Flächenzugriffs ergeben sich am Ort des Eingriffs keine weiteren Kapazitäten für Kompensationsmaßnahmen, insbesondere auch für Entsiegelungsmaßnahmen, die gemäß Entsiegelungserlass des SMUL vom 30.7.2009 vordergründig durchzuführen sind.

Seitens des Vorhabensträgers ist daher geplant, aus der von der Unteren Naturschutzbehörde vorgeschlagenen Ökokontomaßnahme der ZFM Ökoflächenagentur „Abriss Stallgebäude Kaltofen und Anlage einer Streuobstwiese“ (Zustimmung zur Ökokontomaßnahme durch das Landratsamt Mittelsachsen vom 11.10.2017) anteilig 46.100 Punkte der Wertsteigerung dieser Maßnahme in Anspruch zu nehmen.

Die Maßnahme umfasst den Rückbau von zwei Stallgebäuden, eines Güllebeckens, Siloanlagen, Gruben und versiegelten Lagerflächen sowie die Anlage einer Extensivwiese/ Streuobstwiese auf 3.835 m² mit einer Aufwertung in Höhe von 159.808 Werteinheiten. Die Bewertung beider Maßnahmen erfolgte anhand der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ vom Mai 2009. Die Inanspruchnahme der Ökopunkte einschließlich der sich daraus ergebenden monetären Verpflichtungen werden zwischen dem Vorhabenträger und dem Staatsbetrieb Zentrales Flächenmanagement Sach-

sen (ZFM) als Anbieter der Ökokontomaßnahme vertraglich festgeschrieben. Ein entsprechender Vertrag wurde bereits abgeschlossen und liegt der Planung in der Anlage bei.

sonstige Maßnahmen – Eingrünung Parkplatz (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Die zu begrünenden Flächen im Bereich des Parkplatzes zwischen der verlegten K 8215 und der Zufahrtsstraße zum Parkplatz sind mit heimischen, standortgerechten Straucharten (Pfaffenhütchen, Hundsrose, Hasel) zu bepflanzen. Des Weiteren sind je nach Platzangebot einzelne Hochstämme von Baumarten II. Ordnung zu setzen (Eberesche, Hainbuche). Die Pflanzscheiben sind mit Mulch abzudecken.

Neben einer optischen Aufwertung der Abstandsflächen im Umfeld des Parkplatzes wird durch eine möglichst geschlossene Pflanzung der Aufwand für regelmäßige Rasenmähd vermieden.

4.3.2 Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit

Die Kompensationsmaßnahmen stehen z.T. in direktem Zusammenhang mit den geplanten Bauvorhaben und sind somit in ihrer Realisierung abhängig vom Baufortschritt.

Die Pflanzmaßnahmen

- A 1 – Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen und Erstbegrünung von Bodenflächen
- A 2 - Anlage von Gehölzpflanzungen heimischer Baum- und Straucharten
- A 3 – Pflanzung einer Baumreihe entlang der K 8215
- Eingrünung Parkplatz

sind unter Beachtung der Vegetationsruhephase (Oktober bis April) als möglicher Pflanzzeitraum unmittelbar im Anschluss an die Baumaßnahmen auszuführen.

Die geplanten Flächen befinden sich im Eigentum der öffentlichen Hand bzw. sind im Zuge des Genehmigungsverfahrens zu erwerben.

4.3.3 Pflege- und Funktionskontrollen

Für die geplanten Anpflanzungen (A 2, A 3, Eingrünung Parkplatz) ist entsprechend geltender Regelwerke eine dreijährige Fertigstellungs- und Entwicklungspflege vorgesehen. Die Fertigstellungspflege umfasst drei Pflegegänge während der Vegetationsperiode nach den Pflanzarbeiten. Die Gehölzpflanzungen sind auszumähen; das Mähgut kann als Mulchgut auf der Fläche verbleiben. Die Pflanzscheiben der Hochstämme sind zu jäten. Gleiches gilt für die 2-jährige Entwicklungspflege im Anschluss an die Fertigstellungspflege. Diese umfasst während der Vegetationsperiode ebenfalls je drei Pflegegänge pro Pflegejahr. Bei Bedarf sind die Pflanzungen in den ersten drei Standjahren zu wässern.

5 Zusammenfassende Gegenüberstellung und Bilanzierung

Ausgehend von der Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter wurde im Rahmen der Konfliktanalyse der Umfang der vom geplanten Vorhaben hervorgerufenen Beeinträchtigungen ermittelt. Es ist davon auszugehen, dass durch den geplanten Ersatzneubau der K 8215 trotz der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Sinne von § 14 BNatSchG in räumlich begrenztem Umfang erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen/ Tiere und Landschaftsbild hervorgerufen werden können.

Neben einer ordnungsgemäßen Wiederherstellung der temporär beanspruchten Bodenflächen sind zur Kompensation der Beeinträchtigungen im Vorhabensgebiet Ausgleichsmaßnahmen in Form von Gehölzpflanzungen geplant. Für das verbleibende Kompensationsdefizit sollen Ökopunkte aus einer Entsiegelungsmaßnahme erworben werden.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes und der rechnerische Nachweis der Kompensation wird anhand der im Auftrag des SMUL von der TU Berlin erarbeiteten „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (TU BERLIN 2003, Stand 2009) vorgenommen.

Nachfolgende Tabelle veranschaulicht die Gesamtbilanz nach Abschluss des Vorhabens:

Tabelle 16: Gegenüberstellung der durch die Planung beabsichtigten Flächenwidmungen zu den bisherigen Nutzungen/ Biotoptypen im Bewertungsgebiet und Ermittlung des Flächenwertes

BESTAND Biotoptyp vor Eingriff (Biotoptyp nach Biotoptypenliste Sachsen)	Fläche in m ²	Bio- top- wert	Wert- punkte	PLAN Biotoptyp nach Eingriff	Fläche in m ²	Pla- nungs- wert	Wert- punkte
Einzelbaum, Baumreihe, Baumgruppe	380	23	8.740		150	21	3150
Laubwälder mittlerer Standorte incl. Bodensaurer Eichen-Buchenwald des Hügellandes	280	27	7.560		150	21	3150
Ahorn-Linden-Schutthaldenwald	340	30	10.200		140	21	2940
Staudenfluren und Säume nährstoffreicher frischer Standorte	530	15	7.950		150	11	1650
Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	3.140	15	47.100		220	11	2420
Abstandsfläche, gestaltet	440	10	4.400		120	8	960
offene natürliche und naturnahe Felsbildung	40	30	1.200		20	30	600

sonstige Natursteinmauern	20	10	200		0		0
unbefestigter Weg/ Bankette/ Stellplätze (Schotterbefestigung)	2.660	3	7.980	unbefestigter Weg/ Bankette/ Stellplätze (Schotterbefestigung)	160	3	480
Straßen und Wege	3.120	0	0	Fahrbahn, neu	3950	0	0
				Parkplätze	840	2	1680
				Gehwege, Einfahrten	1530	0	0
				Bankett /Straßennebenflächen	810	3	2430
				Abstandsfläche, gestaltet (Eingrünung Parkplatz)	780	8	6240
				Böschungflächen Maßnahme A 2/A3	880	21	18480
				Wartungsweg/ Zufahrt	670	3	2010
				Rigole	380	8	3040
Summe Bestand	10.950		95.330	Summe Plan	10.950		49.230
Differenz Biotopwert (Biotopwert Plan – Biotopwert Ist)							- 46.100

Aus der Ermittlung der Flächenwerte der Biotoptypen/ Nutzungen vor und nach dem Eingriff ergibt sich ein **Punktedefizit 46.100 Wertpunkten**.

Das Kompensationsdefizit von **46.100 Wertpunkten** ist durch Erwerb einer adäquaten Anzahl von Ökopunkten zu begleichen. Dies wurde mit Vertrag vom 30.08.2018 bzw. mit Ergänzungsvertrag vom 13.11.2018 (s. Anlage 2) zwischen dem Landkreis Mittelsachsen und dem Staatsbetrieb Zentrales Flächenmanagement Sachsen geregelt.

Damit kann der Nachweis der naturschutzrechtlichen Kompensation der mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes gemäß § 15 BNatSchG erbracht werden.

Fazit

Mit Realisierung des Vorhabens sind Konflikte in Bezug auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen/ Tiere und Landschaftsbild zu erwarten. Zur Minderung der Konflikte wurden Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs (V 1 bis V 9) sowie zur Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (A 1) festgeschrieben. Für die darüber hinaus verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen sind vor Ort landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahmen sowie der Erwerb von Ökopunkten aus einer Entsiegelungsmaßnahme vorgesehen.

Zusammenfassend wird daher eingeschätzt, dass die dargestellten Vermeidungs- sowie Kompensationsleistungen nach Art und Umfang geeignet sind, dem naturschutzrechtlichen Erfordernis der Kompensation der mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes entsprechend § 15 BNatSchG gerecht zu wer-

den. Es wird davon ausgegangen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zurückbleiben.

6 Quellenverzeichnis

Gesetze/Richtlinien

- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- BUNDEARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) 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.
- SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ (SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013 (Sächs-GVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 14. Dezember 2018 (Sächs-GVBl. S. 782) geändert worden ist.
- RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRAUME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (FFH-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (AbI. Nr. 305).
- RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (AbI. Nr. 115).
- RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.
- RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.
- RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN (kodifizierte Fassung). - Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 vom 26.1.2010.

Literatur

- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. AULA. Wiebelsheim.
- BERNHARDT, A. et al. (1986): Naturräume der Sächsischen Bezirke. Sächsische Heimatblätter.
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTKE, H. UND PRETSCHER, P. (BEARB.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 55. Bonn-Bad Godesberg. (Bundesamt für Naturschutz).
- BLAB, J. (1986): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Kilda-Verlag. Greven.
- CHEMNITZER INGENIEURBAU CONSULT GMBH (CIC 2021): K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA, Entwurfs- und Genehmigungsplanung; Erläuterungsbericht. Im Auftrag des

Landratsamtes Mittelsachsen, Abteilung Straßen, Referat Straßenbetriebsdienst und Kreisstraßenbau.

- DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2003): DIN-Taschenbuch 81. Landschaftsbauarbeiten. Beuth. Berlin.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen (5. Auflage). – Ulmer Verlag, Stuttgart.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN (1999): Richtlinien für die Anlage von Straßen. Abschnitt 4- Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4). FGSV-Verlag. Köln.
- GRÜNBERG, C.; BAUER, H.; HAUPT, H.; HÜPPOP, O.; RYSLAVY, T.; SÜDBECK, P. 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015.
- HAASE, G. UND MANNSFELD, K. Hrsg. (2002): Naturraumeinheiten, Landschaftsfunktionen und Leitbilder am Beispiel von Sachsen. In: Forschungen zur deutschen Landeskunde. Band 250. Deutsche Akademie für Landeskunde. Flensburg.
- HARDTKE, H.-J. & A. IHL (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden.
- HAUER, S., ANSORGE, H. & U. ZÖPHEL (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.). Dresden.
- HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (RED.) (2009): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Schriftenreihe Naturschutz und biologische Vielfalt. Heft 70(1). Bonn – Bad Godesberg. (Bundesamt für Naturschutz).
- INGENIEURBÜRO (IB) ECKERT: Kriebstein – K 8215, Ausbau vom Rittergut bis zur Zschopau. Ergebnisbericht Baugrund- und Abfalluntersuchung. Chemnitz. 07.Juni. 2017.
- JEDICKE, E. (1997): Die Roten Listen - Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotope in Bund und Ländern. Ulmer. Stuttgart.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Ulmer. Stuttgart.
- LEHR, R. (1997): Taschenbuch für den Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau. Paul Parey. Berlin.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (1992): Geologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (1993): Übersichtskarte der Böden des Freistaates Sachsen.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (1996): Hinweise zur Landschaftspflege.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2010): Biotoptypen, Rote Liste Sachsens.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2010A): Internet-Link des SMUL – Arbeitshilfen für artenschutzrechtliche Bewertungen (Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen im Bundesnaturschutzgesetz, Prüfschema, Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten in Sachsen, Regelmäßig in Sachsen auftretende Brutvogelarten, Besondere artenschutzrechtliche Bedeutung der europäischen Vogelarten) Stand März 2010.

- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013): Rote Liste und Artenliste Sachsens. Farn- und Samenpflanzen.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens.
- LUDWIG, G. UND SCHNITTLER, M. (Bearb.) (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schr. R. f. Vegetationskunde, Heft 28. Bonn – Bad Godesberg.
- RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Schriftenreihe Naturschutz und biologische Vielfalt. Heft 34. Bonn – Bad Godesberg.
- SCHUBERT, R., HILBIG, W., KLOTZ, S. (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. Gustav Fischer. Jena.
- SCHMIDT, P. A. ET AL. (2003): Digitale Fachdaten zur Potentiellen Natürlichen Vegetation Sachsens. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden.
- STEFFENS, R.; NACHTIGALL, W.; RAU, S.; TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013): Brutvögel in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. Dresden. 656 S..
- SÜDBECK, P. ET AL. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. S. 135-695. Radolfzell.
- TU BERLIN, INSTITUT FÜR LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG (2003): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Im Auftrag des SMUL. Stand 2009.

ANLAGEN

Anlage 1 – Fotodokumentation



Bild 1: K 8215 Blick auf die geplante Ausbaustrecke aus Richtung Ortsrand Kriebstein talabwärts; beiderseits ausgewiesene FFH-Lebensraumtypen (links Hainsimsen-Buchenwald; rechts Schlucht- und Hangmischwald)



Bild 2: Blick auf die Ausbaustrecke der K 8215 von der Zufahrt zum Burggarten in Richtung Kriebstein; links der Straße Schlucht- und Hangmischwald, rechts der Straße stark überwachsene Felsböschungen



Bild 3: Bereich zwischen Zufahrt Burggarten und Zufahrt Burg mit geplantem Teilabtrag einer Felsstufe zur Anlage eines Gehweges, Abtragsbereich rot eingrahmt



Bild 4: K 8215 im Bereich der Zufahrt zur Burg Kriebstein



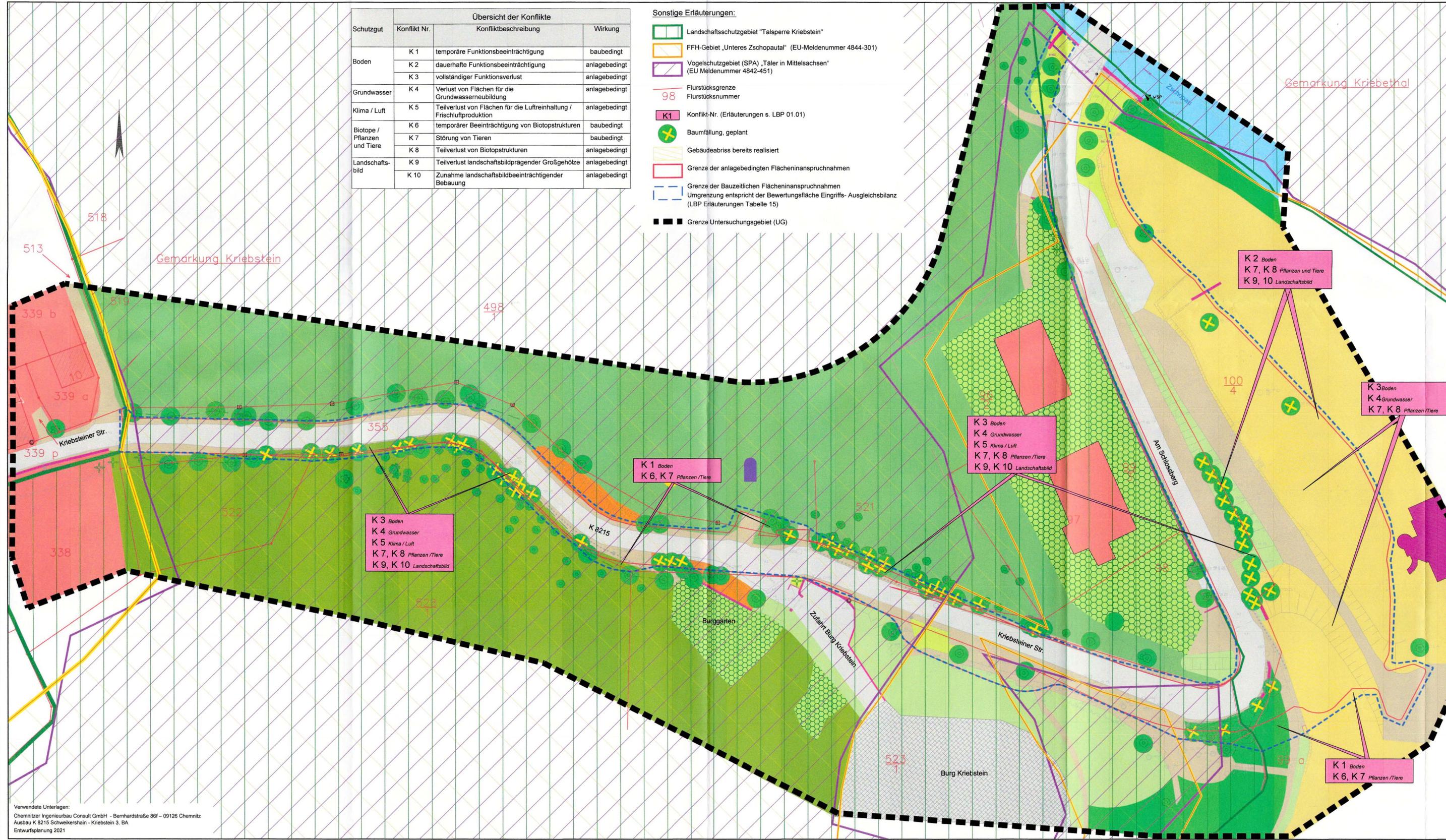
Bild 5: K 8215 unterhalb der Burg mit drei zu erhaltenden Altbäumen



Bild 6: Beginn der Ausbaustrecke der K 8215 kurz hinter der Brücke über die Zschopau

Anlage 2

- Vertrag über den Verkauf vorlaufender Kompensationsmaßnahmen vom 30.08.2018
- Nachtrag vom 13.11.2018



Übersicht der Konflikte			
Schutzgut	Konflikt Nr.	Konfliktbeschreibung	Wirkung
Boden	K 1	temporäre Funktionsbeeinträchtigung	baubedingt
	K 2	dauerhafte Funktionsbeeinträchtigung	anlagebedingt
	K 3	vollständiger Funktionsverlust	anlagebedingt
Grundwasser	K 4	Verlust von Flächen für die Grundwasserneubildung	anlagebedingt
Klima / Luft	K 5	Teilverlust von Flächen für die Luftreinhaltung / Frischluftproduktion	anlagebedingt
Biotope / Pflanzen und Tiere	K 6	temporärer Beeinträchtigung von Biotopstrukturen	baubedingt
	K 7	Störung von Tieren	baubedingt
	K 8	Teilverlust von Biotopstrukturen	anlagebedingt
Landschaftsbild	K 9	Teilverlust landschaftsbildprägender Großgehölze	anlagebedingt
	K 10	Zunahme landschaftsbildbeeinträchtigender Bebauung	anlagebedingt

- Sonstige Erläuterungen:**
- Landschaftsschutzgebiet "Talsperre Kriebstein"
 - FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ (EU-Meldenummer 4844-301)
 - Vogelschutzgebiet (SPA) „Taler in Mittelsachsen“ (EU Meldenummer 4842-451)
 - 98 Flurstücksgrenze
Flurstücksnummer
 - K1 Konflikt-Nr. (Erläuterungen s. LBP 01.01)
 - + Baumfällung, geplant
 - Gebäudeabriss bereits realisiert
 - Grenze der anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen
 - Grenze der Bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen
Umgrenzung entspricht der Bewertungsfäche Eingriffs- Ausgleichsbilanz (LBP Erläuterungen Tabelle 15)
 - Grenze Untersuchungsgebiet (UG)

- Erläuterungen Biotypen:**
Quelle Biotypen: Rote Liste Sachsen; Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie 2010
(\$) - Geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG / § 21 SächsNatSchG
- 01.05.000 - Laubwälder mittlerer Standorte incl. 01.05.320 - Bodensaurer Eichen-Buchenwald des Hügellandes
 - 01.04.300 - Ahorn-Linden-Schutthaldenwald - \$ -
 - 02.02.400 - Einzelbaum, Baumreihe, Baumgruppe
 - 03.03.100 - Naturnaher Fluss - \$ -
 - 07.01.210 - Staudenfluren und Säume nährstoffreicher frischer Standorte
 - 07.03.200 - Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte
 - 09.02.100 - Offene natürliche und naturnahe Felsbildungen
 - 09.07.100 - Unbefestigter Weg, Bankette, Stellplätze (Schotterbefestigung)
 - 09.07.400 - Sonstige Natursteinmauer / Mauern
 - 11.01.610 - Burg
 - 11.01.630 - Ruine (Villengebäude)
 - 11.01.640 - Sonstiges Einzelanwesen
 - 11.03.700 - Garten- und Grabeland
 - 11.03.900 - Abstandsfläche, gestaltet
 - 11.04.100 - Straßen und Wege
 - Bergkeller



Entwurfsbearbeitung: **Büro für ganzheitliche Landschaftsplanung und Biotopegestaltung**
Hauptstraße 134; 09600 Oberschöna
Tel./Fax: (037328)16906/16907
E-Mail: info@glb-net.de

Bearbeitet: He / Ju
Gezeichnet: Ju
Geprüft: Ju
Projekt-Nr.: 2016069

Datum: 03. März 2021

Landkreis Mittelsachsen

Bearbeitet:
Geprüft:
Bearbeitet:
Geprüft:

Nr.	Art der Änderung	Datum

Feststellungsentwurf

Unterlage/ Blatt Nr. 19.1-LBP-10-01
Lageplan
Biotypen und Konflikte
Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215
(von - bis)
PROJIS-Nr.:
Maßstab: 1:500

Bauwerk/Baumaßnahme:
**Ausbau K 8215
Schweikershain - Kriebstein 3. BA**

aufgestellt: den **3. März 2021**
Landratsamt Mittelsachsen
Straßenbau und Straßenvermessung
Frauensteiner Str. 43
09699 Freiberg

genehmigt: _____ den _____

Plan festgestellt.
Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den **13.12.2022**
Unterschrift

Verwendete Unterlagen:
Chemnitzer Ingenieurbau Consult GmbH - Bernhardstraße 86f - 09126 Chemnitz
Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3. BA
Entwurfsplanung 2021

Vorhaben: **Ausbau K 8215**
Schweikershain – Kriebstein 3. BA

Artenschutzfachbeitrag

Auftraggeber: Chemnitzer Ingenieurbau Consult GmbH
Bernhardstraße 86f
09126 Chemnitz

Auftragnehmer: G.L.B.
Büro für ganzheitliche Landschaftsplanung und Biotopgestaltung
Hauptstraße 134
09600 Oberschöna

Bearbeiter:
Dipl.-Ing. agr. Thomas Hergott
Dipl.-Ing. Sybille Judersleben

Sybille Judersleben

Plan-Nr.: 19.2-AFB-01-01
Erläuterungsbericht

Oberschöna, 03. März 2021

Plan festgestellt.

Landesdirektion Sachsen

Chemnitz, den 13.12. 2022

Unterschrift

Sybille Judersleben



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	4
1.2	Datengrundlagen	4
1.3	Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	5
1.4	Untersuchungsraum	6
2	Wirkungen des Vorhabens.....	8
2.1	Baubedingte Wirkfaktoren.....	8
2.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	9
2.3	Betriebsbedingte Wirkungen.....	9
3	Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	10
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung	10
3.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)	13
4	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	13
4.1	Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	13
4.1.1	Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie.....	13
4.1.2	Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie	14
4.1.2.1	Säugetiere	15
4.1.2.2	Reptilien	22
4.1.2.3	Amphibien	23
4.1.2.4	Libellen.....	23
4.1.2.5	Käfer.....	26
4.1.2.6	Schmetterlinge.....	26
4.2	Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	27
5	Fazit	42
6	Literaturverzeichnis.....	43

Verzeichnis der Tabellen

	Seite
Tabelle 1: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum bzw. dessen Umfeld nachgewiesenen, bzw. potenziell vorkommenden Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-RL.....	16
Tabelle 2: Betroffenheit der Artengruppe Fledermäuse.....	17
Tabelle 3: Betroffenheit des Bibers	19
Tabelle 4: Betroffenheit des Fischotters.....	21
Tabelle 5: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum bzw. dessen Umfeld nachgewiesenen, bzw. potenziell vorkommenden Libellenarten des Anhangs IV der FFH-RL.....	24

Tabelle 6: Betroffenheit der Grünen Keiljungfer	24
Tabelle 7: Schutzgrad, Status und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Europäischen Vogelarten.....	28
Tabelle 8: Betroffenheit der Dohle	30
Tabelle 9: Betroffenheit des Graureihers	31
Tabelle 10: Betroffenheit des Grünspechts.....	33
Tabelle 11: Betroffenheit des Mäusebussards.....	34
Tabelle 12: Betroffenheit des Schwarzspechts	35
Tabelle 13: Betroffenheit des Silberreihers	36
Tabelle 14: Betroffenheit des Turmfalken	38
Tabelle 15: Betroffenheit des Star	39
Tabelle 16: Betroffenheit der Gartengrasmücke	40
Tabelle 17: Aufstellung der näher untersuchten Arten sowie der artbezogen anzuwendenden konfliktvermeidenden Maßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen.....	42

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Relevanzprüfung der in Sachsen vorkommenden Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie
Anlage 2	Relevanzprüfung der regelmäßig in Sachsen auftretenden Vo- gelarten
19.2-AFB-10-01	Lageplan Arten und Höhlenbäume

Abkürzungsverzeichnis

A	Ausgleichsmaßnahme
AFB	Artenschutzfachbeitrag
Avifauna	Vogelarten einer Region
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CEF	Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion (con- tinuous ecological functionality-measures)
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Schutzgebiet
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LSG	Landschaftsschutzgebiet
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
SPA-Gebiet	Vogelschutzgebiet
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde
V	Vermeidungsmaßnahme
VRL	Vogelschutzrichtlinie
ZenA	Zentrale Artdatenbank des LfULG

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Landkreis Mittelsachsen plant die Fortsetzung des Ausbaus der K 8215 Schweikershain – Kriebstein im 3. und damit letzten Bauabschnitt.

Das Büro G.L.B. erhielt den Auftrag, einen Artenschutzfachbeitrag zu dem geplanten Vorhaben zu erstellen.

In dem vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden, soweit zutreffend:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten sowie Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) sowie der gemäß einer nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG besonders geschützten Arten*, die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

* Von der entsprechenden Rechtsverordnungsermächtigung in § 54 Abs. 1 BNatSchG hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit bisher noch keinen Gebrauch gemacht.

1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen zum Bestand prüfungsrelevanter Artenvorkommen wurden herangezogen:

- Auszug aus der zentralen Artdatenbank des LfULG vom Dezember 2017 (ZENA 2017)
- Ergebnisse eigener Bestandserhebungen von November 2016 bis Juni 2017 im Rahmen der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes, speziell zur Avifauna und zu gebäudebewohnenden Tierarten (GLB 2017); Bestätigung eines Bibervorkommens an der Zschopau zwischen Wehr ehem. Papierfabrik Kriebstein und Staumauer Talsperre Kriebstein am 23.1.2018 (GLB 2021)

Ferner dienten folgende Nachschlagewerke/Literaturquellen der Groborientierung zu potenziellen Artvorkommen:

- „Brutvögel in Sachsen“ (STEFFENS, R.; NACHTIGALL, W.; RAU, S.; TRAPP, H. & ULBRICHT, J. 2013)
- „Atlas der Säugetiere Sachsen“ (HAUER, S., ANSORGE, H., ZÖPHEL, U. 2009)
- „Atlas der Amphibien Sachsens“ (ZÖPHEL, U. & STEFFENS, R. 2002)
- „Die Libellenfauna Sachsens“ (BROCKHAUS, T. & U. FISCHER (HRSG.) 2005)
- „Atlas der Farn- und Blütenpflanzen Sachsens“ (HARDTKE, H.-J. & IHL, A. 2000)
- DGHT – DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETHOLOGIE UND TERRARIENKUNDE E.V. (HRSG. 2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachaus-

- schüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz. Stand: 1. Aktualisierung August 2018. (<http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php>)
- Internethandbuch des Bundesamtes für Naturschutz (BfN): <http://ffh-anhang4.bfn.de/>, Abfrage am 27.8.2020
 - Kooperationsprojekt zwischen der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt - Naturschutzfonds, dem Arbeitskreis Entomologie im NABU Landesverband Sachsen e. V. und der Senckenberg-Gesellschaft für Naturforschung als Kooperationspartner: <https://www.insekten-sachsen.de/Default.aspx>, Abfrage am 27.8.2020
 - Landesfachausschuss für Fledermausschutz im NABU Sachsen: Verbreitungskarte der zentralen Artdatenbank des LfULG mit Fledermausnachweisen ab 2005, <https://fledermausschutz-sachsen.de/>, Stand Mai 2018, Abfrage am 27.8.2020 (ZENA 2018)
 - Managementplan für das FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ - Büro für ökologische Studien (BFÖS) GdbR Chemnitz. Endbericht. November 2004. im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamtes Leipzig. redaktionell überarbeitet durch das RP Leipzig, UFB im Juli 2008. inhaltlich überarbeitet durch das LfULG, Referat 62 im Mai 2012 auf Grundlage von Nachkartierungen des Instituts für Vegetationskunde und Landschaftsökologie. Mai 2013 (MAP 2013).
 - RANA – BÜRO FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ FRANK MEYER (2008): Managementplan für das SCI 250 / DE 4943-301 „Zschopautal“. i.A. des Regierungspräsidiums Chemnitz.

1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Die methodische Abarbeitung orientiert sich u.a. an nachfolgend genannten Richtlinien und Erlassen:

- LFULG - Arbeitshilfen für artenschutzrechtliche Bewertungen (LfULG 2017) (Quelle: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/20403.htm>),
- Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) vom 1./2. Oktober 2009,
- SMWA-Erlass vom 01.02.2012: Hinweise zu Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011 und Musterkarten für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP), Ausgabe 2011,
- Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011.

Als weitere methodische Grundlagen wurden verwendet:

- Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, 20. August 2018 (Az.: G7-4021.1-2-3): „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“ Fassung mit Stand 08/2018. <http://www.freistaat.bayern/dokumente/leistung/420643422501>

1.4 Untersuchungsraum

Das Untersuchungsgebiet konzentriert sich auf den geplanten Ausbauabschnitt der K 8215 zwischen der Brücke über die Zschopau und dem Rittergut Kriebstein einschließlich des angrenzenden Umfeldes mit einer Korridorbreite von ca. 100 m, vgl. Lageplan 19.2-AFB-10-01.

2 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

2.1 Begründung des Vorhabens

Im Zuge der Kreisstraße 8215 (Schweikershain nach Kriebstein) im Landkreis Mittelsachsen in der Gemeinde Kriebstein und dem Ortsteil Kriebethal ist der Ausbau der Kreisstraße von Stationierungsbeginn 0+000.00 bis Stationierungsende 0+509.16 geplant.

Die Kreisstraße ist die Verbindung zwischen der Robert-Koch-Straße (Staatsstraße S 32, NK 4944010 O) in Kriebethal und der Geringswalder Straße (Staatsstraße S 200, NK 4943028 A) in Schweikershain und die einzige Zufahrtsmöglichkeit zu der Burg Kriebstein. Die Burg Kriebstein stellt ein bedeutendes touristisches Ausflugsziel in der Region dar.

Der Bau dient der Verbesserung der fahrgeometrischen und fahrdynamischen Eigenschaften des Streckenabschnittes. Mit der Maßnahme soll die Verkehrssicherheit und der Zugang zur Burg Kriebstein für Fußgänger verbessert werden.

Der Ausbau des genannten Abschnittes ist der dritte und letzte Teil des Ausbaues der Strecke zwischen dem Knotenpunkt NK 4943028 A Schweikershain und der Brücke über die Zschopau und komplettiert somit den Ausbau der Kreisstraße.

Der Landkreis Mittelsachsen vertreten durch die Abteilung Straßen, Referat Straßenbetriebsdienst und Kreisstraßenbau beabsichtigt den weiterführenden Ausbau der K 8215 Schweikershain in Richtung Kriebstein ab der Brücke über die Zschopau Station 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Station 0+509.16.

Die jetzige Straße ist gekennzeichnet durch eine Längsneigung von abschnittsweise über 20% und einem sehr engen Kurvenradius im Bereich der Spitzkehre. In der Kehre ist selbst der Begegnungsverkehr zweier PKWs nur mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen möglich. Der Bereich der Spitzkehre stellt nicht nur durch Fahrbahnbreite sowie das Längs- und Quergefälle eine potentielle Gefahrenquelle dar, sondern auch der Wechsel der Oberflächenbefestigung von Asphalt zu Granitpflaster bringt Mängel an der Griffigkeit des Deckenschlusses mit sich. Diese Faktoren beeinflussen die Verkehrssicherheit negativ. Die Straße ist zusätzlich gekennzeichnet durch fehlende Entwässerungseinrichtungen (CIC 2021).

2.2 Beschreibung des Vorhabens

Der Landkreis Mittelsachsen, Abteilung Straßen, Referat Straßenbetriebsdienst und Kreisstraßenbau beabsichtigt eine einheitliche Straßenführung mit Vergrößerung des Kurvenradi-

us, die Verringerung des Längsgefälles und den Ersatz der Pflasterbefestigung, welche den Ansprüchen aus der Verkehrsführung gerecht werden.

Für den Fußgängerverkehr ist ein straßenbegleitender Fußweg vorgesehen, der die Verbindung vom alten Rittergut bis zu der Burg Kriebstein gewährleistet und welcher fast bis zur Brücke über die Zschopau weiter geführt wird. Der Gehweg wird in Stationierungsrichtung auf der linken Seite angeordnet. Auf Grund der topografischen Gegebenheiten des linksseitigen Steilhanges und des rechtsseitigen Felsvorsprungs als Zwangspunkt, ist die Errichtung eines Randbalkens auf einer Tiefgründung aus Mikrobohrpfählen vorgesehen.

Im Einvernehmen der Gemeindeverwaltung Kriebstein und des Landkreis Mittelsachsen werden Parkmöglichkeiten für Bus und PKW im Bereich der alten Straße „Am Schloßberg“ hergestellt. Weitere PKW-Stellplätze sind, wie bereits vorhanden, direkt vor der Burg vorgesehen.

Die Erneuerung der Fahrbahn erfolgt auf der gesamten Länge von der Brücke über die Zschopau (Stationierung 0+000.00) bis zum Anschluss an den bereits fertig gestellten 2. Bauabschnitt im Bereich des alten Rittergutes (Stationierung 0+509.16).

Die Trassenverlängerung erfolgt durch die Verschiebung der Straßenachse in Richtung des Flusses Zschopau. Mit dieser Trassenverschiebung erfolgt eine Reduzierung der Krümmung der Kurve und des Längsgefälles. Die Verschiebung beginnt nach der Brücke an der Stationierung 0+020.00 und endet ca. an der Stationierung 0+220.00.

Die vorhandene Spitzkehre im Bereich der Stationierung 0+198.91 wird durch die Trassenverlängerung und die Herstellung eines gefälligen Kurvenradius von $R=33,00$ m entschärft. Dadurch wird die Verkehrssicherheit positiv beeinflusst.

Die Länge der Ausbaustrecke beträgt insgesamt ca. 510,00 m. Für den Ausbau der Fahrbahn wurde in Abstimmung mit dem Landkreis Mittelsachsen unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen und topographischen Randbedingungen die minimal mögliche Regel-fahrbahnbreite von 6,00 m gewählt, wodurch der Begegnungsverkehr von zwei Personenkraftwagen gewährleistet ist. Im Bereich der Radien wird die Fahrbahn um bis zu 1,50 m aufgeweitet. Die Längsneigung der Bestandsstraße bleibt im Wesentlichen unverändert. Im Bereich der Trassenverlagerung kann die Längsneigung optimiert werden. Die Straße erhält eine regelkonforme und unter fahrdynamischen Aspekten bemessene Querneigung.

Der linksseitige straßenbegleitende Gehweg wird auf einer Länge von ca. 470,00 m ausgebaut und erfolgt von der Station 0+040.00 bis zum Bauende mit einer Breite i.M. von 2,00 m. Der rechtsseitige straßenbegleitende Gehweg beginnt ab Bauanfang bis ca. zur Stationierung 0+135.00 m.

Im Bereich der Trassenverlegung wird eine Dammschüttung mit einer Neigung von 1:1,5 vorgenommen. Am Böschungsfuß ist ein Mulden-Rigolen-System zur Entwässerung vorgesehen und im Anschluss dieses System wird ein Wirtschaftsweg zur Unterhaltung der Böschung durch den Landkreis Mittelsachsen vorgesehen. Der Wirtschaftsweg 0+000.00 bis

0+160.00 erhält eine Breite von 3,0 m und dient der Unterhaltung der Böschung. Am Ende des Wirtschaftsweges wird ein Wendehammer für 2-achsige Fahrzeuge bis zu einer Länge von 9,0 m eingeordnet. Der Wirtschaftsweg erhält eine Befestigung mittels Schotterrasen.

Für die Ableitung des Regenwassers erfolgt die Einordnung eines RW-Sammelkanals in der Straße und ein Mulden-Rigolen-System am Fuß der Dammschüttung entlang des neuen Trassenverlaufs. Das anfallende Oberflächenwasser wird durch die Längs- und Querneigung der Fahrbahn abgeführt und entlang der zu erneuernden Bordsteine in Straßenabläufe gefasst und der Vorflut zugeführt. Um die Fallenwirkung der Straßenabläufe durch den im Aufsatz integrierten Grobrechen zu vermeiden, werden in die Abläufe Ausstiegshilfen für Amphibien vorgesehen. Das in den Straßeneinläufen gefasste Oberflächenwasser wird über die Regenwassersammelleitungen, Energieumwandlungsschächte und über das Mulden-Rigolen-System gedrosselt mit Versickerungsmöglichkeit der Vorflut zugeführt. Die Einleitmenge liegt nach dem Bau des Mulden-Rigolen-Systems wesentlich unter der bisher erfolgten Einleitmenge. Ein Abschlag nicht versickernder Wässer über den vorhandenen Auslauf in die Zschopau erfolgt nur in Ausnahmefällen (statistisch gesehen einmal in drei Jahren) und dann auch nur gedrosselt mit 5l/s (CIC 2021).

2.3 Wirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden unter Bezug auf das geplante Vorhaben die Wirkfaktoren aufgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

2.3.1 Baubedingte Wirkungen

Potenzielle baubedingte Wirkungen umfassen alle auf den Zeitraum der Baumaßnahme und die direkte Bautätigkeit beschränkten Auswirkungen des Baubetriebes. Es sind folgende projektspezifische Wirkungen zu beurteilen:

Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Durch baubedingte Flächeninanspruchnahme kann es zu Beeinträchtigungen von Vegetations-/ Biotopstrukturen kommen. Sollten diese wichtige Habitatsgemeinschaften bedeutsamer Arten berühren, können sich Auswirkungen ergeben.

Wirkraum

Der Wirkraum umfasst die bauzeitlich beanspruchten Flächen. Es ist von folgenden Inanspruchnahmen auszugehen:

→ ca. 1.000 m² Biotopstrukturen

Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

Sollten die durch Baumaßnahmen im Zuge des Vorhabens (v.a. Baustellenverkehr) beanspruchten Flächen Vorkommensbereiche von gemeinschaftsrechtlich bedeutsamen Arten betreffen, können sich, soweit die betroffenen Individuen physisch nicht zu Ausweichbewe-

gungen in der Lage sind, Auswirkungen ergeben. Sollten räumliche Wechselbeziehungen zwischen Teilhabitaten getrennt werden, können sich ebenfalls Auswirkungen auf Artvorkommen ergeben.

Wirkraum

Der Wirkraum umfasst den unmittelbaren Baustellenbereich. Dabei sind die Vorbelastungen aufgrund der bestehenden Straßennutzung zu berücksichtigen.

Baubedingte Störungen

Durch den Baubetrieb können temporär Störungen durch Lärm, Bewegungsreize, Erschütterungen und Lichteinwirkungen auftreten, die sich auf empfindliche Tierarten auswirken können (Behinderung von Wanderungen, Nahrungserwerb und Reproduktion).

Wirkraum

Der Wirkraum konzentriert sich auf den Baustellenbereich sowie dessen unmittelbares Umfeld. Dabei sind die Vorbelastungen aufgrund der bestehenden Straßennutzung zu berücksichtigen.

Baubedingte Stoffeinträge

Durch den Baubetrieb können organische und anorganische Stoffe freigesetzt werden, die sich auf gemeinschaftsrechtlich bedeutsame Arten negativ auswirken können (Schadstoffe).

Wirkraum

Der Wirkraum erstreckt sich vom Baustellenbereich ausgehend in das Umfeld.

2.3.2 Anlagebedingte Wirkungen

Potenzielle anlagebedingte Wirkungen sind alle durch Baukörper dauerhaft verursachten Veränderungen. Es sind folgende projektspezifische Wirkungen zu beurteilen:

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Die Überbauung von Flächen mit baulichen Anlagen (Straße, Fußwege, Nebenanlagen) führt zu dauerhaftem Flächenentzug. Sollten Lebensräume von Tierarten von gemeinschaftsrechtlicher Bedeutung betroffen sein, können sich Auswirkungen ergeben.

Wirkraum

Der Wirkraum umfasst die Aufstandsfläche der baulichen Anlagen.

- ca. 2.360 m² Vegetationsfläche
- 55 St. Großgehölze

2.3.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Potenzielle betriebsbedingte Wirkungen beziehen sich auf den Betriebszustand, hier konkret die aus der Nutzung der K 8215 einschließlich deren Unterhaltung resultierenden Effekte. Maßgeblich sind hierbei die Effekte, die über die Wirkungen der bisherigen Nutzung hinausgehen und Arten von gemeinschaftsrechtlicher Bedeutung bzw. deren Habitate betreffen können. Da sich jedoch für das Verkehrsaufkommen und die Straßenunterhaltung keine Veränderungen ergeben, ist lediglich das geänderte Straßenentwässerungskonzept von potenzieller Bedeutung. So erfolgt die Entwässerung bisher weitgehend über das Bankett und nur aus einem Teilabschnitt erfolgt eine Direkteinleitung in die Zschopau. Nunmehr ist eine Sammlung und Einleitung in ein als Biofilter wirksames Mulden-Rigolen-System vorgesehen. Die Straßenabwässer werden somit gereinigt und in den Untergrund versickert. Ein Abschlag nicht versickernder Wässer über den vorhandenen Auslauf in die Zschopau erfolgt nur in Ausnahmefällen (bei Niederschlagsereignissen, die statistisch gesehen einmal in drei Jahren auftreten) und dann auch nur gedrosselt mit 5l/s (CIC 2021). Negative betriebsbedingte Auswirkungen auf die Gewässerzönose der Zschopau können damit faktisch ausgeschlossen werden.

3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung sind zwingend durchzuführen, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Beurteilung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

V 1 – Minimierung der Inanspruchnahme wertvoller Biotopstrukturen (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Die Maßnahme betrifft insbesondere die Rodung von Gehölzen. Im Rahmen der Herstellung der Baufreiheit sind nur die Gehölze zu fällen, die eine funktionsgerechte Ausführung der geplanten Bauwerke behindern.

Für Baustelleneinrichtungen ist auf naturschutzfachlich geringwertige Flächen zurückzugreifen (z.B. ehemals bebaute und befestigte Fläche unmittelbar an der Zufahrt in die Zschopauaue).

V 2 – Schutz wertvoller Biotopbereiche vor baubedingten mechanischen und stofflichen Beeinträchtigungen (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Durch die Festlegung von Transportwegen, ausreichende Abstandswahrung und bei Bedarf spezielle Schutzvorkehrungen an zu erhaltenden Gehölzen sind Kronen-, Stamm- und Wurzelbereiche vor Beschädigungen zu schützen. Baumschutzmaßnahmen sind gemäß DIN 18920 / RAS-LP4 auszuführen. Neben der Anbringung von Stammschutzvorrichtungen sind ggf. spezielle Schutzvorrichtungen wie Wurzelschutzmaßnahmen gegenüber Befahrung bzw. Wurzelvorhänge oder Wurzelbrücken erforderlich.

Besondere Schwerpunkte von Schutzmaßnahmen im Vorhabensbereich stellen die zu erhaltenden Altbäume an der Burg (Umgebungsschutz Kulturdenkmal) sowie die an das Baufeld angrenzende Baumschubstanz im Bereich der FFH-Lebensraumtypen dar.

An Bauflächen angrenzende, ökologisch besonders sensible Bereiche sind in den Ausführungsplänen als Bautabuzonen darzustellen und zusätzlich in der Örtlichkeit in geeigneter Weise, z.B. durch Markierungspfähle, Warnbänder, Bauzäune kenntlich zu machen. Die entsprechenden Tabuzonen (FFH/SPA-Gebiet, Vorkommen von Lebensraumtypen von gemeinschaftsrechtlicher Bedeutung, Vorkommensbereich der Nahrungspflanze der Spanischen Flagge) sind im Lageplan 19.1-LBP-10-02 gekennzeichnet.

Des Weiteren sind notwendige Lichtraumprofilsschnitte an Gehölzen durch Fachpersonal ausführen zu lassen.

Für den bauzeitlichen Boden- und Gewässerschutz sind die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien zu beachten. Die Baustelle ist so einzurichten und zu betreiben, dass bei den Arbeiten verwendete und anfallende Stoffe, insbesondere wassergefährdende Stoffe, wie Öle, Fette, Bohrsuspensionen und dergleichen, nicht in die Gewässer, in das Erdreich bzw. das Grundwasser gelangen können.

Mit Feinboden verunreinigte Sumpfungswässer dürfen nicht direkt in die Vorflut eingeleitet werden (Verrieselung im Bereich angrenzender Staudenfluren oder Zwischenschaltung von ausreichend bemessenen Absetzcontainern).

Verunreinigungen durch Baustellenabfälle (Verpackungen, Baustoffreste etc.) sind auszuschließen.

Baustraßen auf terrestrischen Flächen sind vollständig rückbaubar, d.h. mit Trennvlies gegenüber dem Untergrund anzulegen.

V 3 – Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna (Oktober bis Februar, bei Höhlenbäumen von November bis Februar) (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Die Maßnahme dient der Vermeidung von Tierverlusten, insbesondere unter Brutvögeln und Fledermäusen und umfasst die Beseitigung des Gehölzaufwuchses sowie der Staudenfluren auf den für die fachgerechte Ausführung des Vorhabens benötigten Flächen.

Für Gehölzrodungen ist der in § 39 Abs. 5 Pkt. 2 BNatSchG fixierte Ausschlusszeitraum vom 1. März bis 30. September einzuhalten.

Bei Bäumen mit erkennbar quartiertauglichen Höhlen (insbesondere Spechthöhlen, Faulhöhlen) ist zur weitgehenden Vermeidung der Anwesenheit von Fledermäusen die Rodungsperiode enger zu fassen und auf die Winterzeit (November bis Februar) einzuschränken.

V 4 – Sondierung und fachliche Begleitung der Fällung potenziell als Fledermausquartier geeigneter Baumsubstanz (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Rechtzeitig vor Beginn der Rodungsarbeiten ist eine nochmalige visuelle Kontrolle der zu fällenden Baumsubstanz auf eventuell vorhandene Höhlen durchzuführen. Sollten entsprechende Höhlen festgestellt werden, ist bei der Fällung sicher zu stellen, dass eine fachgerechte Bergung möglicherweise überwinternder Fledermäuse erfolgen kann.

Bei Bestätigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten artenschutzrechtlich relevanter Arten sind in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde entsprechende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung bzw. Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion zu planen.

Vor Fällung der Gehölze innerhalb der Schutzzone IV (Waldbereiche) des LSG C03 „Talsperre Kriebstein“ ist eine Begehung hinsichtlich der Betroffenheit potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten durchzuführen und in einem Bericht zu dokumentieren. Im Falle von Betroffenheiten potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist die weitere Vorgehensweise mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Die Tätigkeit kann im Rahmen der Umweltbaubegleitung (V 9) geleistet werden.

V 6 – Einbau abgesenkter Borde zur Vermeidung von Migrationsbarrieren für Kleintiere (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Straßen- und Gehwegefassungen stellen bei entsprechender Dimensionierung (Hochbord) für Kleintiere, insbesondere auch für besonders geschützte Arten (Amphibien, Reptilien, Spitzmäuse, Laufkäfer) gravierende Migrationsbarrieren mit Fallenwirkung dar. Auf die Fahrbahn gelangte Tiere können nicht mehr oder schlecht entweichen und werden dann häufig durch den Fahrzeugverkehr getötet. Davon abgesehen stellen Hochborde für Motorrad- und Fahrradfahrer bedeutende Sturzquellen dar. Vorhabensspezifisch ist zudem auf den Sachstand hinzuweisen, dass der beplante Straßenabschnitt bisher nicht über entsprechende Einfassungen verfügt.

Zur Vermeidung von Migrationsbarrieren und Individuenverlusten sind Straßenrand-, Gehweg- und Parkplatzgefassungen mit abgesenkten Borden herzustellen, deren Höhe 5 cm nicht übersteigt und deren Kanten abgerundet/gefast sind. Eine Ausnahme bildet der Randbalken an der Innenkurve im Bereich des Steilhangs, da auf diesem Abschnitt keine Anbindung ans Hinterland möglich ist.

V 7 – Verwendung kleintierfreundlicher Straßenabläufe (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Straßenabläufe stellen insbesondere in ländlichen Gebieten für die Kleintierfauna, insbesondere auch für besonders geschützte Arten (Amphibien, Reptilien, Spitzmäuse, Laufkäfer) bedeutsame Gefahrenquellen mit teilweise erheblichen Falleneffekten dar. Vorhabensspezifisch ist zudem auf den Sachstand hinzuweisen, dass der beplante Straßenabschnitt bisher nicht über entsprechende Entwässerungsanlagen verfügt.

Zur Vermeidung von Falleneffekten sind daher Straßenabläufe mit entsprechenden Einbauten zu versehen, die hineingelangten Kleintieren ein selbständiges Entweichen ermöglichen.

V 9 – ökologische Begleitung des Bauvorhabens (Umweltbaubegleitung)

Zur Qualitätssicherung der naturschutzfachlichen Belange empfiehlt sich während der technischen Bauausführung die Einrichtung einer naturschutzfachlichen Baubegleitung. Die Umweltbaubegleitung ist von einer fachkundigen Person durchzuführen.

Aufgaben:

- Teilnahme an den Bauberatungen
- Beratung des Vorhabensträgers in allen naturschutzfachlichen Fragen
- Unterstützung der ausführenden Baufirmen, die über eine Selbstverpflichtung vom Vorhabensträger an die Einhaltung der Vorgaben aus dem LBP gebunden werden sollen
- Überwachung der Bauarbeiten und Mitwirkung bei der Einhaltung/Umsetzung der naturschutzfachlichen Auflagen, Genehmigungen sowie der festgelegten Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen
- Dokumentation der sach- und fachgerechten Ausführung der Arbeiten
- Sensibilisierung aller auf der Baustelle Tätigen für Belange des Naturschutzes im Zusammenhang mit den Bauarbeiten
- Berichtspflicht gegenüber der UNB; Berichte sind binnen 5 Werktagen (Posteingangsstempel) nach Umsetzung von Meilensteinen wie der Realisierung von Gehölzfällungen oder CEF-Maßnahmen vorzulegen.

3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich.

4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nr. 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 2 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgendes Verbot:

Schädigungsverbot (s. Nr. 2.4 der Formblätter):

Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen der besonders geschützten Arten oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Entnehmen, Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn

- die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 1 BNatSchG analog),
- die Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Exemplare oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Standorte im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 2 BNatSchG analog),
- die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 3 BNatSchG analog).

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG analog).

Anlage 1 des AFB enthält entsprechend der vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie veröffentlichten Tabelle „streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) 2.0“ (LFULG 2017) die in Sachsen nachgewiesenen Pflanzenarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie einschließlich einer Beurteilung der Relevanz für das Untersuchungsgebiet.

In Auswertung vorhandener Daten (ZENA 2017, HARDTKE, H.-J. & IHL, A. 2000) und eigener Bestandserhebungen (G.L.B. 2017) ergaben sich keine Hinweise zu Vorkommen von Pflanzenarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie. Es wird daher davon ausgegangen, dass keine Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie vom Vorhaben betroffen sind.

4.1.2 Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 2 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (s. Nr. 2.1 der Formblätter):

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot (s. Nr. 2.2 der Formblätter):

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Art verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Tötungs- und Verletzungsverbot (s. Nr. 2.3 der Formblätter):

Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr.

Abweichend davon liegt ein Verbot 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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);**
- **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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).**

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG).

4.1.2.1 Säugetiere

Anlage 1 des AFB enthält entsprechend der vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie veröffentlichten Tabelle „streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) 2.0“ (LFULG 2017) die in Sachsen nachgewiesenen Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie einschließlich einer Beurteilung der Relevanz für das Untersuchungsgebiet.

Die Relevanzprüfung gemäß o.g. Liste erfolgte zunächst nach den Kriterien

- Wirkraum des Vorhabens liegt im natürlichen Verbreitungsgebiet der Art,
- Vorhandensein der artspezifischen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens,
- projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit der Art.

Nach Analyse der Habitateignung des Untersuchungsgebietes und Auswertung vorhandener Daten (HAUER, S., ANSORGE, H., ZÖPHEL, U. 2009; ZENA 2017, ZENA 2018) konzentrieren sich mögliche Vorkommen/ Betroffenheiten von Anhang-IV-Säugetierarten auf die Artengruppe Fledermäuse sowie den Biber und den Fischotter. Das Artenspektrum der Fleder-

RL D / RL S Rote Liste Deutschland / Rote Liste Sachsen	0	ausgestorben oder verschollen
	1	vom Aussterben bedroht
	2	stark gefährdet
	3	gefährdet
	G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
	R	extrem selten
	V	Vorwarnliste
	D	Daten unzureichend
	*	ungefährdet

EHZ KBR Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region (Quelle: Bundesamt für Naturschutz – Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie)

EHZ SN Erhaltungszustand Sachsen (Quelle: „streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) 2.0“ (LFULG 2017))

FV	günstig (favourable)
U1	ungünstig - unzureichend (unfavourable – inadequate)
U2	ungünstig – schlecht (unfavourable – bad)
XX	unbekannt

Betroffenheit der Säugetierarten

Tabelle 2: Betroffenheit der Artengruppe Fledermäuse

Artengruppe Fledermäuse mit den Arten Mopsfledermaus, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Graues Langohr, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus		Tierarten nach Anhang IV a) FFH- RL
1 Grundinformationen		
Rote-Liste Status	Art(en) im UG	
Deutschland: siehe Tab. 1 Sachsen: siehe Tab. 1	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen siehe Tab. 1	<input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich siehe Tab. 1
Erhaltungszustand der Arten auf der Ebene der <u>kontinentalen biogeographischen Region</u>		
<input type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig -schlecht siehe Tabelle 1		
Für die nachtaktive Artengruppe Fledermäuse sind insbesondere zwei Habitatelemente von grundlegender Bedeutung - Insektenreiche Jagdhabitats wie Gewässer, Gehölzstreifen, Wälder, Parks oder Grünland mit entsprechenden Saumstrukturen sowie als Tagesunterschlupf, Wochenstube oder Überwinterungsplatz geeignete Quartiere (z.B. Baumhöhlen und -spalten, Fassadenverkleidungen und Dachböden von Gebäuden, Bergbaustollen) (SCHÖBER & LIEBSCHER ET AL. 1999, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, MESCHÉDE & HELLER 2002). Dabei werden je nach Art unterschiedliche Habitatstrukturen (ökologische Nischen) genutzt.		
Lokale Population:		
Zur Abgrenzung lokaler Populationen liegen keine Bestandsangaben vor. Entsprechend den Arbeits-hilfen für artenschutzrechtliche Bewertungen (LFULG 2017) ist als Flächenumfang für lokale Populationen von Fledermausarten das jeweilige Einzelvorkommen (Kolonie) als Grundlage heranzuziehen.		
Der Erhaltungszustand der lokalen Fledermauspopulationen wird mangels Kenntnis über die Lokalität und den Zustand der jeweiligen Kolonie im Sinne einer „worst-case“-Betrachtung eingeschätzt.		
Aufgrund des ungenügenden Kenntnisstandes über Wochenstuben wird der Erhaltungszustand der lokalen Populationen bewertet mit:		

Artengruppe Fledermäuse mit den Arten Mopsfledermaus, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Graues Langohr, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus		Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL
<input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input type="checkbox"/> gut (B) <input checked="" type="checkbox"/> mittel – schlecht (C)		
2.1 Prognose des Schädigungsverbotes für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
Zur Beurteilung möglicher Schädigungswirkungen (Verlust von Wochenstuben- bzw. Sommer- und Winterquartieren i.S. von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) erfolgte am 27.3.2017 unter Zuhilfenahme eines Fernglases mit 10-facher Vergrößerung eine visuelle Kontrolle des im unmittelbaren Vorhabensbereich (bau- und anlagebedingt beanspruchte Flächen) vorhandenen Baumbestandes hinsichtlich potenziell als Fortpflanzungs- und Ruhestätten geeigneter Strukturen, wie Specht- und Fäulnislöcher, Stammrisse oder abstehende Borke sowie künstliche Quartiere (Fledermauskästen).		
Die im straßennahen Bereich stehenden und potenziell als Fledermausquartiere geeigneten Höhlenbäume wurden erfasst und sind im Lageplan 19.2-AFB-10-01 dargestellt. <u>Die festgestellten Höhlenbäume befinden sich jedoch nicht unmittelbar auf den vorhabensbedingt zu beanspruchenden Flächen und sind daher vom Vorhaben nicht betroffen.</u> Das Quartierpotenzial in den an die K 8215 angrenzenden Waldbeständen ist im Übrigen aufgrund des hohen Altholzanteiles insgesamt als hoch einzuschätzen.		
Die zu rodende Gehölzsubstanz ist vorsorglich vor Fällung nochmals auf potenzielle Quartiere zu überprüfen, da sich bis zur tatsächlichen Umsetzung des Vorhabens Veränderungen ergeben können (Vermeidungsmaßnahmen V 3, V 4). Bei Nachweis von quartiertauglichen Strukturen sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde Ersatzquartiere bereitzustellen.		
Mit den vorbeschriebenen Maßnahmen kann die ökologische Funktion der (potenziell) vom Vorhaben betroffenen Forstpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewährleistet werden.		
<input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:		
V 3 – Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna (Oktober bis Februar, bei Höhlenbäumen von November bis Februar) V 4 – Sondierung und fachliche Begleitung der Fällung potenziell als Fledermausquartier geeigneter Baumsbstanz		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:		
Schädigungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
2.2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
Eine Störung durch vorhabensbedingte Lärmemissionen/Erschütterungen mit Auswirkungen auf den Zustand lokaler Fledermauspopulationen wäre nur bei unmittelbarer Betroffenheit eines Wochenstubenquartiers bzw. eines Winterquartiers einer größeren Anzahl von Fledermäusen zu besorgen, wofür es im Untersuchungsgebiet jedoch keine entsprechenden Hinweise gibt. Zudem ist auf Vorbelastungen durch den aktuell stattfindenden Straßenverkehr hinzuweisen.		
Eine Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes lokaler Fledermauspopulationen durch Störungen kann daher mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.		
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:		
Störungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Artengruppe Fledermäuse mit den Arten **Mopsfledermaus, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Graues Langohr, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus** Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Vorhabensspezifisch ist der Tatbestand insbesondere im Rahmen der Beseitigung von Gehölzbeständen, die Fledermäusen als Quartier dienen können, von Relevanz.

Gehölzrodungen sind daher zur Vermeidung von Individuenverlusten in einem Zeitraum auszuführen, in der die Anwesenheit von Fledermäusen weitgehend ausgeschlossen werden kann (Vermeidungsmaßnahme V 3). Außerdem ist die zu rodende Gehölzsubstanz vor Fällung nochmals auf potenzielle Quartiere zu überprüfen (Vermeidungsmaßnahme V 4). Darüber hinaus ist die Fällung fachlich zu begleiten, so dass wider Erwarten vorhandene Fledermäuse fachgerecht geborgen werden können (V 4).

Vorhabensspezifisch ergeben sich bei Einhaltung der vorbeschriebenen Schutzvorkehrungen keine Anhaltspunkte, die ein Eintreten des Tatbestandes der vermeidbaren Schädigung von Individuen erwarten lassen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 3 – Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna (Oktober bis Februar, bei Höhlenbäumen von November bis Februar)

V 4 – Sondierung und fachliche Begleitung der Fällung potenziell als Fledermausquartier geeigneter Baumsbstanz

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Tötungs- und Verletzungsverbot ist erfüllt: ja nein

Tabelle 3: Betroffenheit des Bibers

Biber (<i>Castor fiber</i>)		Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL	
1 Grundinformationen			
Rote-Liste Status		Art(en) im UG	
Deutschland: V	Sachsen: V	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich
Erhaltungszustand der Arten auf der Ebene der <u>kontinentalen biogeographischen Region</u>			
<input checked="" type="checkbox"/> günstig	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend	<input type="checkbox"/> ungünstig -schlecht	
<p>Der Biber (<i>Castor fiber</i>, L. 1758) ist mit einem Gewicht von durchschnittlich 25 Kilogramm und einer Körperlänge von 80 bis 100 Zentimetern das größte europäische Nagetier. Charakteristisch für die Art sind der gedrungene Körperbau und der flach abgeplattete, mit Hautschuppen besetzte Schwanz, der auch als Kelle bezeichnet wird. Der Biber besiedelt langsam fließende und stehende Gewässer mit vegetationsreichen Ufern und dichtem Gehölzsaum vorwiegend aus Weichhölzern. Der monogame und soziale Biber lebt in Familienverbänden und bewohnt unterirdische Baue mit Zugang vom Wasser oder selbsterrichtete »Burgen« - den Biberburgen.</p> <p>Die Tiere werden mit 2 bis 4 Jahren geschlechtsreif und bringen Ende Mai/Anfang Juni durchschnittlich 3 bis maximal 6 Junge zur Welt. Diese bleiben zwei Jahre im Familienverband und wandern dann ab. Das durchschnittliche Lebensalter beträgt 8 Jahre. Einige Biber werden bis zu 26 Jahre alt. Die semiaquatischen Säugetiere sind vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv. Sie ernähren sich ausschließlich von Wasser- und Uferpflanzen oder Jungtrieben von Weichhölzern. In den Wintermonaten</p>			

Biber (<i>Castor fiber</i>)	Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL
<p>bevorzugen sie Baumrinde (besonders Pappeln und Weiden) und Rhizome aquatischer Pflanzen.</p> <p>Durch Schutzmaßnahmen und Wiederansiedlungsprojekte hat sich die Art wieder ausgebreitet, so dass heute ein positiver Trend in der Bestandsentwicklung zu verzeichnen ist. Hauptverbreitungsgebiete in Sachsen sind insbesondere der Unterlauf der Elbe, die Mulde einschließlich ihrer Nebengewässer, das Rödergebiet unterhalb Großenhain und die Gewässer in der Königsbrücker Heide (https://www.natura2000.sachsen.de/biber-castor-fiber-22903.html, Stand August 2020).</p> <p>Lokale Population:</p> <p>Beim Biber stellen nach abgestimmter Expertenmeinung verpaarte Tiere bzw. das Familienrevier eine lokale Population dar. Der tatsächliche Raumbedarf ist dabei abhängig von der jeweiligen Lebensraumqualität, insbesondere von der Ausstattung des Gebietes mit Winteräsung (geeignete Laubbäume, Gebüsche). In der Regel benötigen Ansiedlungen des Bibers 1-5 km Uferstrecke (Dolch & Heidecke 2004). Bis zu 100 m Entfernung zum Ufer werden zur Nahrungssuche genutzt (der Biber frisst rund 235 verschiedene, krautige Pflanzen sowie Gehölze), meist bewegen sich die Tiere aber nur in einen Saum bis 50 m Entfernung vom Ufer. Für den Erhalt eines Vorkommens der Art ist auf lange Sicht hinsichtlich der Landnutzung das Vorhandensein geeigneter Winteräsung am wichtigsten. (https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-sonstige/biber-castor-fiber.html, Stand August 2020).</p> <p>Aufgrund der anhaltenden Ausbreitungstendenz und des aktuellen Nachweises eines Biberrevieres an der Zschopau flussoberhalb des Untersuchungsgebietes wird vom Bestehen einer lokalen Population ausgegangen.</p> <p>Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird bewertet mit:</p> <p><input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input checked="" type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel – schlecht (C)</p>	
<p>2.1 Prognose des Schädigungsverbotes für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>In der Artdatenbank des LfULG (ZENA 2017) finden sich keine Hinweise zu Bibervorkommen im oder im Umfeld des Untersuchungsgebietes. Im Rahmen eigener Bestandserhebungen für ein anderes Projekt wurden jedoch am 23.1.2018 oberhalb des Wehres der ehemaligen Papierfabrik Kriebstein bis zur Staumauer der Talsperre umfangreiche und frische Fraßspuren an Bäumen und eingebrochene Erdbaue festgestellt. Unter Annahme o.g. Reviergrößen ist der vom Untersuchungsgebiet tangierte Abschnitt der Zschopau als Bestandteil des Biberrevieres anzusehen. Anwesenheitsspuren wurden in diesem Bereich jedoch nicht festgestellt.</p> <p>Vorhabensspezifisch ergeben sich keine Überschneidungen mit dem Biberrevier. Die geplante Straßenentwässerung wird an ein bestehendes Einleitbauwerk angebunden, so dass in Uferbereiche der Zschopau nicht eingegriffen werden muss. Zudem sind die Uferbereiche im Untersuchungsgebiet weitgehend mit Ufermauern verbaut und für die Anlage eines Biberbaus (Erdhöhle, Burg) ungeeignet.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p> <p>Schädigungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	
<p>2.2 Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Störwirkungen, etwa durch Lärmemissionen, Erschütterungen, die zu einer Aufgabe des Biberrevieres führen könnten, sind in Anbetracht der bestehenden Straßennutzung und aufgrund der Betroffenheit eines nicht der Reproduktion dienenden Teiles des Biberrevieres ausgeschlossen.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p>	

Biber (<i>Castor fiber</i>)		Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL	
Störungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG			
Vorhabensspezifisch ergeben sich keine Überschneidungen mit potenziell als Unterschlupf für Biber geeigneten Strukturen, so dass eine Tötung und Verletzung von Individuen ausgeschlossen ist.			
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:			
Tötungs- und Verletzungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein

Tabelle 4: Betroffenheit des Fischotters

Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)		Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL	
1 Grundinformationen			
Rote-Liste Status		Art(en) im UG	
Deutschland: 3	Sachsen: 3	<input type="checkbox"/> nachgewiesen	<input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich
Erhaltungszustand der Art auf der Ebene der <u>kontinentalen biogeographischen Region</u>			
<input type="checkbox"/> günstig	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend	<input type="checkbox"/> ungünstig -schlecht	
<p>Der Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) ist ein marderartiges Säugetier, das bis zu 80 Zentimeter lang (Kopfrumpf-Länge) und bis zu 13 Kilogramm schwer werden kann. Als charakteristische Art wenig zerschnittener und gering belasteter semiaquatischer Lebensräume besiedelt er Baue an Gewässerufern.</p> <p>In der Dämmerung und nachts unternimmt der Otter ausgedehnte Streifzüge und Wanderungen, die ihn auch über Land führen. Er beansprucht weite Reviere, deren Größe saisonalen und territorialen Schwankungen unterliegen. Der Fischotter ist ein ausgezeichneter Schwimmer und Taucher. Er ernährt sich vorwiegend von Fischen, Krebsen, Insekten, Amphibien, Vögeln und kleinen Säugetieren. Die Paarungszeit des meist solitär lebenden Raubtieres ist an keine Jahreszeit gebunden; Jungtiere werden daher zu allen Jahreszeiten angetroffen. Die Wurfgröße liegt bei einem bis vier Jungen, die nach etwa eineinhalb Jahren geschlechtsreif werden.</p> <p>Der Fischotter zählt zu den am stärksten gefährdeten Wirbeltierarten in Europa. In Sachsen und in Deutschland ist er nach den entsprechenden Roten Listen vom Aussterben bedroht. Durch Flussregulierungen, Trockenfallen von Kleinteichen, Wasserverschmutzung und menschliche Verfolgung setzte nach der Jahrhundertwende ein drastischer Rückgang ein, so dass die Art in der Mitte des 20. Jahrhunderts fast ausgerottet war. Ausgehend von den wenigen erhaltenen Restpopulationen erholte sich der Bestand in der zweiten Jahrhunderthälfte allmählich, und in den letzten Jahren zeigte sich eine positive Bestandsentwicklung. (https://www.natura2000.sachsen.de/fischotter-lutra-lutra-22860.html, Stand August 2020).</p>			
Lokale Population:			
<p>Die Abgrenzung einer lokalen Population bereitet aufgrund der Reviergrößen der Art und der versteckten Lebensweise Schwierigkeiten. Die Abgrenzung erfolgt hilfsweise bei Fließgewässern über eine Uferstrecke von mindestens 10 km Länge um einen Nachweis bzw. Nachweisraum (Trittsiegel, Markierungen/Lösungen, Sichtbeobachtungen, Bau) herum. Örtliche Teichgruppen und -gebiete mit einer Ausdehnung von mindestens 5 km² werden ebenfalls als lokale Population definiert (https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-sonstige/fischotter-lutra-lutra.html, Stand August 2020).</p>			

Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)		Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL	
<p>Aufgrund der Ausbreitungstendenz und eines in der Artdatenbank des LfULG dokumentierten (unsicheren) Nachweises eines Fischotters aus dem Jahr 2001 an der Zschopau im Untersuchungsraum wird vom Bestehen einer lokalen Population ausgegangen.</p> <p>Aufgrund des ungenügenden Kenntnisstandes über das lokale Vorkommen wird der Erhaltungszustand der <u>lokalen Population</u> bewertet mit:</p>			
<input type="checkbox"/> hervorragend (A)		<input type="checkbox"/> gut (B)	
<input checked="" type="checkbox"/> mittel – schlecht (C)			
2.1 Prognose des Schädigungsverbotes für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG			
<p>Für den Fischotter existiert ein allerdings als unsicher eingeschätzter Sichtnachweis aus dem Jahr 2001 (ZENA 2017), so dass vorsorglich von einem Revier ausgegangen wird.</p> <p>Vorhabensspezifisch ergeben sich keine Überschneidungen mit dem potenziellen Lebensraum des Fischotters, da ein bestandsnaher Straßenausbau erfolgt. Die geplante Straßenentwässerung wird an ein bestehendes Einleitbauwerk angebunden, so dass in Uferbereiche der Zschopau nicht eingegriffen werden muss. Zudem sind die Uferbereiche der Zschopau im Untersuchungsgebiet weitgehend mit Ufermauern verbaut und verfügen nicht über die erforderlichen Habitatrequisiten für eine Eignung als Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätte (störungsarme Gewässer mit potenziell als Bau geeigneten Uferstrukturen). Diesbezügliche Schädigungen sind somit ausgeschlossen.</p>			
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:			
Schädigungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja	
		<input checked="" type="checkbox"/> nein	
2.2 Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG			
<p>Störwirkungen, etwa durch Lärmemissionen, Erschütterungen, die zu einer Aufgabe des Fischotterreviers führen könnten, sind in Anbetracht der bestehenden Straßennutzung und aufgrund der Betroffenheit eines nicht der Reproduktion dienenden Teiles des möglichen Fischotterreviers ausgeschlossen.</p>			
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:			
Störungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja	
		<input checked="" type="checkbox"/> nein	
2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG			
<p>Vorhabensspezifisch ergeben sich keine Überschneidungen mit potenziell als Unterschlupf für Fischotter geeigneten Strukturen, so dass eine Tötung und Verletzung von Individuen ausgeschlossen ist.</p>			
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:			
Tötungs- und Verletzungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja	
		<input checked="" type="checkbox"/> nein	

4.1.2.2 Reptilien

Anlage 1 des AFB enthält entsprechend der vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie veröffentlichten Tabelle „streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) 2.0“ (LFULG 2017) die für Sachsen relevanten Reptilienarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie einschließlich einer Beurteilung der Relevanz für das Untersuchungsgebiet.

Die Relevanzprüfung gemäß o.g. Liste erfolgte zunächst nach den Kriterien

- Wirkraum des Vorhabens liegt im natürlichen Verbreitungsgebiet der Art,
- Vorhandensein der artspezifischen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens,
- projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit der Art.

Auf Basis der aktuellen Verbreitungskarten der DGHT (2018) wurden die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) sowie die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) als relevante Arten ermittelt, da für die angrenzenden Messtischblattquadranten Nachweise aus dem Zeitraum 2000-2018 vorliegen. Die Artdatenbankabfrage beim LfULG erbrachte für das Untersuchungsgebiet jedoch keine Nachweise der beiden Arten (ZENA 2017). Im Zuge eigener Bestandserfassungen gelangen trotz intensiver Nachsuche ebenfalls keine Nachweise (Nachsuchen am 27.3., 3.5. und 22.6.2017 speziell im Bereich sonnenexponierter Böschungen). Es ist somit davon auszugehen, dass im Untersuchungsgebiet keine Vorkommen der Zauneidechse und der Schlingnatter existieren.

4.1.2.3 Amphibien

Anlage 1 des AFB enthält entsprechend der vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie veröffentlichten Tabelle „streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) 2.0“ (LFULG 2017) die für Sachsen relevanten Amphibienarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie einschließlich einer Beurteilung der Relevanz für das Untersuchungsgebiet.

Die Relevanzprüfung gemäß o.g. Liste erfolgte zunächst nach den Kriterien

- Wirkraum des Vorhabens liegt im natürlichen Verbreitungsgebiet der Art,
- Vorhandensein der artspezifischen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens,
- projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit der Art.

Für den Vorhabensbereich existieren keine Anhaltspunkte zu Vorkommen von Amphibienarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie (keine potenziellen Laichgewässer vorhanden).

4.1.2.4 Libellen

Anlage 1 des AFB enthält entsprechend der vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie veröffentlichten Tabelle „streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) 2.0“ (LFULG 2017) die für Sachsen relevanten Libellenarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie einschließlich einer Beurteilung der Relevanz für das Untersuchungsgebiet.

Die Relevanzprüfung gemäß o.g. Liste erfolgte zunächst nach den Kriterien

- Wirkraum des Vorhabens liegt im natürlichen Verbreitungsgebiet der Art,
- Vorhandensein der artspezifischen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens,
- projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit der Art.

Nach Angaben der „Libellenfauna Sachsens“ (BROCKHAUS, T. & U. FISCHER (HRSG.) 2005) sowie des Managementplanes für das flussoberhalb gelegene FFH-Gebiet „Zschopautal“ (RANA 2008) ist die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) potenziell an der Zschopau

im Untersuchungsgebiet zu erwarten. In der Artdatenbank finden sich für das Untersuchungsgebiet keine Fundbelege (ZENA 2017).

Da keine weiteren Hinweise zu (potenziellen) Vorkommen von Libellenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vorliegen, beschränken sich nachfolgende Ausführungen auf die in nachfolgender Tabelle aufgeführte Grüne Keiljungfer.

Übersicht über das Vorkommen der potenziell betroffenen Libellenarten des Anhang IV der FFH-RL

Tabelle 5: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum bzw. dessen Umfeld nachgewiesenen, bzw. potenziell vorkommenden Libellenarten des Anhangs IV der FFH-RL

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL S	§	EHZ KBR	EHZ SN
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	2	3	s	FV	FV

Erläuterungen

§	Schutzstatus nach BNatSchG	b	besonders geschützt
		s	streng geschützt
RL D / RL S	Rote Liste Deutschland / Rote Liste Sachsen	0	ausgestorben oder verschollen
		1	vom Aussterben bedroht
		2	stark gefährdet
		3	gefährdet
		G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
		R	extrem selten
		V	Vorwarnliste
		D	Daten unzureichend
		*	ungefährdet

EHZ KBR Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region (Quelle: Bundesamt für Naturschutz – Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie)

FV	günstig (favourable)
U1	ungünstig - unzureichend (unfavourable – inadequate)
U2	ungünstig – schlecht (unfavourable – bad)
XX	unbekannt

Betroffenheit der Libellenarten

Tabelle 6: Betroffenheit der Grünen Keiljungfer

Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL
1 Grundinformationen	
Rote-Liste Status	Art(en) im UG
Deutschland: 2	Sachsen: 3
	<input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich
Erhaltungszustand der Art auf der Ebene der <u>kontinentalen biogeographischen Region</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> günstig	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig -schlecht
Charakteristische Lebensräume der Art sind naturnahe Bäche und Flüsse mit sandig-kiesigem Substrat, mäßiger Fließgeschwindigkeit, geringer Wassertiefe und geringer Verschmutzung, die abschnittsweise durch Ufergehölze beschattet werden. Die Larven benötigen zudem naturnahe Uferstrukturen wie Hochstaudensäume und steile Uferabbrüche als geeignete Unterlage für den	

Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Schlupf (Emergenz).

Reproduktionsräume sind vor allem die Mittelläufe der Gewässer. Die Larven vollziehen bis zum Schlüpfen der Imagines eine 3 bis 4 jährige Entwicklung vergraben im Substrat der Gewässersohle. Die Flugzeit der Imagines erstreckt sich von Mai bis Oktober.

Die Grüne Keil- oder Flussjungfer weist in Sachsen an mehreren Fließgewässern stabile Vorkommen auf. Besiedelt werden sowohl kleinere Fließgewässer als auch große Flüsse vor allem in Mittel- und Ostsachsen (Quelle: <https://www.natura2000.sachsen.de/grune-flussjungfer-ophiogomphus-cecilia-22773.html>, Stand August 2020).

In den zurückliegenden Jahren ist eine Arealausweitung der Art festzustellen, die im Wesentlichen auf die Verbesserung der Gewässerqualität zurückzuführen sein dürfte (BROCKHAUS, T. & FISCHER, U. 2005).

Lokale Population:

Als lokale Population wird das Vorkommen an der Zschopau betrachtet.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)

2.1 Prognose des Schädigungsverbotes für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Der zum Untersuchungsgebiet zählende Abschnitt der Zschopau weist aufgrund der Rückstauer-scheinungen durch das Wehr der Kriebethaler Papierfabrik und den massiven Uferausbau für die Art suboptimale Habitatbedingungen auf.

Bau- oder anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen im Bereich der Zschopau sind nicht vorgese-hen. Der Überlauf der geplanten und auf eine Versickerung in den Untergrund ausgerichteten Stra-ßenentwässerungsanlage (Mulden-Rigolen-System) wird auf eine vorhandene Einleitstelle in die Zschopau aufgebunden. Beeinträchtigungen potenzieller Lebensstätten können daher ausgeschlos-sen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt:

ja

nein

2.2 Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Störungspotenziale mit Auswirkungen auf die lokale Population der Grünen Keiljungfer können ausge-schlossen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt:

ja

nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Für sich ggf. im Baustellenbereich aufhaltende Imagines können Gefährdungen durch den Baustel-

Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL
lenbetrieb ausgeschlossen werden, da die mobilen Tiere entsprechend ausweichen können.	
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:	
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:	
Tötungs- und Verletzungsverbot ist erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

4.1.2.5 Käfer

Anlage 1 des AFB enthält entsprechend der vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie veröffentlichten Tabelle „streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) 2.0“ (LFULG 2017) die für Sachsen relevanten Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie einschließlich einer Beurteilung der Relevanz für das Untersuchungsgebiet.

Die Relevanzprüfung gemäß o.g. Liste erfolgte zunächst nach den Kriterien

- Wirkraum des Vorhabens liegt im natürlichen Verbreitungsgebiet der Art,
- Vorhandensein der artspezifischen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens,
- projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit der Art.

Für das Untersuchungsgebiet existieren keine Anhaltspunkte zu Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (keine entsprechenden artspezifischen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens).

4.1.2.6 Schmetterlinge

Anlage 1 des AFB enthält entsprechend der vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie veröffentlichten Tabelle „streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) 2.0“ (LFULG 2017) die für Sachsen relevanten Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie einschließlich einer Beurteilung der Relevanz für das Untersuchungsgebiet.

Die Relevanzprüfung gemäß o.g. Liste erfolgte zunächst nach den Kriterien

- Wirkraum des Vorhabens liegt im natürlichen Verbreitungsgebiet der Art,
- Vorhandensein der artspezifischen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens,
- projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit der Art.

Für das Untersuchungsgebiet existieren keine Anhaltspunkte zu Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (keine entsprechenden artspezifischen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens / Untersuchungsgebiet liegt außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes der jeweiligen Art).

4.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach VRL ergeben sich aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 2 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (siehe Nr. 2.1 der Formblätter):

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot (siehe Nr. 2.2 der Formblätter):

Erhebliches Stören von europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verbot liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Tötungs- und Verletzungsverbot (siehe Nr. 2.3 der Formblätter):

Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr.

Abweichend davon liegt ein Verbot 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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);
- 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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG).

Anlage 2 des AFB enthält entsprechend der vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie veröffentlichten Tabelle „In Sachsen auftretende Vogelarten, Version 2.0“ (LFULG 2017) die für Sachsen relevanten Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie einschließlich einer Beurteilung der Relevanz für das Untersuchungsgebiet.

Die Relevanzprüfung gemäß o.g. Liste erfolgte zunächst nach den Kriterien

- Wirkraum des Vorhabens liegt im natürlichen Verbreitungsgebiet der Art,
- Vorhandensein der artspezifischen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens,
- projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit der Art.

Entsprechend der o.g. Liste ergab sich ein weiteres Prüferfordernis für eine Vielzahl von potenziellen Brutvogelarten.

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Relevanzprüfung erfolgte in einem weiteren Arbeitsschritt eine gezielte Erfassung des Artenbestandes, um schließlich nachfolgend eine Abschichtung auf die vertiefend zu prüfenden Arten durchführen zu können.

Die Erfassung der Avifauna erfolgte in Anlehnung an SÜDBECK ET AL. (2005) durch insgesamt 4 Begehungen im Zeitraum Januar bis Juni 2017 (31.1., 27.3., 3.5. und 22.6.2017 von Sonnenaufgang bis gegen Mittag).

Tabelle 7 gibt einen Überblick über die im Rahmen der Bestandserhebungen im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten.

Übersicht über das Vorkommen der potenziell betroffenen Europäischen Vogelarten

Tabelle 7: Schutzgrad, Status und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Europäischen Vogelarten

Art (Abkürzg.)		RLD (2015)	RLS (2015)	BNat SchG	VRL	EHZ KBR Sachsen	Status im UG 2017
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	b	-	FV	B
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	b	-	FV	B
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	b	-	FV	B
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	b	-	FV	B
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	*	3	b	-	U1	B
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	b	-	FV	B
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	b	-	FV	B
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	V	b	-	FV	B
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*	b	-	FV	B
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	b	-	FV	NG
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	*	*	b	-	FV	B
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	s	-	FV	NG
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	b	-	FV	B
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	b	-	FV	B
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	b	-	FV	B
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	b	-	FV	B
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	*	*	b	-	FV	B
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	s	-	FV	NG
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	b	-	FV	B

Art (Abkürzg.)		RLD (2015)	RLS (2015)	BNat SchG	VRL	EHZ KBR Sachsen	Status im UG 2017
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	b	-	FV	B
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	b	-	FV	B
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	s	-	U1	NG
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	*	*	s	-	Gastvo- gel	NG
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	b	-	FV	B
Sommergoldhähn- chen	<i>Regulus ignicapilla</i>	*	*	b	-	FV	B
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	*	b	-	FV	B
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	s	-	FV	B
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglody- tes</i>	*	*	b	-	FV	B
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	b	-	FV	B

Erläuterungen:

RL D Rote Liste Deutschland (2015) /
 RL S Rote Liste Sachsen (2015)

0 ausgestorben oder verschollen
 1 vom Aussterben bedroht
 2 stark gefährdet
 3 gefährdet
 G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
 R extrem selten
 V Vorwarnliste
 D Daten unzureichend
 * ungefährdet

BNatSchG Schutzstatus nach BNatSchG

b besonders geschützt
 s streng geschützt

VRL Vogelschutzrichtlinie (RL 92/43/EWG)

I – Art des Anhanges I der VRL (Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Lebensräume besondere Schutzmaßnahmen anzuwenden sind → Ausweisung von Vogelschutzgebieten)

EHZ KBR Sachsen

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region Sachsen
 (Quelle: LFULG 2017)
 FV günstig (favourable)
 U1 ungünstig - unzureichend (unfavourable – inadequate)
 U2 ungünstig – schlecht (unfavourable – bad)
 XX unbekannt

Status im Untersuchungsgebiet (UG)

B - Brutnachweis/Brutverdacht (Nestfund, Futter tragende Altvögel, Revierverhalten, Gesang, Feststellung im arttypischen Bruthabitat bei mindestens zwei Kartiergängen)
 NG - Nahrungsgast

Fettschrift – Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung (gemäß LFULG 2017)
 Normalschrift – häufige Brutvogelarten (gemäß LFULG 2017)

Hinweise zur fachlichen Wertung / Abschichtung

Für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten von hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung **Dohle, Graureiher, Grünspecht, Mäusebussard, Schwarzspecht, Silberreiher und Turmfalke** wird eine vertiefende Prüfung durchgeführt.

Ebenso erfolgt für die gemäß der Roten Listen Deutschlands bestandsgefährdeten Vogelart **Star** und die in Sachsen auf der Vorwarnliste stehende **Gartengrasmücke** eine vertiefende Prüfung.

Die übrigen in obenstehender Tabelle 7 aufgeführten ungefährdeten Vogelarten Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Buchfink, Eichelhäher, Gartenbaumläufer, Gebirgsstelze, Grauschnäpper, Hausrotschwanz, Kernbeißer, Kleiber, Kohlmeise, Mauersegler, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Zaunkönig, Zilpzalp wurden hinsichtlich eines möglichen Verstoßes gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG in Folge der Realisierung des geplanten Vorhabens überschlägig geprüft. Deren meist im weiteren Umfeld des geplanten Vorhabens und nicht in unmittelbarer Straßennähe befindlichen Nisthabitate bleiben bis auf in Einzelfällen marginale Flächeninanspruchnahmen erhalten, so dass festzustellen ist, dass

- durch Vermeidungsmaßnahmen (**V 3** – Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna) das Tötungs- und Verletzungsrisiko nicht signifikant erhöht ist,
- sich der Erhaltungszustand der lokalen Populationen der Arten aufgrund der geringen und zeitlich begrenzten Störungsintensität des Vorhabens nicht verschlechtert (vgl. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG),
- aufgrund der durch die weitgehend innerhalb des vorhandenen Straßenbestandes bzw. des vorhandenen Bestandes baulicher Anlagen erfolgenden Bauarbeiten räumlich begrenzten Flächeninanspruchnahme sowie der Vermeidungsmaßnahmen **V 1** (Minimierung der Inanspruchnahme wertvoller Biotopstrukturen), **V 2** (Schutz wertvoller Biotopbereiche) im Sinne von § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben potenziell betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Betroffenheit der Vogelarten

Tabelle 8: Betroffenheit der Dohle

Dohle (<i>Corvus monedula</i>)		Europäische Vogelart(en) nach VRL	
1 Grundinformationen			
Rote-Liste Status		Art(en) im UG	
Deutschland: -	Sachsen: 3	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich
		Status: Brutvogel	
Erhaltungszustand der Art auf der Ebene der <u>kontinentalen biogeographischen Region Sachsen</u>			
<input type="checkbox"/> günstig	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig reichend	- unzu-	<input type="checkbox"/> ungünstig -schlecht
Die Dohle ist ursprünglich ein Brutvogel lichter Wälder (insbesondere alter Buchenwälder) mit angrenzenden offenen Nahrungsräumen. Sie brütet in Altholzbeständen und Felswänden mit entsprechendem Höhlenangebot. In Deutschland besiedelt die Art heute überwiegend Ersatzlebensräume im Siedlungsbereich mit Brutplätzen in nischenreichen Gebäuden, Parks mit höhlenreichen Altbaumbeständen und geringer Entfernung zu offenen Nahrungshabitaten (extensiv genutzte Landwirtschaftsflächen, Brachen, Rasenflächen, Deponien) (ANDRETZKE ET AL. 2005).			
Nach STEFFENS, R.; NACHTIGALL, W.; RAU, S.; TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013) wird der Brutbestand der Dohle in Sachsen mit 1.100 – 2.200 Brutpaaren angegeben.			
Lokale Population:			

Dohle (<i>Corvus monedula</i>)		Europäische Vogelart(en) nach VRL
Die Burg Kriebstein beherbergt eine Dohlenkolonie. Diese wird als lokale Population angesehen. Der Erhaltungszustand der <u>lokalen Population</u> wird bewertet mit:		
<input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input checked="" type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel – schlecht (C)		
2.1 Prognose des Schädigungsverbotes für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
Die Dohlen nisten im Bereich der Burg Kriebstein in zahlreichen, z.T. künstlich angebrachten Nistnischen. Am 27.3.2017 wurden ca. 35 Individuen gezählt. Durch das geplante Vorhaben wird nicht in die Nistplätze eingegriffen, so dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten uneingeschränkt erhalten bleibt.		
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:		
Schädigungsverbot ist erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
2.2 Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
Störwirkungen mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der Dohle können aufgrund des an Begängnis und Fahrzeugverkehr auf der K 8215 gewöhnten Vorkommens der Art und der dadurch bedingten, geringen Störungsempfindlichkeit ausgeschlossen werden.		
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:		
Störungsverbot ist erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
Da sich keine Überschneidungen des Vorhabens mit Brutplätzen oder Nahrungshabitaten ergeben, kann eine signifikante Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos für die Dohlen ausgeschlossen werden.		
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:		
Tötungs- und Verletzungsverbot ist erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein

Tabelle 9: Betroffenheit des Graureihers

Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)		Europäische Vogelart(en) nach VRL
1 Grundinformationen		
Rote-Liste Status		Art(en) im UG
Deutschland: -	Sachsen: -	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich Status: Nahrungsgast
Erhaltungszustand der Art auf der Ebene der <u>kontinentalen biogeographischen Region Sachsens</u>		

Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)		Europäische Vogelart(en) nach VRL	
<input checked="" type="checkbox"/> günstig		<input type="checkbox"/> ungünstig – unzu- <input type="checkbox"/> ungünstig -schlecht reichend	
<p>Der Graureiher besiedelt Lebensraumkomplexe aus größeren Fließ- und Stillgewässern mit Flachwasserbereichen vorwiegend als Nahrungshabitat und Walbeständen als Nisthabitat. Großkolonien befinden sich meist in Flussniederungen. Regional ist eine Tendenz zur Verstädterung zu beobachten (Bruten in Parks und zoologischen Gärten) (ANDRETTZKE ET AL. 2005).</p> <p>Nach STEFFENS, R.; NACHTIGALL, W.; RAU, S.; TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013) wird der Brutbestand in Sachsen auf 1.400 – 2.200 Brutpaare geschätzt.</p> <p>Lokale Population: Als lokale Population wird der Brutbestand einer Kolonie angenommen. Über Brutvorkommen in der Region liegen jedoch keine Erkenntnisse vor.</p> <p>Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird daher vorsorglich bewertet mit:</p> <p><input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input type="checkbox"/> gut (B) <input checked="" type="checkbox"/> mittel – schlecht (C)</p>			
2.1 Prognose des Schädigungsverbotes für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG			
<p>Der Graureiher tritt im Untersuchungsgebiet als regelmäßiger Nahrungsgast an der Zschopau auf. Ein Brutvorkommen existiert im Untersuchungsgebiet jedoch nicht.</p> <p>Eine vorhabensbedingte Betroffenheit von Fortpflanzungsstätten kann demnach ausgeschlossen werden.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p>			
Schädigungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
2.2 Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG			
<p>Störungen mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population des Graureihers können aufgrund der geringen Ausdehnung vorhabensspezifischer Störreize grundsätzlich ausgeschlossen werden.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p>			
Störungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG			
<p>Vorhabensspezifisch kann eine signifikante Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos durch den Ausbau der K 8215 ausgeschlossen werden.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p>			
Tötungs- und Verletzungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein

Tabelle 10: Betroffenheit des Grünspechts

Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	Europäische Vogelart(en) nach VRL
1 Grundinformationen	
<p>Rote-Liste Status Deutschland: - Sachsen: -</p> <p style="text-align: right;">Art(en) im UG <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich Status: Nahrungsgast</p>	
<p>Erhaltungszustand der Arten auf der Ebene der <u>kontinentalen biogeographischen Region Sachsens</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig – unzu- <input type="checkbox"/> ungünstig -schlecht reichend</p> <p>Der Grünspecht besiedelt vor allem Randzonen von mittelalten und alten Laub- und Mischwäldern bzw. Auwälder, reich gegliederte Kulturlandschaften mit hohem Anteil offener Flächen und Feldgehölzen, Hecken, Streuobstwiesen. Im Siedlungsbereich ist er bei entsprechendem Altbaumbestand auch in Parks und auf Friedhöfen anzutreffen. Zur Nahrungssuche (v.a. Ameisen) nutzt er z.B. auch Scherrasen, Brachen (ANDRETZKE ET AL. 2005).</p> <p>Nach STEFFENS, R.; NACHTIGALL, W.; RAU, S.; TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013) ist der Grünspecht in Sachsen mit einem Brutbestand von 1.500 – 3.000 Paaren bei positivem Trend präsent.</p> <p>Lokale Population: Als lokale Population wird der Brutbestand in der Region Waldheim-Mittweida angenommen. Nach STEFFENS ET AL. (2013) beträgt die Siedlungsdichte des Grünspechts im betroffenen Messtischblatt-Quadranten (ca. 25 km²) 6 bis 10 Reviere.</p> <p>Der Erhaltungszustand der <u>lokalen Population</u> wird bewertet mit:</p> <p><input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input checked="" type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel – schlecht (C)</p>	
2.1 Prognose des Schädigungsverbotes für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
<p>Der Grünspecht wurde 2017 lediglich als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet festgestellt. In Trassennähe der K 8215 konnten trotz gezielter Nachsuche keine Bruthöhlen gefunden werden. Den häufig vernommenen Rufen nach zu urteilen, wurde das Revierzentrum im Bereich des nahegelegenen Buchberges vermutet. Dieser weist eine gute Ausstattung mit Altholz, stehendem Totholz und entsprechenden Höhlenbäumen auf.</p> <p>Eine vorhabensbedingte Betroffenheit von Lebensstätten kann somit ausgeschlossen werden.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p>	
Schädigungsverbot ist erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
2.2 Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
<p>Störwirkungen mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population des Grünspechts können aufgrund der bestehenden Straßennutzung sowie der räumlich engen Abgrenzung des Vorhabensbereiches und der damit verbundenen geringen Ausdehnung vorhabensspezifischer Störreize grundsätzlich ausgeschlossen werden.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p>	
Störungsverbot ist erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	Europäische Vogelart(en) nach VRL
2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
Baubedingte Tötungen von Individuen (v.a. von Nestlingen) sowie Gelegeverluste durch Brutaufgabe oder mechanische Einwirkungen im Zuge der Flächeninanspruchnahme können aktuell mangels Vorhandensein von Reproduktionsstätten ausgeschlossen werden. Vorsorglich sind zudem geplante Gehölzrodungen außerhalb der Reproduktionszeit auszuführen (V 3).	
Der im Zusammenhang mit Bauarbeiten auftretende Fahrzeugverkehr birgt aufgrund der niedrigen Fahrgeschwindigkeiten (Lkw, Radlader) kein erhöhtes Kollisionsrisiko für möglicherweise den Vorhabensbereich überfliegende Grünspechte. Betriebsbedingt ergibt sich ebenfalls kein erhöhtes Gefährdungspotenzial, da sich das Verkehrsaufkommen auf der Straße nicht ändern wird.	
Vorhabensspezifisch kann daher eine signifikante Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos ausgeschlossen werden.	
<input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: V 3 – Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna (Oktober bis Februar, bei Höhlenbäumen von November bis Februar)	
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:	
Tötungs- und Verletzungsverbot ist erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Tabelle 11: Betroffenheit des Mäusebussards

Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	Europäische Vogelart(en) nach VRL
1 Grundinformationen	
Rote-Liste Status	Art(en) im UG
Deutschland: - Sachsen: -	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich Status: Nahrungsgast
Erhaltungszustand der Arten auf der Ebene der <u>kontinentalen biogeographischen Region Sachsens</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> günstig	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzu- <input type="checkbox"/> ungünstig-schlecht reichend
Der Mäusebussard besiedelt mit Waldflächen und Feldgehölzen (Brutplatz) ausgestattete offene Landschaftsräume, deren gehölzfreie Bereiche er als Jagdhabitat nutzt. Mitunter genügen dem Mäusebussard auch Einzelbäume und Baumgruppen als Nisthabitat. Gehölzbestandene Randbereiche von Siedlungen werden ebenfalls besiedelt. Gelegentlich ist die Art auch in innerstädtischen Parks und auf Friedhöfen anzutreffen (ANDRETZKE ET AL. 2005). Der Reproduktionserfolg ist stark von der Entwicklung der Mäusepopulation (v.a. Feldmaus) abhängig (BAUER ET AL. 2005).	
Nach STEFFENS, R.; NACHTIGALL, W.; RAU, S.; TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013) ist der Mäusebussard in Sachsen flächendeckend präsent. Sein Brutbestand wird in Sachsen auf 5.000 – 9.000 Brutpaare geschätzt.	
Lokale Population: Als lokale Population wird der Brutbestand in der Region Waldheim-Mittweida angenommen.	
Nach STEFFENS ET AL. (2013) beträgt die Siedlungsdichte des Mäusebussards im betroffenen Mess-tischblatt-Quadranten (ca. 25 km ²) 11 bis 20 Brutpaare.	
Der Erhaltungszustand der <u>lokalen Population</u> wird bewertet mit:	

Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)		Europäische Vogelart(en) nach VRL
<input type="checkbox"/> hervorragend (A)	<input checked="" type="checkbox"/> gut (B)	<input type="checkbox"/> mittel – schlecht (C)
2.1 Prognose des Schädigungsverbotes für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
Der Mäusebussard wurde 2017 im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast festgestellt. Ein Horst konnte trotz intensiver Nachsuche nicht gefunden werden. Eine Betroffenheit von Lebensstätten kann somit ausgeschlossen werden.		
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:		
Schädigungsverbot ist erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
2.2 Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
Störwirkungen mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population des Mäusebussards können aufgrund der bestehenden Straßennutzung sowie der räumlich engen Abgrenzung des Vorhabensbereiches und der damit verbundenen geringen Ausdehnung vorhabensspezifischer Störreize grundsätzlich ausgeschlossen werden.		
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:		
Störungsverbot ist erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
Vorhabensspezifisch ergeben sich keine Anhaltspunkte für eine signifikante Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos.		
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:		
Tötungs- und Verletzungsverbot ist erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein

Tabelle 12: Betroffenheit des Schwarzspechts

Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)		Europäische Vogelart(en) nach VRL
1 Grundinformationen		
Rote-Liste Status		Art(en) im UG
Deutschland: -	Sachsen: -	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich Status: Nahrungsgast
Erhaltungszustand der Arten auf der Ebene der <u>kontinentalen biogeographischen Region Sachsens</u>		
<input type="checkbox"/> günstig	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzu- reichend	<input type="checkbox"/> ungünstig -schlecht
Der Schwarzspecht besiedelt ausgedehnte Misch- und Nadelwälder mit Altholzanteil zur Anlage von Brut- und Schlafhöhlen. Nadelholz ist offenbar stets im Revier vorhanden. Die Bruthöhlen werden oft im Buchenaltholz angelegt. Die Art hat sehr große Aktionsräume, so dass sich eine Revier auch über mehrere Kleinwälder erstrecken kann (ANDRETZKE ET AL. 2005, BAUER ET AL. 2005).		

Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)		Europäische Vogelart(en) nach VRL	
Nach STEFFENS, R.; NACHTIGALL, W.; RAU, S.; TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013) wird der Brutbestand des Schwarzspechtes in Sachsen auf 1.400 – 2.000 Brutpaare geschätzt.			
Lokale Population:			
Als lokale Population wird der Brutbestand in der Region Waldheim-Mittweida angenommen.			
Nach STEFFENS ET AL. (2013) beträgt die Siedlungsdichte des Schwarzspechtes im betroffenen Mess-tischblatt-Quadranten (ca. 25 km ²) 2 Brutpaare.			
Der <u>Erhaltungszustand der lokalen Population</u> wird bewertet mit:			
<input type="checkbox"/> hervorragend (A)		<input checked="" type="checkbox"/> gut (B)	<input type="checkbox"/> mittel – schlecht (C)
2.1 Prognose des Schädigungsverbotes für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG			
Der Schwarzspecht wurde 2017 für das Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast eingestuft (aufgrund des großen Aktionsraumes). Ein direkter Nachweis im Untersuchungsgebiet erfolgte nicht. Vielmehr wurde er vom Gegenhang aus Richtung Ehrenberg rufend verhört.			
Eine Betroffenheit von Lebensstätten kann somit ausgeschlossen werden.			
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:			
Schädigungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
2.2 Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG			
Störfwirkungen mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population des Schwarzspechtes können aufgrund der bestehenden Straßennutzung sowie der räumlich engen Abgrenzung des Vorhabensbereiches und der damit verbundenen geringen Ausdehnung vorhabensspezifischer Störreize grundsätzlich ausgeschlossen werden.			
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:			
Störungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG			
Vorhabensspezifisch ergeben sich keine Anhaltspunkte für eine signifikante Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos.			
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:			
Tötungs- und Verletzungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein

Tabelle 13: Betroffenheit des Silberreiherers

Silberreiher (<i>Egretta alba</i>)		Europäische Vogelart(en) nach VRL	
1 Grundinformationen			
Rote-Liste Status		Art(en) im UG	
Deutschland: -	Sachsen: -	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich

Tabelle 14: Betroffenheit des Turmfalken

Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)		Europäische Vogelart(en) nach VRL	
1 Grundinformationen			
Rote-Liste Status		Art(en) im UG	
Deutschland: -	Sachsen: -	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich
		Status: Brutvogel	
Erhaltungszustand der Art auf der Ebene der <u>kontinentalen biogeographischen Region Sachsens</u>			
<input checked="" type="checkbox"/> günstig		<input type="checkbox"/> ungünstig – unzu- <input type="checkbox"/> ungünstig -schlecht reichend	
Der Turmfalke besiedelt halboffene und offene Landschaften aller Art mit Angebot von Nistplätzen in Feldgehölzen, Baumgruppen, auf Einzelbäumen, im Randbereich angrenzender Wälder, gelegentlich auch in Felswänden und Steinbrüchen. Im Siedlungsbereich brütet er vornehmlich an hohen Gebäuden (z.B. Kirchen, Brücken) (ANDRETZKE ET AL. 2005).			
Nach STEFFENS, R.; NACHTIGALL, W.; RAU, S.; TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013) wird der Brutbestand der Dohle in Sachsen mit 2.500 – 4.000 Brutpaaren angegeben.			
Lokale Population:			
Als lokale Population wird der Brutbestand in der Region Waldheim-Mittweida angenommen.			
Nach STEFFENS ET AL. (2013) beträgt die Siedlungsdichte des Turmfalken im betroffenen Messtischblatt-Quadranten (ca. 25 km²) 6 bis 10 Brutpaare.			
Der Erhaltungszustand der <u>lokalen Population</u> wird bewertet mit:			
<input type="checkbox"/> hervorragend (A)		<input checked="" type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel – schlecht (C)	
2.1 Prognose des Schädigungsverbotes für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG			
Die Burg Kriebstein beherbergt einen Turmfalkenbrutplatz.			
Durch das geplante Vorhaben wird nicht in den Brutplatz eingegriffen, so dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätte uneingeschränkt erhalten bleibt.			
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:			
Schädigungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
2.2 Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG			
Störwirkungen mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population des Turmfalken können aufgrund der bestehenden Straßennutzung sowie der räumlich engen Abgrenzung des Vorhabensbereiches und der damit verbundenen geringen Ausdehnung vorhabensspezifischer Störreize grundsätzlich ausgeschlossen werden.			
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:			
Störungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG			

Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	Europäische Vogelart(en) nach VRL
Vorhabensspezifisch ergeben sich keine Anhaltspunkte für eine signifikante Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos.	
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:	
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:	
Tötungs- und Verletzungsverbot ist erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Tabelle 15: Betroffenheit des Star

Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	Europäische Vogelart(en) nach VRL
1 Grundinformationen	
Rote-Liste Status	Art(en) im UG
Deutschland: 3	Sachsen: - <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich Status: Brutvogel
Erhaltungszustand der Arten auf der Ebene der <u>kontinentalen biogeographischen Region Sachsens</u>	
-keine Angaben-	
<input type="checkbox"/> günstig	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzu- <input type="checkbox"/> ungünstig -schlecht reichend
Der Star besiedelt Wälder mit höhlenreichen Althölzern, in der Kulturlandschaft Streuobstwiesen, Feldgehölze, Alleen, in Siedlungsgebieten Gärten und Parks mit entsprechendem Angebot an Höhlenbäumen. Zur Nahrungssuche ist die Art vorzugsweise auf kurzgrasigen Grünflächen anzutreffen (ANDRETZKE ET AL. 2005).	
Nach STEFFENS, R.; NACHTIGALL, W.; RAU, S.; TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013) ist der Star in Sachsen flächendeckend präsent. Sein Brutbestand wird auf 100.000 – 200.000 Brutpaare geschätzt.	
Lokale Population:	
Als lokale Population wird der Brutbestand in der Region Waldheim-Mittweida angenommen.	
Nach STEFFENS ET AL. (2013) beträgt die Siedlungsdichte des Stars im betroffenen Messtischblatt-Quadranten (ca. 25 km ²) 101 bis 250 Brutpaare.	
Der Erhaltungszustand der <u>lokalen Population</u> wird bewertet mit:	
<input type="checkbox"/> hervorragend (A)	<input checked="" type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel – schlecht (C)
2.1 Prognose des Schädigungsverbotes für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
Der Star wurde 2017 als Brutvogel in den Höhlenbäumen am nahegelegenen Buchberg nachgewiesen. Der relevante Altholzbestand befindet sich außerhalb der vorhabensbedingt in Anspruch zu nehmenden Gehölze.	
Eine Betroffenheit von Lebensstätten kann somit ausgeschlossen werden.	
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:	
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:	
Schädigungsverbot ist erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
2.2 Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	

Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)	Europäische Vogelart(en) nach VRL
<p>Nach STEFFENS ET AL. (2013) beträgt die Siedlungsdichte der Gartengrasmücke im betroffenen Mess-tischblatt-Quadranten (ca. 25 km²) 21 bis 50 Brutpaare.</p> <p>Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird bewertet mit:</p> <p> <input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input checked="" type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel – schlecht (C) </p>	
2.1 Prognose des Schädigungsverbotes für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
<p>Die Gartengrasmücke wurde 2017 im Untersuchungsgebiet als Brutvogel im Bereich der Ruderalflä-chen des ehemaligen Fabrikgeländes der Papierfabrik Kriebstein festgestellt (1 Revier).</p> <p>Durch das geplante Vorhaben wird ein Teil der ausgedehnten Ruderalflächen anlagebedingt für die Neutrassierung (Gradientenabflachung, Kurvenaufweitung) der K 8215 unterhalb der Burg Kriebstein in Anspruch genommen. Dennoch verbleiben am Standort großflächige Ruderalfluren. Zudem wird die neue talseitige Straßenböschung mit Sträuchern begrünt. Das Habitatpotenzial für das betroffene Revierpaar verringert sich dadurch nicht wesentlich; Nistmöglichkeiten stehen weiterhin zur Verfü-gung.</p> <p>Die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen (potenziellen) Fortpflanzungsstätte (Nisthabi-tat) wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.</p>	
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:	
Schädigungsverbot ist erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
2.2 Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
<p>Störwirkungen mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der Gartengrasmücke können aufgrund der räumlich engen Abgrenzung des Vorhabensbereiches und der damit verbundenen geringen Ausdehnung vorhabensspezifischer Störreize grundsätzlich ausgeschlossen werden.</p> <p> <input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich: </p>	
Störungsverbot ist erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
<p>Um Verluste an Gelegen oder Nestlingen bei der Inanspruchnahme des unter Pkt. 2.1 aufgeführten Bruthabitates auszuschließen, sind die Arbeiten zur Herstellung der Baufreiheit außerhalb der Repro-duktionszeit auszuführen (Vermeidungsmaßnahme V 3).</p> <p>Der im Zusammenhang mit Betriebsprozessen auftretende Fahrzeugverkehr birgt aufgrund der niedri-gen Fahrgeschwindigkeiten (Lkw, Bagger, Radlader) kein erhöhtes Kollisionsrisiko für möglicher-weise den Vorhabensbereich überfliegende Gartengrasmücken.</p> <p>Vorhabensspezifisch kann daher eine signifikante Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos aus-geschlossen werden.</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: V 3 – Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna (Oktober bis Februar, bei Höhlenbäumen von November bis Februar) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich: </p>	
Tötungs- und Verletzungsverbot ist erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

5 Fazit

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages war eine Betroffenheit von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäischer Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu prüfen.

Als relevante Arten wurden aus der Artengruppe Säugetiere die Fledermausarten Mopsfledermaus, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Graues Langohr, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus sowie der Biber und der Fischotter, aus der Artengruppe Libellen die Grüne Keiljungfer und aus der Artengruppe Vögel die Arten Dohle, Graureiher, Grünspecht, Mäusebussard, Schwarzspecht, Silberreiher, Turmfalke, Star und Gartengrasmücke vertiefend untersucht. Für diese Arten können - teilweise unter Anwendung konfliktvermeidender Maßnahmen Störungen bzw. Schädigungen von Individuen bzw. deren Lebensstätten ausgeschlossen werden, so dass weitere Verfahrensschritte (Ausnahmeregelung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG) nicht erforderlich werden.

Eine Aufstellung der näher untersuchten Arten sowie der artbezogen anzuwendenden konfliktvermeidenden Maßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen enthält nachfolgende Tabelle:

Tabelle 17: Aufstellung der näher untersuchten Arten sowie der artbezogen anzuwendenden konfliktvermeidenden Maßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen

Artname		konfliktvermeidende Maßnahme	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Säugetiere			
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	V 3 - Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna V 4 – Sondierung potenziell als Fledermausquartier geeigneter Baumsubstanz und fachliche Begleitung der Fällung	-
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>		
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>		
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>		
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>		
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>		
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>		
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>		
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>		
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>		
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>		
Biber	<i>Castor fiber</i>	-	-
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	-	-
Libellen			

Artnamen		konfliktvermeidende Maßnahme	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	-	-
Vögel			
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	-	-
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	V 3 - Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	-
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	-	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	V 3 - Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	V 3 - Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna	-

6 Literaturverzeichnis

Gesetze/Richtlinien

- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) 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.
- SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ (SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist.
- RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRAUME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (FFH-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (Abl. Nr. 305).
- RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (Abl. Nr. 115).
- RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.
- RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden

Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

- RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN (kodifizierte Fassung). - Amtsblatt der Europäischen Union L 207 vom 26.1.2010.

Literatur

- ANDRETTKE, H., T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. In: SÜDBECK, P. ET AL. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. S. 135-695. Radolfzell.
- BAUCKLOH, M., E.-F. KIEL & W. STEIN (2007): Berücksichtigung besonders und streng geschützter Arten bei der Straßenplanung in Nordrhein-Westfalen. Naturschutz und Landschaftsplanung, 39 (1). 13-18.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. AULA. Wiebelsheim.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Schriftenreihe Naturschutz und biologische Vielfalt. Heft 70(1). Bonn – Bad Godesberg.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (2013): Nationaler Bericht 2013 gemäß FFH-Richtlinie. Erhaltungszustände Arten nach Anhang II, IV und V der FFH-Richtlinie.
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTKE, H., & PRETSCHER, P. (1998) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. — 434 S., Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz); Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55.
- CHEMNITZER INGENIEURBAU CONSULT GMBH (CIC 2021): K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA, Entwurfs- und Genehmigungsplanung; Erläuterungsbericht. Im Auftrag des Landratsamtes Mittelsachsen, Abteilung Straßen, Referat Straßenbetriebsdienst und Kreisstraßenbau.
- EU-KOMMISSION (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC Final-Version, February 2007.
- GARNIEL, A MIERWALD, DR. U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS).
- GLB - BÜRO FÜR GANZHEITLICHE LANDSCHAFTSPLANUNG UND BIOTOPGESTALTUNG (2021): Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA. Landschaftspflegerischer Begleitplan. Oberschöna. März 2021.
- GRÜNBERG, C.; BAUER, H.; HAUPT, H.; HÜPPOP, O.; RYSLAVY, T.; SÜDBECK, P. 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015.
- HAUER, S., ANSORGE, H. & U. ZÖPHEL (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.). Dresden.
- HARDTKE, H.-J. & A. IHL: Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden 2000.
- HVNL-ARBEITSGRUPPE ARTENSCHUTZ (2012A): Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei artenschutzrechtlichen Betrachtungen in Theorie und Praxis. Teil 1: Vögel. Naturschutz und Landschaftsplanung, 44 (8). 229-237.

- HVNL-ARBEITSGRUPPE ARTENSCHUTZ (2012B): Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei artenschutzrechtlichen Betrachtungen in Theorie und Praxis. Teil 2: Reptilien und Tagfalter. Naturschutz und Landschaftsplanung, 44 (10). 293-299.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2013): <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/downloads> - Maßnahmesteckbriefe Vögel NRW, Stand 04.02.2013.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE; NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND, LANDESVERBAND SACHSEN E.V. (Hrsg.) (1999): Fledermäuse in Sachsen. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden. 114 S.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2010): Internet-Link des SMUL – Arbeitshilfen für artenschutzrechtliche Bewertungen (Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen im Bundesnaturschutzgesetz, Prüfschema, Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten in Sachsen, Regelmäßig in Sachsen auftretende Brutvogelarten, Besondere artenschutzrechtliche Bedeutung der europäischen Vogelarten) Stand März 2010.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013): Rote Liste Farn- und Samenpflanzen.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (HRSG.). (2014): Das Bodenbrüterprojekt im Freistaat Sachsen 2009-2013. Zusammenfassender Ergebnisbericht. Förderverein Sächsische Vogelschutzwarde Neschwitz e.V.. Schriftenreihe des LfULG. Heft 4/2015.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens.
- LUDWIG, G. UND SCHNITTLER, M. (Bearb.) (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schr.R. f. Vegetationskunde, Heft 28. Bonn – Bad Godesberg.
- MESCHÉDE, A. & HELLER, K.-G. (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 66. Bonn-Bad Godesberg.
- RANA – BÜRO FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ FRANK MEYER (2008): Managementplan für das SCI 250 / DE 4943-301 „Zschopautal“. i.A. des Regierungspräsidiums Chemnitz.
- SCHÖBER, W. UND LIEBSCHER, K. (1999) IN: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE; NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND, LANDESVERBAND SACHSEN E.V. (Hrsg.) (1999): Fledermäuse in Sachsen. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden. 114 S.
- SCHÖBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas. Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co.. Stuttgart.
- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. UND SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Bundesamt für Naturschutz: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 76. Bonn-Bad Godesberg.
- STEFFENS, R.; NACHTIGALL, W.; RAU, S.; TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013): Brutvögel in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. Dresden. 656 S..
- SÜDBECK, P. ET AL. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. S. 135-695. Radolfzell.
- WULFERT, K. (2012): Anforderungen an die Alternativenprüfung. Naturschutz und Landschaftsplanung, 44 (8). 238-245.

Anlage 1: Relevanzprüfung der in Sachsen vorkommenden Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Grundlage: LfULG - Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) in Sachsen, Version 2.0 (Bearbeitungsstand 12.05.2017)

wiss. Artname	dt. Artname	Rote Liste Sachsen	Anhang FFH-RL	sg= streng geschützt	Erhaltungszustand Sachsen	Relevanzprüfung	weiteres Prüferfordernis gegeben
Säugetiere							
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	2	II IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG anzunehmen; Abgleich mit Säugetieratlas des LfULG / Artdatenbank des LfULG / MAP	X
Canis lupus	Wolf	2	II* IV	sg	unzureichend	Vorkommen eines Rudels im UG aufgrund ungeeigneter Habitatverhältnisse nahezu ausgeschlossen; darüber hinaus leitet sich aus dem Ersatzneubau der K 8215 keine zusätzliche vorhabensspezifische Empfindlichkeit ab; Datenabgleich mit http://www.wolf-sachsen.de/de/der-wolf/woelfe-in-sachsen/aktuelles-wolfsvorkommen-sachsen , Abfrage 28.8.2020	0
Castor fiber	Biber	V	II IV	sg	günstig	Vorkommen im UG an der Zschopau bestätigt; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	X
Cricetus cricetus	Feldhamster	1	IV	sg	schlecht	Vorkommen im UG ausgeschlossen; außerhalb des aktuellen Verbreitungsgebietes; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	0
Eptesicus nilssonii	Nordfledermaus	2	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG unwahrscheinlich; UG liegt außerhalb bisheriger Nachweise; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	0
Eptesicus serotinus	Breitflügel-Fledermaus	3	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG anzunehmen; Abgleich mit Säugetieratlas des LfULG / Artdatenbank des LfULG	X
Felis sylvestris	Wildkatze	1	IV	sg	unbekannt	Vorkommen im UG ausgeschlossen; außerhalb des aktuellen Verbreitungsgebietes; Abgleich mit Säugetieratlas	0
Lutra lutra	Fischotter	3	II IV	sg	günstig	Vorkommen im UG anzunehmen; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	X
Lynx lynx	Luchs	1	II IV	sg	schlecht	Vorkommen im UG ausgeschlossen; außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	0

wiss. Artname	dt. Artname	Rote Liste Sachsen	Anhang FFH-RL	sg= streng geschützt	Erhaltungszustand Sachsen	Relevanzprüfung	weiteres Prüferfordernis gegeben
Muscardinus avellanarius	Haselmaus	3	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG ausgeschlossen; außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	0
Myotis alcaethoe	Nymphenfledermaus	R	IV	sg	unbekannt	Vorkommen im UG unwahrscheinlich; Abgleich mit Säugetieratlas des LfULG / Artdatenbank des LfULG	0
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	2	II IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG unwahrscheinlich; Abgleich mit Säugetieratlas des LfULG / Artdatenbank des LfULG	0
Myotis brandtii	Große Bartfledermaus	3	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG anzunehmen; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	X
Myotis dasycneme	Teichfledermaus	R	II IV	sg	unbekannt	Vorkommen im UG unwahrscheinlich; UG liegt außerhalb bisheriger Nachweise und außerhalb präferierter Habitatstrukturen; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	0
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	*	IV	sg	günstig	Vorkommen im UG anzunehmen; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	X
Myotis myotis	Großes Mausohr	3	II IV	sg	günstig	Vorkommen im UG durch eigenen Nachweis bestätigt; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	X
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	2	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG nicht ausgeschlossen; Abgleich mit Säugetieratlas des LfULG / Artdatenbank des LfULG	X
Myotis nattereri	Fransenfledermaus	V	IV	sg	günstig	Vorkommen im UG anzunehmen; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	X
Nyctalus leisleri	Kleinabendsegler	3	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG unwahrscheinlich; bisher keine Nachweise im Säugetieratlas bzw. Artdatenbank des LfULG aufgeführt	0
Nyctalus noctula	Abendsegler	V	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG anzunehmen; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	X
Pipistrellus nathusii	Rauhhauffledermaus	3	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG anzunehmen; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	X
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	V	IV	sg	günstig	Vorkommen im UG anzunehmen; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	X

wiss. Artname	dt. Artname	Rote Liste Sachsen	Anhang FFH-RL	sg= streng geschützt	Erhaltungszustand Sachsen	Relevanzprüfung	weiteres Prüferfordernis gegeben
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	3	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG nicht ausgeschlossen; Abgleich mit Säugetieratlas des LfULG / Artdatenbank des LfULG	X
Plecotus auritus	Braunes Langohr	V	IV	sg	günstig	Vorkommen im UG anzunehmen; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	X
Plecotus austriacus	Graues Langohr	2	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG nicht ausgeschlossen; Abgleich mit Säugetieratlas des LfULG / Artdatenbank des LfULG	X
Rhinolophus hipposideros	Kleine Hufeisennase	2	II IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG ausgeschlossen; außerhalb des aktuellen Verbreitungsgebietes; Abgleich mit Säugetieratlas / Artdatenbank des LfULG	0
Vespertilio murinus	Zweifarbflodermas	3	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG unwahrscheinlich; in Sachsen überwiegend Durchzügler und Überwinterer; Quartiere zudem bevorzugt an Gebäuden; Abgleich mit Säugetieratlas und Artdatenbank des LfULG	0
Reptilien							
Coronella austriaca	Glattnatter	2	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG nicht ausgeschlossen; Abgleich mit Atlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands (DGHT 2018)	X
Natrix tessellata	Würfelnatter	1	IV	sg	schlecht	Vorkommen im UG ausgeschlossen, da außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes (Wiederansiedlungsprojekt im Elbtal)	0
Lacerta agilis	Zauneidechse	3	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG nicht ausgeschlossen; Abgleich mit Atlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands (DGHT 2018)	X
Amphibien							
Bombina bombina	Rotbauchunke	3	II IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG aufgrund fehlender Habitateignung unwahrscheinlich (keine Laichgewässer vorhanden)	0
Bufo calamita	Kreuzkröte	2	IV	sg	schlecht	Vorkommen im UG aufgrund fehlender Habitateignung unwahrscheinlich (keine Laichgewässer vorhanden)	0
Bufo viridis	Wechselkröte	2	IV	sg	schlecht	Vorkommen im UG aufgrund fehlender Habitateignung unwahrscheinlich (keine Laichgewässer vorhanden)	0

wiss. Artname	dt. Artname	Rote Liste Sachsen	Anhang FFH-RL	sg= streng geschützt	Erhaltungszustand Sachsen	Relevanzprüfung	weiteres Prüferfordernis gegeben
Hyla arborea	Laubfrosch	3	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG aufgrund fehlender Habitateignung unwahrscheinlich (keine Laichgewässer vorhanden)	0
Pelobates fuscus	Knoblauchkröte	V	IV	sg	günstig	Vorkommen im UG aufgrund fehlender Habitateignung unwahrscheinlich (keine Laichgewässer vorhanden)	0
Rana arvalis	Moorfrosch	V	IV	sg	günstig	Vorkommen im UG aufgrund fehlender Habitateignung unwahrscheinlich (keine Laichgewässer vorhanden)	0
Rana dalmatina	Springfrosch	V	IV	sg	günstig	Vorkommen im UG aufgrund fehlender Habitateignung unwahrscheinlich (keine Laichgewässer vorhanden)	0
Rana lessonae	Kleiner Wasserfrosch	3	IV	sg	unbekannt	Vorkommen im UG aufgrund fehlender Habitateignung unwahrscheinlich (keine Laichgewässer vorhanden)	0
Triturus cristatus	Kammolch	3	II IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG aufgrund fehlender Habitateignung unwahrscheinlich (keine Laichgewässer vorhanden)	0
Libellen							
Gomphus flavipes	Asiatische Keiljungfer	G	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG an der Zschopau unwahrscheinlich; Abgleich mit Libellenfauna Sachsens (BROCKHAUS, T. & U. FISCHER (HRSG.) 2005)	0
Leucorrhinia albifrons	Östliche Moosjungfer	2	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG ausgeschlossen, da essentielle Habitatstrukturen fehlen (Standgewässer)	0
Leucorrhinia caudalis	Zierliche Moosjungfer	1	IV	sg	schlecht	Vorkommen im UG ausgeschlossen, da essentielle Habitatstrukturen fehlen (Standgewässer)	0
Leucorrhinia pectoralis	Große Moosjungfer	2	II IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG ausgeschlossen, da essentielle Habitatstrukturen fehlen (Standgewässer)	0
Ophiogomphus cecilia	Grüne Keiljungfer	3	II IV	sg	günstig	Vorkommen im UG an der Zschopau nicht ausgeschlossen; Abgleich mit Libellenfauna Sachsens (BROCKHAUS, T. & U. FISCHER (HRSG.) 2005) und MAP FFH-Gebiet „Zschopautal“ (RANA 2008)	X
Käfer							
Osmoderma eremita	Eremit	2	II* IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG ausgeschlossen, da essentielle Habitatstrukturen fehlen (Altbaums substanz mit größeren Mulmhöhlen)	0

wiss. Artname	dt. Artname	Rote Liste Sachsen	Anhang FFH-RL	sg= streng geschützt	Erhaltungszustand Sachsen	Relevanzprüfung	weiteres Prüferfordernis gegeben
Cerambyx cerdo	Heldbock	1	II IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG ausgeschlossen, da UG außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes der Art	0
Dytiscus latissimus	Breitrand	1	II IV	sg	nicht bewertet	Vorkommen im UG ausgeschlossen, da essentielle Habitatstrukturen fehlen (Stillgewässer)	0
Graphoderus bilineatus	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	3	II IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG ausgeschlossen, da essentielle Habitatstrukturen fehlen (Stillgewässer)	0
Schmetterlinge							
Euphydryas maturna	Eschen-Scheckenfalter	1	II IV	sg	schlecht	Vorkommen im UG ausgeschlossen, UG außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes der Art; fehlende Raupenfutterpflanzen	0
Lycaena dispar	Großer Feuerfalter	*	II IV	sg	günstig	Vorkommen im UG ausgeschlossen, UG außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes der Art	0
Maculinea nausithous	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	*	II IV	sg	günstig	Vorkommen im UG ausgeschlossen; fehlende Raupenfutterpflanzen	0
Maculinea teleius	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	1	II IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG ausgeschlossen; fehlende Raupenfutterpflanzen	0
Proserpinus proserpina	Nachtkerzenschwärmer	2	IV	sg	günstig	Vorkommen im UG ausgeschlossen; fehlende Raupenfutterpflanzen	0
Farn- und Samenpflanzen							
Asplenium adnigrum	Braungrüner Strichfarn	1	II IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG ausgeschlossen; außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes, Abgleich mit Florenatlas Sachsens	0
Coleanthus subtilis	Scheidenblütgras	R	II IV	sg	günstig	Vorkommen im UG ausgeschlossen; fehlende Standortvoraussetzungen, Abgleich mit Florenatlas Sachsens	0
Cypripedium calceolus	Gelber Frauenschuh	1	II IV	sg	unbekannt	Vorkommen im UG ausgeschlossen; außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes, Abgleich mit Florenatlas	0
Lindernia procumbens	Liegendes Büchsenkraut	R	IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG ausgeschlossen; fehlende Standortvoraussetzungen/ außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes, Abgleich mit Florenatlas Sachsens	0

wiss. Artname	dt. Artname	Rote Liste Sachsen	Anhang FFH-RL	sg= streng geschützt	Erhaltungszustand Sachsen	Relevanzprüfung	weiteres Prüferfordernis gegeben
Luronium natans	Schwimmendes Froschkraut	1	II IV	sg	schlecht	Vorkommen im UG ausgeschlossen; fehlende Standortvoraussetzungen, Abgleich mit Florenatlas Sachsens	0
Trichomanes speciosum	Prächtiger Dünnfarn	3	II IV	sg	unzureichend	Vorkommen im UG ausgeschlossen; außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes, Abgleich mit Florenatlas Sachsens	0
			* prioritäre Art				

UG – Untersuchungsgebiet

Anlage 2: Relevanzprüfung der regelmäßig in Sachsen auftretenden Vogelarten
Grundlage: LfULG - In Sachsen auftretende Vogelarten, Version 2.0 (Stand: 30.03.2017)

Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	RL	BS	EU	D	Erhaltungszustand	lok. P.	Habitatkomplexe														Relevanzprüfung			Relevanz gegeben	
								Wälder	Gehölze	Fließgewässer, Quellen	Stillgewässer, inkl. Ufer	Sümpfe, Niedermoore, Ufer	Moore	Heiden, Magerrasen	Grünland/Grünanlagen	Feuchtgrünland/-staudenfluren	Äcker und Sonderkulturen	Ruderalflächen, Brachen	Gebäude, Siedlungen	Höhlen, Bergwerksanlagen	Fels-/Gesteins-/Offenbodenbiotope	Bergbaubiotope	V	L		E
Corvus corone	Aaskrähe	u	B		bg	günstig	L															X	X	0	0	
Calidris alpina	Alpenstrandläufer		G		sg	Gastvogel				x	x											x	0	0	0	0
Turdus merula	Amsel	u	B		bg	günstig	G																X	X	0	0
Tetrao urogallus	Auerhuhn	0	J	VRL-I	sg	nicht bewertet		x															0	0	0	0
Haematopus ostralegus	Austernfischer	R	B+G		bg	nicht bewertet	E			x	x											x	0	0	0	0
Motacilla alba	Bachstelze	u	B		bg	günstig	G																X	X	0	0
Panurus biarmicus	Bartmeise	R	B		bg	günstig	E				x	x										x	0	0	0	0
Falco subbuteo	Baumfalke	3	B		sg	günstig	G	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x	X	X	X	X
Anthus trivialis	Baumpieper	3	B		bg	unzureichend	G																X	X	0	0
Gallinago gallinago	Bekassine	1	B		sg	schlecht	E			x	x	x	x		x	x	x					x	X	0	0	0
Aythya marila	Bergente		G		bg	Gastvogel				x	x											x	0	0	0	0
Anthus spinoletta	Bergpieper		G		bg	Gastvogel					x	x	x									x	0	0	0	0
Remiz pendulinus	Beutelmeise	V	B		bg	unzureichend	E																0	0	0	0
Merops apiaster	Bienenfresser	R	B		sg	günstig	E			x	x			x	x							x	x	0	0	0

Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	RL	BS	EU	D	Erhaltungszustand	lok. P.	Habitatkomplexe																Relevanz- prüfung			Relevanz gegeben			
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	X	X	0				
Carduelis flammea	Birkenzeisig	u	B		bg	günstig*	G																			X	X	0	0	
Tetrao tetrix	Birkhuhn	1	J	VRL-I	sg	schlecht	E	x	x					x	x	x	x	x								x	0	0	0	0
Anser albifrons	Blässgans		G		bg	Gastvogel										x	x	x								x	0	0	0	0
Fulica atra*	Blässralle*	u	J		bg	unzureichend	G				x	x														x	X	0	0	0
Luscinia svecica	Blauehlchen	R	B	VRL-I	sg	günstig	G				x	x	x	x												x	0	0	0	0
Parus caeruleus	Blaumeise	u			bg	günstig	G																			X	X	0	0	0
Carduelus cannabina	Bluthänfling	V			bg	günstig*	G																			X	X	0	0	0
Anthus campestris	Brachpieper	2	B	VRL-I	sg	schlecht	E								x											x	0	0	0	0
Tadorna tadorna	Brandgans	R	B		bg	nicht bewertet	E				x	x														x	0	0	0	0
Saxicola rubetra	Braunkehlchen	2	B		bg	schlecht	E						x	x	x	x	x	x	x	x						x	X	0	0	0
Aix sponsa	Brautente	n.b.			g	nicht bewertet																					0	0	0	0
Tringa glareola	Bruchwasserläufer		G	VRL-I	sg	Gastvogel					x	x	x													x	0	0	0	0
Fringilla coelebs	Buchfink	u			bg	günstig	G																			X	X	0	0	0
Dendrocopos major	Buntspecht				bg	günstig	G																			X	X	0	0	0
Corvus monedula	Dohle	3	B		bg	unzureichend	G	x	x							x										X	0	0	0	0
Gallinago media	Doppelschnepfe		G	VRL-I	sg	Gastvogel										x	x									0	0	0	0	0
Sylvia communis	Dorngrasmücke	V	B		bg	günstig	G																			X	X	0	0	0
Acrocephalus arundinaceus	Drosselrohrsänger	u	B		sg	günstig	L				x	x	x													x	X	0	0	0
Tringa erythropus	Dunkler Wasserläufer		G		bg	Gastvogel					x	x	x													x	0	0	0	0
Garrulus glandarius	Eichelhäher	u			bg	günstig	L																			X	X	0	0	0
Somateria mollissima	Eiderente		G		bg	Gastvogel					x	x														x	0	0	0	0
Clangula hyemalis	Eisente		G		bg	Gastvogel					x	x														x	0	0	0	0
Alcedo atthis	Eisvogel	3	J	VRL-I	sg	unzureichend	G				x	x														X	X	X	X	0
Pica pica	Elster	u	B		bg	günstig	L																			X	X	0	0	0
Carduelis spinus	Erlenzeisig	u	B		bg	günstig	G																			X	X	0	0	0
Phasianus colchicus	Fasan		B		bg	nicht bewertet	G																			X	0	0	0	0
Alauda arvensis	Feldlerche	V	B		bg	unzureichend	G									x	x									x	X	0	0	0
Locustella naevia	Feldschwirl	u	B		bg	unzureichend	G																			X	X	0	0	0
Passer montanus	Feldsperling	u	B		bg	günstig	G																			X	X	0	0	0

Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	RL	BS	EU	D	Erhaltungszustand	lok. P.	Habitatkomplexe																Relevanzprüfung			Relevanz gegeben																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455

Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	RL	BS	EU	D	Erhaltungszustand	lok. P.	Habitatkomplexe																Relevanzprüfung			Relevanz gegeben				
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	X	X	0					
Parus cristatus	Haubenmeise	u	B		bg	günstig	G																			X	X	0	0		
Podiceps cristatus	Haubentaucher	u	B+G		bg	günstig	L			x	x															x	X	0	0	0	
Phoenicurus ochruros	Hausrotschwanz	u	B		bg	günstig	G																				X	X	0	0	
Passer domesticus	Hausperling	V	B		bg	günstig	G																				X	X	0	0	
Prunella modularis	Heckenbraunelle	u	B		bg	günstig	G																				X	X	0	0	
Lullula arborea	Heidelerche	3	B	VRL-I	sg	unzureichend	G	x							x											x	x	0	0	0	0
Larus fuscus	Heringsmöwe	R	B+G		bg	unzureichend	E			x	x																x	0	0	0	0
Cygnus olor*	Höckerschwan*	u	J		bg	günstig	L			x	x	x			x	x	x									x	X	0	0	0	0
Columba oenas	Hohлтаube	u	B		bg	günstig	G	x	x																		X	X	X	X	
Philomachus pugnax	Kampfläufer		G	VRL-I	sg	Gastvogel				x	x	x			x	x	x										x	0	0	0	0
Branta canadensis	Kanadagans				bg	nicht bewertet				x					x		x										x	0	0	0	0
Carpodacus erythrinus	Karmingimpel	R	B		sg	nicht bewertet	E		x	x	x	x															0	0	0	0	
Coccothraustes coccothraustes	Kernbeißer	u	B		bg	günstig	G																				X	X	0	0	
Vanellus vanellus	Kiebitz	1	B+G		sg	schlecht	E			x	x	x	x		x	x	x	x								x	X	0	0	0	0
Pluvialis squatarola	Kiebitzregenpfeifer		G		bg	Gastvogel				x	x	x															x	0	0	0	0
Sylvia curruca	Klappergrasmücke	V	B		bg	günstig*	G																				X	X	0	0	
Sitta europaea	Kleiber	u	B		bg	günstig	G																				X	X	0	0	
Porzana parva	Kleinralle	R	B	VRL-I	sg	nicht bewertet	E				x	x															0	0	0	0	
Dendrocopos minor	Kleinspecht	u	B		bg	günstig	G																				X	X	0	0	
Anas querquedula	Knäkente	1	B+G		sg	schlecht	E			x	x	x			x	x											x	0	0	0	0
Calidris canutus	Knutt		G		bg	Gastvogel				x	x																x	0	0	0	0
Parus major	Kohlmeise	u	B		bg	günstig	G																				X	X	0	0	
Netta rufina	Kolbenente	R	B+G		bg	unbekannt	E			x	x																x	0	0	0	0
Corvus corax	Kolkrabe	u	B		bg	günstig	G																				X	X	0	0	
Phalacrocorax carbo	Kormoran	V	B+G		bg	günstig	E		x	x	x																X	X	X	X	
Circus cyaneus	Kornweihe	1	B	VRL-I	sg	nicht bewertet	E					x			x	x	x										x	0	0	0	0
Grus grus	Kranich	u	B+G	VRL-I	sg	günstig	L	x			x	x	x		x	x	x										x	X	0	0	0
Anas crecca	Krickente	1	J		bg	schlecht	E	x			x	x	x		x												x	X	0	0	0
Cuculus canorus	Kuckuck	3	B		bg	unzureichend	G	x	x	x	x	x	x	x		x											x	X	X	X	X

Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	RL	BS	EU	D	Erhaltungszustand	lok. P.	Habitatkomplexe																Relevanz- prüfung			Relevanz gegeben
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	0	0	0	
Lanius excubitor	Raubwürger	2	J		sg	unzureichend*	E		x				x	x	x		x	x					x	0	0	0	0
Hirundo rustica	Rauchschnalze	3	B		bg	unzureichend	G			x	x	x			x	x	x		x				x	X	X	0	0
Aegolius funereus	Raufußkauz	u	J	VRL-I	sg	günstig	G	x																0	0	0	0
Perdix perdix	Rebhuhn	1	J		bg	schlecht	E								x		x	x	x			x	0	0	0	0	
Numenius phaeopus	Regenbrachvogel		G		bg	Gastvogel						x					x						x	0	0	0	0
Aythya fuligula*	Reiherente*	u	J		bg	günstig	L			x	x												x	X	0	0	0
Turdus torquatus	Ringdrossel	1	B		bg	schlecht	E	x	x						x		x	x						0	0	0	0
Branta bernicla	Ringelgans		G		bg	Gastvogel						x			x								x	0	0	0	0
Columba palumbus	Ringeltaube	u	B		bg	günstig	L																	X	X	0	0
Emberiza schoeniclus	Rohrhammer	u	B		bg	günstig*	G																	X	0	0	0
Botaurus stellaris	Rohrdommel	2	J	VRL-I	sg	günstig	E				x												x	X	0	0	0
Locustella luscinioides	Rohrschwirl	R	B		sg	günstig	G				x	x				x								X	0	0	0
Circus aeruginosus	Rohrweihe	u	B	VRL-I	sg	unzureichend	E				x	x			x	x	x						x	X	0	0	0
Falco vespertinus	Rotfußfalke		G	VRL-I	sg	Gastvogel					x				x		x	x						0	0	0	0
Branta ruficollis	Rothalsgans		G	VRL-I	sg	Gastvogel					x				x		x						x	0	0	0	0
Podiceps grisegena	Rothalstaucher	1	B		sg	schlecht	E				x												x	0	0	0	0
Erithacus rubecula	Rotkehlchen	u	B		bg	günstig	G																	X	X	0	0
Milvus milvus	Rotmilan	u	B	VRL-I	sg	günstig		x	x		x				x		x	x					x	X	X	X	X
Tringa totanus	Rotschenkel	1	B+G		sg	schlecht	E			x	x	x				x							x	0	0	0	0
Anser fabalis	Saatgans		G		bg	Gastvogel					x				x	x	x						x	0	0	0	0
Corvus frugilegus	Saatkrähe	2	B		bg	unzureichend	E		x						x		x	x	x					0	0	0	0
Recurvirostra avosetta	Säbelschnäbler		G	VRL-I	sg	Gastvogel						x												0	0	0	0
Melanitta fusca	Samtente		G		bg	Gastvogel					x	x											x	0	0	0	0
Calidris alba	Sanderling		G		bg	Gastvogel						x											x	0	0	0	0
Charadrius hiaticula	Sandregenpfeifer		G		sg	Gastvogel					x	x											x	0	0	0	0
Motacilla flava	Schafstelze	v	B		bg	günstig	G			x	x	x			x	x	x	x					x	X	0	0	0
Bucephala clangula	Schellente	u	J		bg	günstig	L	x	x	x	x												x	X	0	0	0
Acrocephalus schoenobaenus	Schilfrohsänger	3	B		sg	unzureichend	G				x	x											x	X	0	0	0
Locustella fluviatilis	Schlagschwirl	u	B		bg	günstig	G		x	x		x				x								X	X	X	X

Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	RL	BS	EU	D	Erhaltungszustand	lok. P.	Habitatkomplexe																Relevanzprüfung			Relevanz gegeben		
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	21
Tyto alba	Schleiereule	2	J		sg	unzureichend	G								x	x	x	x	x						X	X	0	0	
Anas strepera	Schnatterente	3	B+G		bg	unzureichend	E				x	x				x								x	0	0	0	0	
Aegithalos caudatus	Schwanzmeise	u			bg	günstig	G																		X	X	0	0	
Podiceps nigricollis	Schwarzhalstaucher	1	B+G		sg	schlecht	E				x													x	X	0	0	0	
Saxicola torquata	Schwarzkehlchen	u	B		bg	günstig	G							x				x	x					x	X	X	X	X	
Larus melanocephalus	Schwarzkopfmöwe	R	B+G	VRL-I	bg	unzureichend	E			x	x							x						x	0	0	0	0	
Oxyura jamaicensis	Schwarzkopf-Ruderente				g	nicht bewertet																			0	0	0	0	
Milvus migrans	Schwarzmilan	u	B	VRL-I	sg	günstig	G	x	x	x	x	x			x	x	x							x	X	X	X	X	
Dryocopus martius	Schwarzspecht	u	J	VRL-I	sg	günstig	G	x	x																X	X	X	X	
Ciconia nigra	Schwarzstorch	V	B	VRL-I	sg	unzureichend	G	x	x	x	x	x			x	x									X	0	0	0	
Haliaeetus albicilla	Seeadler	V	J	VRL-I	sg	günstig	L	x	x	x	x	x												x	0	0	0	0	
Calidris ferruginea	Sichelstrandläufer		G		bg	Gastvogel				x	x													x	0	0	0	0	
Larus argentatus	Silbermöwe	R	J		bg	unzureichend	E			x	x							x						x	0	0	0	0	
Egretta alba	Silberreiher		G	VRL-I	sg	Gastvogel				x	x	x			x	x	x							x	0	0	0	0	
Turdus philomelos	Singdrossel	u	B		bg	günstig	G																		X	X	0	0	
Cygnus cygnus	Singschwan	R	B+G	VRL-I	sg	günstig*	E			x	x	x			x	x	x							x	0	0	0	0	
Regulus ignicapillus	Sommeregoldhähnchen	u	B		bg	günstig	G																		X	X	0	0	
Accipiter nisus	Sperber	u	J		sg	günstig	L	x	x																X	X	X	X	
Sylvia nisoria	Sperbergrasmücke	V	B	VRL-I	sg	unzureichend	E		x						x	x		x	x					x	0	0	0	0	
Glaucidium passerinum	Sperlingskauz	u	J	VRL-I	sg	günstig	G	x																	0	0	0	0	
Anas acuta	Spießente		G		bg	Gastvogel					x	x					x							x	X	0	0	0	
Luscinia luscinia	Sprosser	R	B		bg	nicht bewertet	E	x	x		x	x													0	0	0	0	
Sturnus vulgaris	Star	u	B		bg	günstig	G																		X	X	0	0	
Athene noctua	Steinkauz	1	J		sg	schlecht	E		x							x		x	x	x					0	0	0	0	
Oenanthe oenanthe	Steinschmätzer	1	B		bg	schlecht	E								x			x	x					x	x	X	0	0	0
Arenaria interpres	Steinwälzer		G		sg	Gastvogel				x	x														x	0	0	0	0
Himantopus himantopus	Stelzenläufer		B+G	VRL-I	sg	nicht bewertet	E				x														0	0	0	0	
Larus cachinnans	Steppenmöwe	R	B+G		bg	unzureichend	E			x	x							x						x	X	0	0	0	

Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	RL	BS	EU	D	Erhaltungszustand	lok. P.	Habitatkomplexe																Relevanzprüfung			Relevanz gegeben		
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3			
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz	u	J		sg	günstig	L	x	x								x	x	x					X	X	X	X		
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	V			bg	günstig*	G																	X	X	0	0		
<i>Asio otus</i>	Waldohreule	u	J		sg	günstig	L	x	x								x	x		x	x			X	X	X	X		
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	V	B		bg	günstig	L	x																X	0	0	0		
<i>Tringa ochropus</i>	Waldwasserläufer	R	B		sg	nicht bewertet	E	x		x	x	x	x					x	x					x	X	X	X	X	
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke	3	B	VRL-I	sg	günstig	L	x			x						x	x	x		x		x	X	0	0	0		
<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel	V	J		bg	günstig	G				x										x			X	X	X	X		
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	V	B		bg	günstig	G				x	x											x	X	0	0	0		
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise	u	B		bg	günstig	G																	X	X	0	0		
<i>Chlidonias hybridus</i>	Weißbart-Seeschwalbe		G	VRL-I	bg	Gastvogel					x	x												x	0	0	0	0	
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Weißfügel-Seeschwalbe		G		sg	Gastvogel					x	x												x	0	0	0	0	
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	V	B	VRL-I	sg	unzureichend	G		x	x	x	x					x	x	x		x			X	0	0	0		
<i>Branta leucopsis</i>	Weißwangengans		G	VRL-I	bg	Gastvogel					x							x	x					x	0	0	0	0	
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	3	B		sg	unzureichend	G	x	x					x	x						x			x	X	X	X	X	
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	V	B	VRL-I	sg	unzureichend	L	x	x								x	x		x	x			x	X	X	X	X	
<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf	2	B		sg	unzureichend	E		x								x	x			x			x	0	0	0	0	
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	2	B		bg	schlecht	E										x	x	x	x				x	X	0	0	0	
<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	2	B	VRL-I	sg	nicht bewertet	E											x	x	x				x	0	0	0	0	
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen	V	B		bg	günstig*	G																	X	X	0	0		
<i>Falco cherrug</i>	Würgfalke	n.b.	B	VRL-I	sg	nicht bewertet	E																		0	0	0	0	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	u	B		bg	günstig	G																	X	X	0	0		
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker	2	B	VRL-I	sg	unzureichend	E	x									x	x						x	0	0	0	0	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	u	B		bg	günstig	G																		X	X	0	0	
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel	2	B	VRL-I	sg	unzureichend	E																	x	X	0	0	0	
<i>Anser erythropus</i>	Zwerggans		G	VRL-I	bg	Gastvogel													x	x	x				x	0	0	0	0
<i>Larus minutus</i>	Zwergmöwe		G	VRL-I	bg	Gastvogel					x	x													x	0	0	0	0
<i>Mergus albellus</i>	Zwergsäger		G	VRL-I	bg	Gastvogel					x	x													0	0	0	0	
<i>Ficedula parva</i>	Zwergschnäpper	R	B	VRL-I	sg	nicht bewertet	E	x																	0	0	0	0	

Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	RL	BS	EU	D	Erhaltungszustand	lok. P.	Habitatkomplexe																Relevanzprüfung			Relevanz gegeben		
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	0	0	0			
Lymnocyptes minimus	Zwergschnepfe		G		sg	Gastvogel					x	x	x	x			x	x	x	x				x	x	0	0	0	0
Cygnus columbianus	Zwergschwan		G	VRL-I	bg	Gastvogel						x	x				x	x	x						x	0	0	0	0
Sterna albifrons	Zwergseeschwalbe	0	B	VRL-I	sg	nicht bewertet	E				x	x													x	0	0	0	0
Calidris minuta	Zwergstrandläufer		G		bg	Gastvogel					x	x													x	0	0	0	0
Tachybaptus ruficollis	Zwergtaucher	V	B+G		bg	günstig	G				x	x													x	X	0	0	0

Erläuterungen:

- I a Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung (siehe Tabelle)
- I b Häufige Brutvogelarten (siehe Tabelle)

Bei den durch ein * gekennzeichneten häufigen Wasservogelarten bezieht sich die Hervorhebung auf große und regelmäßige Ansammlungen.

- V** Wirkraum des Vorhabens liegt
- X** innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Sachsen oder keine Angaben zur Verbreitung der Art in Sachsen vorhanden (k.A.)
- 0** außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Sachsen für Liste B, Vögel: Vogelarten "im Gebiet nicht brütend/nicht vorkommend", wenn Brutnachweise/ Vorkommensnachweise nach dem Brutvogelatlas Sachsens im Wirkraum und auch in den benachbarten TK25-Quadranten nicht gegeben sind [0]

- L** Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens (Lebensraum-Grobfilter nach z.B. Moore, Wälder, Gewässer)
- X** vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art voraussichtlich erfüllt oder keine Angaben möglich (k.A.)
- 0** nicht vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art mit Sicherheit nicht erfüllt

- E** Wirkungsempfindlichkeit der Art
- X** gegeben, oder nicht auszuschließen, dass Verbotstatbestände ausgelöst werden können
- 0** projektspezifisch so gering, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können (i.d.R. nur weitverbreitete, ungefährdete Arten oder bei Vorhaben von geringer Wirkintensität)

Gemarkung Kriebstein

Gemarkung Kriebethal



Erfassung Avifauna:

Brutvogelnachweise:	A Amsel	Turdus merula	Nahrungsgäste:	Grr Graureiher	Ardea cinerea
Ba Bachstelze	Motacilla alba	Gü Grünspecht	Picus vinctus	Grr Graureiher	Picus vinctus
Bm Blaumeise	Parus caeruleus	Mb Mäusebussard	Buteo buteo	Gü Grünspecht	Buteo buteo
B Buchfink	Fringilla coelebs	Ssp Schwarzspecht	Dryocopus martius	Mb Mäusebussard	Dryocopus martius
D Dohle	Corvus monedula	Sir Silberreiher	Egretta alba	Ssp Schwarzspecht	Egretta alba
Ei Eichelhäher	Garrulus glandarius			Sir Silberreiher	Egretta alba
Gb Gartenbaumläufer	Certhia brachydactyla				
Gg Gartengrasmücke	Sylvia borin				
Ge Gebirgsstelze	Motacilla cinerea				
Gs Grauschnäpper	Muscicapa striata				
Hr Hausrotschwanz	Phoenicurus ochruros				
Kb Kernbeißer	Coccothraustes coccothraustes				
Kl Kleiber	Sitta europaea				
K Kohlmeise	Parus major				
Ms Mauersegler	Apus apus				
Mg Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla				
Rt Ringeltaube	Columba palumbus				
R Rotkehlchen	Erithacus rubecula				
Sd Singdrossel	Turdus philomelos				
Sg Sommergoldhähnchen	Regulus ingicapilla				
S Star	Sturnus vulgaris				
Tf Turmfalke	Falco tinnunculus				
Z Zaunkönig	Troglodytes troglodytes				
Zi Zilpzap	Phylloscopus collybita				

Weitere Artnachweise:

- Hügel der Waldameise (Formica spec.)
- Fledermäuse: Großes Mausohr (Myotis myotis)

Sonstige Erläuterungen:

- Höhlenbaum - §
- Flurstücksgrenze
- Flurstücksnummer
- Baumfällungen geplant
- Gebäudeabriss bereits realisiert
- Bergkeller
- Grenze Untersuchungsgebiet (UG)

Flächen im Bestand:

- Laubwälder mittlerer Standorte incl. Bodensaurer Eichen-Buckenhaldenwald des Hügellandes
- Ahorn-Linden-Schutthaldenwald - § -
- Einzelbaum, Baumreihe, Baumgruppe
- Naturnaher Fluss - § -
- Staudenfluren und Säme nährstoffreicher frischer Standorte
- Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte
- Offene natürliche und naturnahe Felsbildungen
- Unbefestigter Weg, Bankette, Stellplätze
- Sonstige Natursteinmauer / Mauern
- Burg
- Sonstiges Einzelanwesen
- Garten- und Grabeland
- Abstandsfläche, gestaltet
- Straßen und Wege

0 5m 10m 20m 50m
Maßstab: 1:500

Entwurfsbearbeitung:	GLB	Bearbeitet:	He / Ju
Büro für ganzheitliche Landschaftsplanung und Biotopgestaltung Hauptstraße 134; 09600 Oberschöna Tel./Fax: (037328)16906/16907 E-Mail: info@glb-net.de		Gezeichnet:	Ju
Datum: 03. März 2021		Geprüft:	Ju
		Projekt-Nr.:	2016069

Landkreis Mittelsachsen		Bearbeitet:	
		Geprüft:	
		Bearbeitet:	
		Geprüft:	
Nr.	Art der Änderung	Datum	

Feststellungsentwurf

Unterlage/ Blatt Nr. 19.2-AFB-10-01

Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215
(von - bis)

Lageplan
Arten und Höhlenbäume

PROJIS-Nr.:
Maßstab: 1:500

Bauwerk/Baumaßnahme:
**Ausbau K 8215
Schweikershain - Kriebstein 3. BA**

aufgestellt: *Rena* den **3. März 2021**
Landratsamt Mittelsachsen
Straßen- und Straßenverwaltung
Freuensteiner-Str. 43
09699 Freiberg

genehmigt: _____ den _____

Plan festgestellt.
Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den **1.3.12**
Unterschrift *[Signature]*

Verwendete Unterlagen:
Chemnitz Ingenieurbau Consult GmbH - Bernhardstraße 86f - 09126 Chemnitz
Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3. BA
Entwurfsplanung 2021

Vorhaben: **Ausbau K 8215
Schweikershain – Kriebstein 3. BA**

**FFH – Verträglichkeitsuntersuchung für das
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
„Unteres Zschopautal“
(DE 4844-301, Landesinterne Nr.: 238)**

Auftraggeber: Chemnitzer Ingenieurbau Consult GmbH
Bernhardstraße 86f
09126 Chemnitz

Auftragnehmer: G.L.B.
Büro für ganzheitliche Landschaftsplanung und Biotopgestaltung
Hauptstraße 134
09600 Oberschöna
Bearbeiter:
Dipl.-Ing. agr. Thomas Hergott
Dipl.-Ing. Sybille Judersleben

Sybille Judersleben

Plan-Nr.: 19-FFH-VP-01-01
Erläuterungsbericht

Oberschöna, 03. März 2021

Plan festgestellt,
Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den 13.12.2022

Unterschrift
[Handwritten Signature]
FREISTAAT
SACHSEN
LANDESDIREKTION SACHSEN

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	5
2	Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile.....	5
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet.....	5
2.2	Erhaltungsziele des Schutzgebietes.....	6
2.2.1	Verwendete Quellen.....	6
2.2.2	Erhaltungsziele der Schutzgebietsverordnung.....	7
2.2.3	Überblick über die Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL.....	9
2.2.4	Überblick über die Arten des Anhangs II der FFH-RL.....	9
2.3	Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten.....	10
2.4	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	10
2.5	Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten ...	11
3	Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren.....	11
3.1	Begründung des Vorhabens.....	11
3.2	Beschreibung des Vorhabens.....	12
3.3	Relevante Wirkfaktoren.....	13
3.3.1	Baubedingte Wirkungen.....	14
3.3.2	Anlagebedingte Wirkungen.....	15
3.3.3	Betriebsbedingte Wirkungen.....	15
4	Detailliert untersuchter Bereich.....	16
4.1	Abgrenzung des Untersuchungsraumes / Wirkraumes.....	16
4.1.1	Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten.....	16
4.1.2	Durchgeführte Untersuchungen.....	16
4.2	Datenlücken.....	16
4.3	Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches.....	17
4.3.1	Übersicht über die Landschaft.....	17
4.3.2	Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL.....	17
4.3.3	Arten des Anhangs II der FFH-RL.....	19
4.3.4	Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen.....	20
5	Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes.....	20
5.1	Beschreibung der Bewertungsmethode.....	20
5.2	Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL.....	23
5.2.1	Eutrophe Stillgewässer (NATURA 2000-Code: 3150).....	23
5.2.2	Fließgewässer mit Unterwasservegetation (NATURA 2000-Code: 3260).....	23
5.2.3	Magere Flachland-Mähwiesen (NATURA 2000-Code: 6510).....	24
5.2.4	Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation (NATURA 2000-Code: 8220).....	24
5.2.5	Hainsimsen-Buchenwälder (NATURA 2000-Code: 9110).....	25
5.2.6	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (NATURA 2000-Code: 9170).....	26
5.2.7	Schlucht- und Hangmischwälder (NATURA 2000-Code: 9180*).....	26
5.2.8	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (NATURA 2000-Code: 91E0*).....	28
5.3	Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs I der FFH-RL.....	28
5.3.1	Biber (<i>Castor fiber</i>), Kennziffer 1337.....	28
5.3.2	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>), Kennziffer 1355.....	29
5.3.3	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>), Kennziffer 1324.....	30
5.3.4	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>), Kennziffer 1308.....	31
5.3.5	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kennziffer 1166.....	32

5.3.6	Groppe (<i>Cottus gobio</i>), Kennziffer 1163.....	33
5.3.7	Grüne Keiljungfer.....	34
5.3.8	Spanische Flagge.....	35
6	Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.....	35
7	Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte.....	38
8	Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	39
9	Zusammenfassung.....	48
10	Literatur und Quellen.....	49

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie innerhalb des FFH-Gebietes „Unteres Zschopautal“ nach Angaben der Schutzgebietsverordnung VO 2011).....	9
Tabelle 2:	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ nach Angaben der Schutzgebietsverordnung (VO 2011).....	9
Tabelle 3:	sonstige im Standard-Datenbogen aufgeführte bedeutende Tier- und Pflanzenarten (LFULG 2012).....	10
Tabelle 4:	Darstellung möglicher projektspezifischer Wirkfaktoren.....	13
Tabelle 5:	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL im detailliert untersuchten Bereich (Quelle: MAP 2013; Aktualisierte Daten gemäß Umweltinformationen des Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft).....	17
Tabelle 6:	Vorkommen von Tierarten des Anhangs II der FFH-RL im detailliert untersuchten Bereich (Quelle: MAP 2013).....	19
Tabelle 7:	Bewertungsskala des Beeinträchtigungsgrades.....	21
Tabelle 8:	Schritte des Bewertungsvorganges (Quelle: BMVBW 2004A).....	23
Tabelle 9:	Liste der zu fällenden Bäume innerhalb der LRT-Fläche Schlucht- und Hangmischwälder.....	27
Tabelle 10:	Gesamtbeeinträchtigung des LRT Eutrophe Stillgewässer.....	40
Tabelle 11:	Gesamtbeeinträchtigung des LRT Fließgewässer mit Unterwasservegetation.....	40
Tabelle 12:	Gesamtbeeinträchtigung des LRT Magere Flachland-Mähwiesen.....	41
Tabelle 13:	Gesamtbeeinträchtigung des LRT Silikatfelsen mit Felspaltenvegetation.....	41
Tabelle 14:	Gesamtbeeinträchtigung des LRT Hainsimsen-Buchenwälder.....	42
Tabelle 15:	Gesamtbeeinträchtigung des LRT Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder.....	42
Tabelle 16:	Gesamtbeeinträchtigung des LRT Schlucht- und Hangmischwälder.....	43
Tabelle 17:	Gesamtbeeinträchtigung des LRT Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder.....	43
Tabelle 18:	Gesamtbeeinträchtigung der Mopsfledermaus.....	44
Tabelle 19:	Gesamtbeeinträchtigung des Großen Mausohres.....	44
Tabelle 20:	Gesamtbeeinträchtigung des Bibers.....	45
Tabelle 21:	Gesamtbeeinträchtigung des Fischotters.....	45
Tabelle 22:	Gesamtbeeinträchtigung des Kammmolches.....	46
Tabelle 23:	Gesamtbeeinträchtigung der Groppe.....	46
Tabelle 24:	Gesamtbeeinträchtigung der Grünen Keiljungfer.....	47

Tabelle 25: Gesamtbeeinträchtigung der Spanischen Flagge.....47

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen:

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
GVO	Grundsatzverordnung
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG
ID	Identifikationsnummer
Hab_ID	Habitat-Identifikationsnummer eines Nachweises einer FFH-Art, Anhang II
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LRT	Lebensraumtyp
LRT_Code	Codenummer eines Lebensraumtyps nach Fauna-Flora-Habitatrichtlinie
LRT_ID	Identifikationsnummer der Fläche (pro Fläche eine ID)
MaP_ID	Maßnahmen-Identifikationsnummern (pro Maßnahme eine ID)
VO	Verordnung

Verzeichnis der Anlagen:

- Anlage 1: Datenblatt zum FFH-Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwälder
Datenblatt zum FFH-Lebensraumtyp Schlucht- und Hangmischwälder
- Lageplan Schutzgebiete 19.3-FFH-10-01

1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Landkreis Mittelsachsen plant die Fortsetzung des Ausbaus der K 8215 Schweikershain – Kriebstein im 3. und damit letzten Bauabschnitt.

Die Kreisstraße durchquert in dem beplanten Abschnitt das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet „Unteres Zschopautal“.

Es ist somit erforderlich, im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zu klären, ob das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder des Schutzzweckes des zu betrachtenden NATURA 2000-Gebietes führt. Vorliegende Studie liefert die dafür erforderlichen Angaben. Rechtliche Grundlage ist § 34 BNatSchG in Verbindung mit der Richtlinie 92/43/EWG.

2 Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ (EU-Meldenummer: DE 4844-301, Landesinterne Meldenummer: 238) erstreckt sich im Wesentlichen im Naturraum des Mulde-Lösshügellandes an der Grenze zum Mittelsächsischen Hügelland (<http://www.naturraeume.lfz-dresden.de/>).

Das FFH-Gebiet stellt einen strukturreichen collinen Flussabschnitt (Kerbsohlental) am Unterlauf der Zschopau mit naturnahen Bächen und einer Vielzahl naturnaher Waldgesellschaften sowie offenen Felsbildungen (u.a. Serpentinifelsen) dar (<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/natura2000/2247.aspx>).

Die Fläche des FFH-Gebietes beträgt ca. 835 ha.

Seine Schutzwürdigkeit beruht vor allem auf dem Vorkommen gut ausgeprägter Eichen-Hainbuchenwälder, der Spanischen Flagge sowie bedeutender Quartiere des Großen Mausohrs. U.a. ist das Gebiet Hauptverbreitungsgebiet des endemischen Sächsischen Reitgrases.

Verwaltungsrechtlich gehört das FFH-Gebiet zum Landkreis Mittelsachsen und liegt auf den Territorien der Kommunen Erlau, der Stadt Hartha, Kriebstein, der Stadt Waldheim sowie Ziegra-Knobelsdorf.

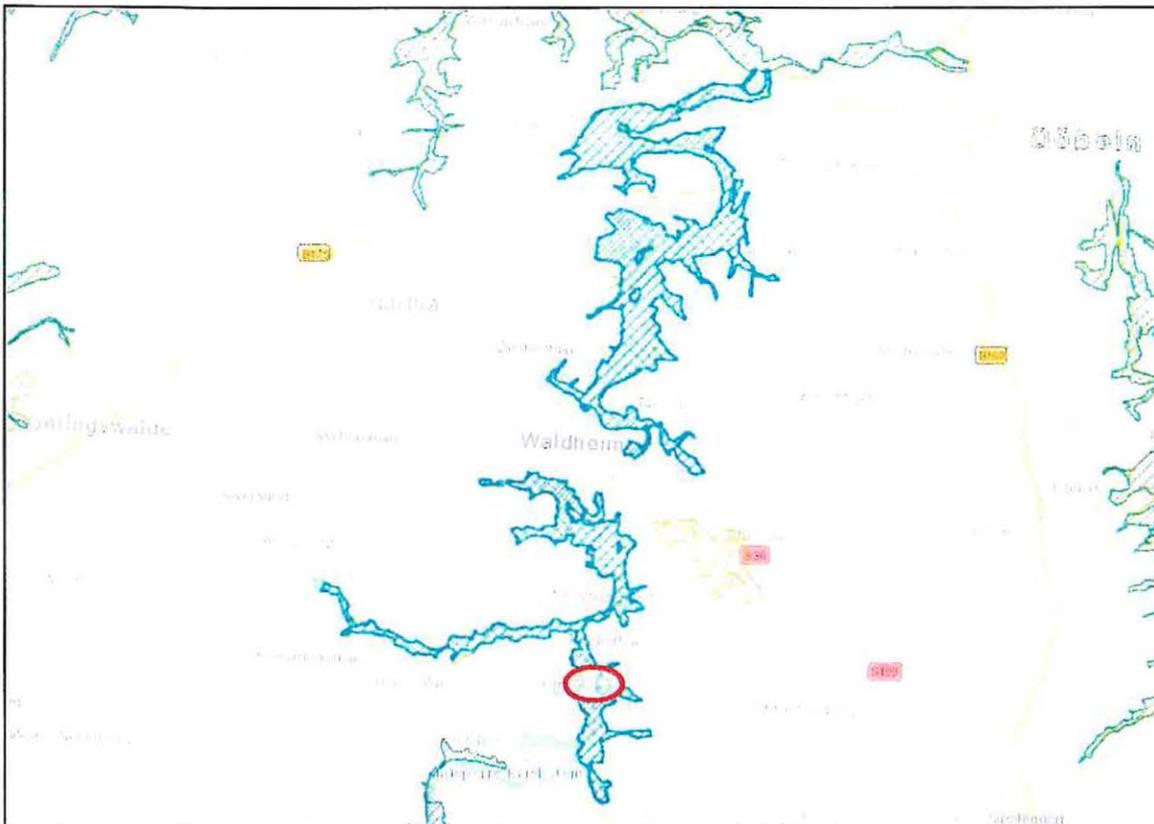


Abb. 1: Lage des Vorhabens (rot) im FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ (cyan)

2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

2.2.1 Verwendete Quellen

Für das FFH-Gebiet liegt eine Schutzgebietsverordnung (VO) vor, in der die aktuellen Erhaltungsziele benannt sind (VO 2011). Deren Regelungsgehalt wurde zwischenzeitlich in eine Grundschutzverordnung übernommen (GVO 2012).

Als weitere wesentliche Datengrundlagen wurden verwendet:

- Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „Unteres Zschopautal“ (LfULG 2012).
- Managementplan für das FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ - Büro für ökologische Studien (BFÖS) GdbR Chemnitz. Endbericht. November 2004. im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamtes Leipzig. redaktionell überarbeitet durch das RP Leipzig, UFB im Juli 2008. inhaltlich überarbeitet durch das LfULG, Referat 62 im Mai 2012 auf Grundlage von Nachkartierungen des Instituts für Vegetationskunde und Landschaftsökologie. Mai 2013 (MAP 2013).
- eigene Bestandserfassungen im Zeitraum November 2016 bis Juni 2017 im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung und der Erstellung eines Artenschutzfachbeitrages (GLB 2021).
- Auszug aus der Artdatenbank des LfULG vom Dezember 2017 (ARTDATENBANK 2017)

Geländebegehungen zur Abschätzung der projektspezifischen Wirkungen erfolgten letztmalig im April 2018.

2.2.2 Erhaltungsziele der Schutzgebietsverordnung

In der Schutzgebietsverordnung sind folgende Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet festgelegt (VO 2011):

1. Erhaltung eines strukturreichen Flusstales und mehrerer unverbauter Seitentälchen mit naturnahen Bächen am Unterlauf der Zschopau, mit zahlreichen naturnahen Waldgesellschaften, Grünlandgesellschaften sowie offenen Felsbildungen an den teilweise steilen Hängen des Kerbsohlentales. Das Gebiet ist als Lebensraum zahlreicher gewässergebundener Arten zu erhalten und enthält darüber hinaus bedeutende Quartiere und Jagdhabitats verschiedener Fledermausarten.

2. Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der FFH-RL, einschließlich der für einen günstigen Erhaltungszustand charakteristischen Artenausstattung sowie der mit ihnen räumlich und funktional verknüpften, regionaltypischen Lebensräume, die für die Erhaltung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL von Bedeutung sind.

Im Gebiet nachgewiesene Lebensraumtypen zum Stand 2007:

Lebensraumtyp (LRT) EU-Code und Kurzbezeichnung	Flächengrößen der Erhaltungszustände			Einheit
	A	B	C	
3150 Eutrophe Stillgewässer		0,30		ha
3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation		12,74		ha
6510 Flachland-Mähwiesen		27,41	13,09	ha
8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation		2,54	1,00	ha
9110 Hainsimsen-Buchenwälder		24,05	2,23	ha
9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder		186,75	1,71	ha
9180* Schlucht- und Hangmischwälder		31,66	1,30	ha
91E0* Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder		19,16		ha

* prioritärer Lebensraumtyp

Als besonders wertgebend für das Gebiet sind die großflächigen Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170) und Schluchtwälder (LRT 9180*) einzustufen. Derart ausgedehnte Wälder dieses Typs sind im weiteren Umfeld des sonst überwiegend landwirtschaftlich geprägten Naturraums kaum zu finden. Auf Gebietsebene sind insbesondere die weitgehend unbeeinflussten Wälder im Bereich der Zschopauschleife bei Töpeln besonders wertvoll. Die großflächig auftretenden Fließgewässerabschnitte (LRT 3260) mit Vorkommen des sachsenweit stark gefährdeten Pinselblättrigen Wasser-Hahnenfußes (*Ranunculus penicillatus*) sind von überregionaler Bedeutung. In den Ufersäumen der Zschopau hat das in Sachsen endemische Sächsische Reitgras (*Calamagrostis pseudopurpurea*) einen sehr bedeutenden Verbreitungsschwerpunkt.

3. Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Populationen der Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der FFH-RL sowie ihrer Habitats im Sinne von Artikel 1 Buchst. f der FFH-RL.

Im Gebiet nachgewiesene Arten zum Stand 2004:

Art	Habitattyp	vorkommende Erhaltungszustände		
		A	B	C
Säugetiere				
Biber (<i>Castor fiber</i>)	Nahrungshabitat ¹		x	
Fischart (<i>Lutra lutra</i>)	Nahrungshabitat ²		x	
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	Reproduktionshabitat (Wochenstubenquartier) ³	x		
	Jagdhabitat ⁴		x	
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Jagdhabitat (Jagdhabitat/Sommerquartierkomplex) ⁵		x	x
Fische				
Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	Reproduktionshabitat ⁶		x	
Amphibien				
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	Reproduktionshabitat ⁷		x	
Libellen				
Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	Habitatfunktion unbekannt	ohne Bewertung		
Schmetterlinge				
Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)*	Reproduktionshabitat ⁸		x	x

* prioritäre Art

Von herausragender Bedeutung ist die seit vielen Jahren bestehende Wochenstube des Großen Mausohrs im Eisenbahn-Viadukt bei Steina, die zu den individuenreichsten Wochenstuben Sachsens gehört. Die Spanische Flagge ist in Sachsen nur lokal verbreitet und erreicht hier ihre nördliche Verbreitungsgrenze. Der Erhaltung der Vorkommen im Unteren Zschopautal kommt damit eine hohe Bedeutung zu.

4. Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung beziehungsweise der Förderung der Unzerschnittenheit und funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumtyp- und Habitatflächen des Gebietes, der Vermeidung von inneren und äußeren Störeinflüssen auf das Gebiet sowie der Gewährleistung funktionaler Kohärenz innerhalb des Gebietssystems NATURA 2000 zu, womit entscheidenden Aspekten der Kohärenzforderung der FFH-RL entsprochen wird.

1 wasserpflanzenreiche Gewässerabschnitte sowie Ufer von Gewässern mit dichter Vegetation und an Weichholzarten reichen Gehölzsäumen

2 Gewässer und deren Uferpartien mit geeignetem Nahrungsangebot (Fische, Amphibien, Vögel, Säugetiere, Insekten und andere)

3 vorzugsweise großräumige Dachböden von Gebäuden (zum Beispiel Kirchen) im Siedlungsbereich, zum Teil auch ausgeglichen temperierte Brücken, Keller und andere Bauwerke in klimatisch begünstigten Naturräumen

4 überwiegend geschlossene Waldgebiete mit gering ausgeprägter Strauch- und Krautschicht, relativ freiem Luftraum bis in 2 Meter Höhe und gutem Zugang zum Boden; vorzugsweise unterwuchsarmer Laubwald, aber auch Misch- und Nadelwälder

5 naturnah strukturierte Wälder und strukturreiche parkähnliche und halboffene Landschaften mit Hecken, Baumreihen und Feldgehölzen mit natürlichen Spaltenquartieren an Bäumen (vor allem stehendes Totholz und rindengeschädigte

Bäume) als Jagdhabitat und zugleich auch Reproduktionshabitat

6 schnellfließende klare Bäche oder Oberläufe von Flüssen (Forellen- und Äschenregion) mit naturnaher Morphologie und Hydrodynamik, steinigem Substrat auch größerer Fraktionen mit entsprechenden Hohlräumen und geringer Verschlammlungstendenz sowie durchgängig hoher Gewässergüte

7 Gewässer mit reich strukturiertem Gewässerboden und mäßig bis gut entwickelter submerser und emerser Vegetation, aber auch freiem Raum zum Schwimmen (Teiche und Altwässer, Restgewässer in Ton-, Kies- und Sandgruben sowie Steinbrüchen, häufig auch größere und tiefere Gewässer in sonnenexponierter Lage) sowie umgebende Landhabitats im Sommerlebensraum, die zum Teil auch als Überwinterungshabitats dienen (vor allem in Gewässernähe liegende feuchte Gehölze und Wälder)

8 felsige Talhänge und Schluchten, Altsteinbrüche, offen gelassene Weinberge sowie hochstaudenreiche Fluss- und Bachränder vor allem mit Vorkommen des Wasserdostes (*Eupatorium cannabinum*) als bevorzugte Falter- saugpflanze aber auch Lichtungen und Säume von Laubmischwäldern und hochstaudenreiche Randgebiete von Magerrasen

2.2.3 Überblick über die Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL

Für das FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ werden in der Schutzgebietsverordnung mit Stand 2007 die nachfolgend aufgeführten Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie als Bestandteile genannt (VO 2011).

Tabelle 1: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie innerhalb des FFH-Gebietes „Unteres Zschopautal“ nach Angaben der Schutzgebietsverordnung (VO 2011)

Code	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie
3150	Eutrophe Stillgewässer
3260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation
6510	Flachland-Mähwiesen
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation
9110	Hainsimsen-Buchenwälder
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder
91E0*	Erlen-Eschen und Weichholzaunenwälder
* - prioritärer Lebensraumtyp	

2.2.4 Überblick über die Arten des Anhangs II der FFH-RL

Für das FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ werden in der Schutzgebietsverordnung mit Stand 2004 nachfolgend aufgeführte Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie genannt (VO 2011).

Tabelle 2: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ nach Angaben der Schutzgebietsverordnung (VO 2011)

Code	Name
Säugetiere	
1337	Castor fiber (Biber)
1355	Lutra lutra (Fischotter)
1324	Myotis myotis (Großes Mausohr)
1308	Barbastella barbastellus (Mopsfledermaus)
Fische	
1163	Cottus gobio (Groppe)
Amphibien	
1166	Triturus cristatus (Kammolch)
Libellen	
1037	Ophiogomphus cecilia (Grüne Keiljungfer)
Schmetterlinge	
1061	Maculinea nausithous (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)
* - prioritäre Art	

Hinweis: Im Gegensatz zu den Flächenangaben der Lebensraumtypen sind die Flächenangaben der Schutzgebietsverordnung (siehe Kapitel 2.2.2) zu den vorgenannten Anhang-II-Arten nicht als tatsächliches Vorkommensgebiet zu werten. Es handelt sich vielmehr um im Bereich von Vorkommensnachweisen entsprechend der jeweiligen amtlichen Kartier- und Bewertungsschlüssel (KBS) großräumig abgegrenzte Habitatpotenziale.

2.3 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten

Im Standard-Datenbogen (Stand der Aktualisierung: Mai 2012) sind weitere bedeutende Pflanzen- und Tierarten aufgeführt, die in dem Gebiet vorkommen (LFULG 2012).

Tabelle 3: sonstige im Standard-Datenbogen aufgeführte bedeutende Tier- und Pflanzenarten (LFULG 2012)

Name	FFF-RL
Säugetiere	
Myotis nattereri (Fransenfledermaus)	IV
Plecotus auritus (Braunes Langohr)	IV
Myotis daubentonii (Wasserfledermaus)	IV
Eptesicus serotinus (Breitflügelfledermaus)	IV
Myotis brandtii (Große Bartfledermaus)	IV
Nyctalus noctula (Großer Abendsegler)	IV
Pipistrellus nathusii (Rauhautfledermaus)	IV
Pipistrellus pipistrellus (Zwergfledermaus)	IV
Plecotus austriacus (Graues Langohr)	IV
Reptilien	
Coronella austriaca (Schlingnatter)	IV
Lacerta agilis (Zauneidechse)	IV
Amphibien	
Rana arvalis (Moorfrosch)	IV
Rana dalmatina (Springfrosch)	IV
Rana ridibunda (Seefrosch)	-
Rana temporaria (Grasfrosch)	-
Pelobates fuscus (Knoblauchkröte)	IV
Salamandra salamandra (Feuersalamander)	-
Libellen	
Gomphus vulgatissimus (Gemeine Keiljungfer)	-
Pflanzen	
Calamagrostis pseudopurpurea (Sächsisches Reitgras)	-
Asplenium cuneifolium (Serpentin-Streifenfarn)	-
Polystichum aculeatum (Gelappter Schildfarn)	-
Melittis melissophyllum (Immenblatt)	-

2.4 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Für das Gebiet liegt ein Managementplan in der überarbeiteten Endfassung mit Stand Mai 2013 vor (MAP 2013). Neben den bereits genannten Ergebnissen der Ersterfassung werden im MAP erforderliche Maßnahmen zur Erhaltung bzw. zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen des Anhanges I und der Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie beschrieben (Erhaltungsmaßnahmen). Darüber hinaus werden Vorschläge zur Verbesserung von bereits als günstig eingeschätzten Erhaltungszuständen einzelner LRT und Arthabitate formuliert (Entwicklungsmaßnahmen).

2.5 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

An das FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ grenzen folgende weitere FFH-Gebiete an bzw. liegen in dessen Umgebung:

- „Muldentäler oberhalb des Zusammenflusses“ (EU-Nr.: DE 4842-302, Landes-Nr.: 237); grenzt unmittelbar nördlich an
- „Zschopautal“ (EU-Nr.: DE 4943-301, Landes-Nr.: 250) im Süden in geringer Entfernung liegend; getrennt durch die Talsperre Kriebstein

Demnach kommt dem FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ unter Kohärenzgesichtspunkten eine wichtige Bindegliedsfunktion zu.

Darüber hinaus wird das FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ in weiten Teilen vom Vogelschutzgebiet „Täler in Mittelsachsen“ (EU-Nr.: DE 4842-451, Landes-Nr.: 24) überlagert.

3 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

3.1 Begründung des Vorhabens

Im Zuge der Kreisstraße 8215 (Schweikershain nach Kriebstein) im Landkreis Mittelsachsen in der Gemeinde Kriebstein und dem Ortsteil Kriebethal ist der Ausbau der Kreisstraße von Stationierungsbeginn 0+000.00 bis Stationierungsende 0+509.16 geplant.

Die Kreisstraße ist die Verbindung zwischen der Robert-Koch-Straße (Staatsstraße S 32, NK 4944010 O) in Kriebethal und der Geringswalder Straße (Staatsstraße S 200, NK 4943028 A) in Schweikershain und die einzige Zufahrtsmöglichkeit zu der Burg Kriebstein. Die Burg Kriebstein stellt ein bedeutendes touristisches Ausflugsziel in der Region dar.

Der Bau dient der Verbesserung der fahrgeometrischen und fahrdynamischen Eigenschaften des Streckenabschnittes. Mit der Maßnahme soll die Verkehrssicherheit und der Zugang zur Burg Kriebstein für Fußgänger verbessert werden.

Der Ausbau des genannten Abschnittes ist der dritte und letzte Teil des Ausbaues der Strecke zwischen dem Knotenpunkt NK 4943028 A Schweikershain und der Brücke über die Zschopau und komplettiert somit den Ausbau der Kreisstraße.

Der Landkreis Mittelsachsen vertreten durch die Abteilung Straßen, Referat Straßenbetriebsdienst und Kreisstraßenbau beabsichtigt den weiterführenden Ausbau der K 8215 Schweikershain in Richtung Kriebstein ab der Brücke über die Zschopau Station 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Station 0+509.16.

Die jetzige Straße ist gekennzeichnet durch eine Längsneigung von abschnittsweise über 20% und einem sehr engen Kurvenradius im Bereich der Spitzkehre. In der Kehre ist selbst der Begegnungsverkehr zweier PKWs nur mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen möglich. Der Bereich der Spitzkehre stellt nicht nur durch Fahrbahnbreite sowie das Längs- und Quergefälle eine potentielle Gefahrenquelle dar, sondern auch der Wechsel der Oberflächenbefestigung von Asphalt zu Granitpflaster bringt Mängel an der Griffbarkeit des Deckenschlusses mit sich. Diese Faktoren beeinflussen die Verkehrssicherheit negativ. Die Straße ist zusätzlich gekennzeichnet durch fehlende Entwässerungseinrichtungen (CIC 2021).

3.2 Beschreibung des Vorhabens

Der Landkreis Mittelsachsen, Abteilung Straßen, Referat Straßenbetriebsdienst und Kreisstraßenbau beabsichtigt eine einheitliche Straßenführung mit Vergrößerung des Kurvenradius, die Verringerung des Längsgefälles und den Ersatz der Pflasterbefestigung, welche den Ansprüchen aus der Verkehrsführung gerecht werden.

Für den Fußgängerverkehr ist ein straßenbegleitender Fußweg vorgesehen, der die Verbindung vom alten Rittergut bis zu der Burg Kriebstein gewährleistet und welcher fast bis zur Brücke über die Zschopau weiter geführt wird. Der Gehweg wird in Stationierungsrichtung auf der linken Seite angeordnet. Auf Grund der topografischen Gegebenheiten des linksseitigen Steilhanges und des rechtsseitigen Felsvorsprungs als Zwangspunkt, ist die Errichtung eines Randbalkens auf einer Tiefgründung aus Mikrobohrpfählen vorgesehen.

Im Einvernehmen der Gemeindeverwaltung Kriebstein und des Landkreis Mittelsachsen werden Parkmöglichkeiten für Bus und PKW im Bereich der alten Straße „Am Schloßberg“ hergestellt. Weitere PKW-Stellplätze sind, wie bereits vorhanden, direkt vor der Burg vorgesehen.

Die Erneuerung der Fahrbahn erfolgt auf der gesamten Länge von der Brücke über die Zschopau (Stationierung 0+000.00) bis zum Anschluss an den bereits fertig gestellten 2. Bauabschnitt im Bereich des alten Rittergutes (Stationierung 0+509.16).

Die Trassenverlängerung erfolgt durch die Verschiebung der Straßenachse in Richtung des Flusses Zschopau. Mit dieser Trassenverschiebung erfolgt eine Reduzierung der Krümmung der Kurve und des Längsgefälles. Die Verschiebung beginnt nach der Brücke an der Stationierung 0+020.00 und endet ca. an der Stationierung 0+220.00.

Die vorhandene Spitzkehre im Bereich der Stationierung 0+198.91 wird durch die Trassenverlängerung und die Herstellung eines gefälligen Kurvenradius von $R=33,00$ m entschärft. Dadurch wird die Verkehrssicherheit positiv beeinflusst.

Die Länge der Ausbaustrecke beträgt insgesamt ca. 510,00 m. Für den Ausbau der Fahrbahn wurde in Abstimmung mit dem Landkreis Mittelsachsen unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen und topographischen Randbedingungen die minimal mögliche Regelfahrbahnbreite von 6,00 m gewählt, wodurch der Begegnungsverkehr von zwei Personenkraftwagen gewährleistet ist. Im Bereich der Radien wird die Fahrbahn um bis zu 1,50 m aufgeweitet. Die Längsneigung der Bestandsstraße bleibt im Wesentlichen unverändert. Im Bereich der Trassenverlagerung kann die Längsneigung optimiert werden. Die Straße erhält eine regelkonforme und unter fahrdynamischen Aspekten bemessene Querneigung.

Der linksseitige straßenbegleitende Gehweg wird auf einer Länge von ca. 470,00 m ausgebaut und erfolgt von der Station 0+040.00 bis zum Bauende mit einer Breite i.M. von 2,00 m. Der rechtsseitige straßenbegleitende Gehweg beginnt ab Bauanfang bis ca. zur Stationierung 0+135.00 m.

Im Bereich der Trassenverlegung wird eine Dammschüttung mit einer Neigung von 1:1,5 vorgenommen. Am Böschungsfuß ist ein Mulden-Rigolen-System zur Entwässerung vorgesehen und im Anschluss dieses System wird ein Wirtschaftsweg zur Unterhaltung der Böschung durch den Landkreis Mittelsachsen vorgesehen. Der Wirtschaftsweg 0+000.00 bis 0+160.00 erhält eine Breite von 3,0 m und dient der Unterhaltung der Böschung. Am Ende des Wirtschaftsweges wird ein Wendehammer für 2-achsige Fahrzeuge bis zu einer Länge von 9,0 m eingeordnet. Der Wirtschaftsweg erhält eine Befestigung mittels Schotterrasen.

Für die Ableitung des Regenwassers erfolgt die Einordnung eines RW-Sammelkanals in der Straße und ein Mulden-Rigolen-System am Fuß der Dammschüttung entlang des neuen

Trassenverlaufs. Das anfallende Oberflächenwasser wird durch die Längs- und Querneigung der Fahrbahn abgeführt und entlang der zu erneuernden Bordsteine in Straßenabläufe gefasst und der Vorflut zugeführt. Um die Fallenwirkung der Straßenabläufe durch den im Aufsatz integrierten Grobrechen zu vermeiden, werden in die Abläufe Ausstiegshilfen für Amphibien vorgesehen. Das in den Straßeneinläufen gefasste Oberflächenwasser wird über die Regenwassersammelleitungen, Energieumwandlungsschächte und über das Mulden-Rigolen-System gedrosselt mit Versickerungsmöglichkeit der Vorflut zugeführt. Die Einleitmenge liegt nach dem Bau des Mulden-Rigolen-Systems wesentlich unter der bisher erfolgten Einleitmenge. Ein Abschlag nicht versickernder Wässer über den vorhandenen Auslauf in die Zschopau erfolgt nur in Ausnahmefällen (bei Niederschlagsereignissen, die statistisch gesehen einmal in drei Jahren auftreten) und dann auch nur gedrosselt mit 5l/s (CIC 2021).

Das für die Reinigung/Versickerung der Straßenabwässer geplante Mulden-Rigolen-System befindet sich außerhalb des FFH-Gebietes.

3.3 Relevante Wirkfaktoren

Das FFH-Gebiet umfasst im Plangebiet den kompletten linken Talhang des Zschopautales mit Ausnahme der Burg Kriebstein. Die geplante Ausbaustrecke der K 8215 führt in diesem Bereich aus Kriebethal im Zschopautal kommend an der Burg vorbei durch das FFH-Gebiet nach Kriebstein.

Es erfolgt somit eine direkte, jedoch räumlich eng begrenzte Flächeninanspruchnahme des FFH-Gebietes.

Zur Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen sind zunächst die von dem Vorhaben ausgehenden projektspezifischen Wirkungen zu ermitteln. In weiteren Bearbeitungsschritten ist dann zu prüfen, ob eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. der für den Schutzzweck maßgebenden Bestandteile des FFH-Gebietes durch diese Wirkfaktoren möglich ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich insbesondere im Schutzgebiet um einen geringfügigen Ausbau einer vorhandenen Trasse handelt. Zudem sind keine Änderungen in der Verkehrsbelegung zu erwarten. Es sind somit nur die über den bisherigen Umfang hinausgehenden Wirkungen relevant.

Nachfolgende Tabelle liefert eine Auflistung von Wirkfaktoren in Anlehnung an LAMBRECHT ET AL. (2004):

Tabelle 4: Darstellung möglicher projektspezifischer Wirkfaktoren

Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktor
Direkter Flächenentzug	bau- und anlagebedingte Überbauung / Versiegelung
Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	direkte Veränderung von Vegetations- /Biotopstrukturen
Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	bau- und anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust
Nichtstoffliche Einwirkungen	baubedingte akustische Reize (Schall)
	baubedingte Bewegungsreize / Optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)
	baubedingte Lichtreize (auch: Anlockung)
	baubedingte Erschütterungen / Vibrationen

Weiterführend werden die möglichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen erläutert. Es wird dargestellt, ob der von den Wirkungen eingenommene Wirkraum die Lebensraumtypen des Anhanges I und der Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie erfassen kann.

3.3.1 Baubedingte Wirkungen

Potenzielle baubedingte Wirkungen umfassen alle auf den Zeitraum der Baumaßnahme und die direkte Bautätigkeit beschränkten Auswirkungen des Baubetriebes. Es sind folgende projektspezifische Wirkungen zu beurteilen:

Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Durch baubedingte Flächeninanspruchnahme kann es zu Beeinträchtigungen von Vegetations-/ Biotopstrukturen kommen. Sollten diese wichtige Lebensraumtypen oder Habitate im FFH-Gebiet vorkommender, gemeinschaftsrechtlich geschützter bzw. charakteristischer Arten berühren, können sich Auswirkungen ergeben.

Wirkraum

Der Wirkraum umfasst den unmittelbaren Baustellenbereich. Innerhalb des FFH-Gebietes ist von folgenden bauzeitlichen Beanspruchungen auszugehen:

→ ca. 460 m²

Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

Sollten die durch Baumaßnahmen im Zuge des Vorhabens (v.a. Baustellenverkehr, Baugruben) beanspruchten Flächen Vorkommensbereiche gemeinschaftsrechtlich bedeutender bzw. charakteristischer Arten betreffen oder räumliche Wechselbeziehungen zwischen Teilhabitaten trennen, können sich Auswirkungen ergeben.

Wirkraum

Der Wirkraum umfasst den unmittelbaren Baustellenbereich. Dabei sind die Vorbelastungen aufgrund der bestehenden Straßennutzung zu berücksichtigen.

Baubedingte Störungen

Durch den Baubetrieb können temporär Störungen durch Lärm, Bewegungsreize, Erschütterungen und Lichteinwirkungen auftreten, die sich auf empfindliche Tierarten auswirken können (Behinderung von Wanderungen, Nahrungserwerb und Reproduktion).

Wirkraum

Der Wirkraum erstreckt sich vom Baustellenbereich ausgehend in das FFH-Gebiet. Insgesamt ist auf einer Straßenlänge von ca. 300 m von Störreizen auszugehen, welche sich bis in das FFH-Gebiet hinein auswirken können. Dabei sind die Vorbelastungen aufgrund der bestehenden Straßennutzung zu berücksichtigen.

Baubedingte Stoffeinträge

Durch den Baubetrieb können organische und anorganische Stoffe freigesetzt werden, die sich auf Lebensraumtypen und/oder gemeinschaftsrechtlich bedeutende bzw. charakteristische Arten negativ auswirken können (Schadstoffe).

Wirkraum

Der Wirkraum erstreckt sich vom Baustellenbereich ausgehend in das FFH-Gebiet. Insgesamt ist auf einer Straßenlänge von ca. 300 m ein potenzieller Gefährdungsbereich gegeben.

3.3.2 Anlagebedingte Wirkungen

Potenzielle anlagebedingte Wirkungen sind alle durch Baukörper dauerhaft verursachten Veränderungen. Es sind folgende projektspezifische Wirkungen zu beurteilen:

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Die Überbauung von Flächen mit baulichen Anlagen (Straße, Fußwege, Nebenanlagen) kann zu dauerhaftem Flächenentzug führen. Sollten Standorte von Lebensraumtypen oder Lebensräume von Tierarten von gemeinschaftsrechtlicher Bedeutung bzw. charakteristischer Arten betroffen sein, können sich Auswirkungen ergeben.

Wirkraum

Der Wirkraum umfasst die Aufstandsfläche der baulichen Anlagen. Die ausbaubedingte Flächeninanspruchnahme zu Lasten un bebauter Flächen des FFH-Gebietes beträgt 320 m².

Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

Sollten durch bauliche Anlagen (z.B. Zäune, Hochborde) räumliche Wechselbeziehungen zwischen Teilhabitaten gemeinschaftsrechtlich bedeutender bzw. charakteristischer Arten getrennt werden, können sich Auswirkungen ergeben, sofern Bauwerke nicht ungehindert überwunden werden können. Negative Auswirkungen können auch Anlagebestandteile entfalten, in die Tiere hineingeraten, aber aus diesen nicht mehr entweichen können (Straßenabläufe, Kontrollschächte etc.).

Wirkraum

Der Wirkraum umfasst im FFH-Gebiet eine Straßenlänge von ca. 300 m.

3.3.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Potenzielle betriebsbedingte Wirkungen beziehen sich auf den Betriebszustand, hier konkret die aus der Nutzung der K 8215 einschließlich deren Unterhaltung resultierenden Effekte. Maßgeblich sind hierbei die Effekte, die über die Wirkungen der bisherigen Nutzung hinausgehen und Arten von gemeinschaftsrechtlicher Bedeutung bzw. deren Habitate betreffen können. Da sich jedoch für das Verkehrsaufkommen und die Straßenunterhaltung keine Veränderungen ergeben, ist lediglich das geänderte Straßenentwässerungskonzept von potenzieller Bedeutung. So erfolgt die Entwässerung bisher weitgehend über das Bankett und nur aus einem Teilabschnitt erfolgt eine Direkteinleitung in die Zschopau. Nunmehr ist eine Sammlung und Einleitung in ein als Biofilter wirksames Mulden-Rigolen-System vorgesehen. Die Straßenabwässer werden somit gereinigt und in den Untergrund versickert. Ein Abschlag nicht versickernder Wässer über den vorhandenen Auslauf in die Zschopau erfolgt nur in Ausnahmefällen (bei Niederschlagsereignissen, die statistisch gesehen einmal in drei Jahren auftreten) und dann auch nur gedrosselt mit 5l/s (CIC 2021). Negative betriebsbedingte Auswirkungen auf die Gewässerzönose der Zschopau können damit faktisch ausgeschlossen werden.

4 Detailliert untersuchter Bereich

4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes / Wirkraumes

Das Untersuchungsgebiet umfasst entsprechend dem geplanten Ausbauvorhaben und den zu erwartenden Vorhabenswirkungen die Trasse der K 8215 von der Brücke über die Zschopau bis zum Ortseingang Kriebstein mit einer Länge von ca. 500 m und einer Korridorbreite von ca. 100 m.

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes ist Unterlage 19.3-FFH-10-01 zu entnehmen.

4.1.1 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten

Die K 8215-Bestandstrasse tangiert zwei Lebensraumtypen sowie eine Habitatfläche der Mopsfledermaus. Bei den Lebensraumtypen handelt es sich um Hainsimsen-Buchenwälder (LRT-Nr. 9110) sowie um Schlucht- und Hangmischwälder (LRT-Nr. 9180*), wobei letztgenannter einen prioritären Lebensraumtyp darstellt.

Eine weitere Fläche mit dem Lebensraumtyp Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (LRT-Nr. 8220) befindet sich in ca. 20 m Entfernung zur Bestandstrasse der K 8215. Die Fläche wird jedoch gegenüber der Straße durch den Waldbestand der o.g. LRT-Fläche 9180 bzw. einen Geländerücken abgeschirmt.

4.1.2 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Klärung der Fragestellung einer Beeinflussung o.g. Lebensraumtypen bzw. charakteristischer Arten erfolgten im Rahmen der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes eine Bestandsaufnahme der Flora/Biotope sowie eine Erfassung der Brutvögel (GLB 2021). Die Bestandserfassung der Avifauna erfolgte in Anlehnung an SÜDBECK, P. ET AL. (2005) als Revierkartierung. Des Weiteren wurden die Gehölzbestände des Untersuchungsgebietes gezielt nach Höhlenbäumen und Greifvogelhorsten/Krähen- und Kolkrabennestern abgesehen.

Im Hinblick auf die Artengruppe Fledermäuse erfolgte unter Zuhilfenahme eines Fernglases mit 10-facher Vergrößerung eine visuelle Kontrolle des im unmittelbaren Vorhabensbereich (bau- und anlagebedingt beanspruchte Flächen) vorhandenen Baumbestandes hinsichtlich potenziell als Fortpflanzungs- und Ruhestätten geeigneter Strukturen, wie Specht- und Fäulnishöhlen, Stammrisse oder abstehende Borke sowie künstliche Quartiere (Fledermauskästen), so dass eine Abschätzung des Quartierpotenzials insbesondere für die Mopsfledermaus möglich ist. Des Weiteren wurden zwei im geplanten Baufeld (außerhalb des FFH-Gebietes) befindliche, 2017 abgerissene Gebäude hinsichtlich möglicher Quartiernutzungen untersucht (31.1., 3.5. und 22.6.2017).

4.2 Datenlücken

Aufgrund der Voruntersuchungen im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben und des guten Kenntnisstandes zum Gebiet wird eingeschätzt, dass keine naturschutzfachlichen Datenlücken vorhanden sind, die eine umfassende Beurteilung der Erheblichkeit des Vorhabens behindern.

4.3 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches

4.3.1 Übersicht über die Landschaft

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich im Bereich des linken Talhanges der Zschopau an der Burg Kriebstein. Der Flusslauf hat in diesem Abschnitt einen starken Mäander ausgebildet. Von Süden kommend, trifft die Zschopau auf den Buchberg mit seinem südöstlichen Ausläufer, auf dem die Burg errichtet wurde. Sie wird dadurch abrupt nach Südosten abgelenkt und schwenkt dann schließlich wieder in einem weiten Bogen auf eine nördliche Fließrichtung ein. Im Bereich des Flussbogens befand sich der Standort der Kriebsteiner Papierfabrik. Bis auf die ehemalige Fabrikantenvilla sind inzwischen alle Gebäude abgerissen. Das Areal liegt seitdem brach.

Die K 8215 führt von Kriebethal über die Zschopau kommend mit einer Serpentine an der Burg vorbei nach Kriebstein. An der Auffahrt zur Burg befinden sich einige Wohngrundstücke.

Die Landschaft des näher untersuchten Bereiches wird durch den bewaldeten Talhang der Zschopau und die Burg Kriebstein geprägt. Charakteristisch sind eine Bestockung mit vorwiegend Laubwald auf meist steilen Hanglagen sowie offene Felsbildungen im Bereich der Burg.

Zwischen der Burg Kriebstein und dem Ortseingang Kriebstein durchquert die K 8215 auf ca. 300 m Länge das FFH-Gebiet, welches beiderseits der Straße mit weitgehend naturnahen Laub-(Misch-)waldbeständen bestockt ist.

4.3.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL

Im detailliert untersuchten Bereich kommen die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Lebensraumtypen vor (MAP 2013). Die genaue Lage der kartierten Lebensraumtypen-Flächen kann dem Lageplan FFH 10-01 – Schutzgebiete und geschützte Biotope entnommen werden.

Tabelle 5: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL im detailliert untersuchten Bereich (Quelle: MAP 2013; Aktualisierte Daten gemäß Umweltinformationen des Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/37624.htm#article37634>), Stand Oktober 2017)

Code	LRT	LRT-ID (Flächen-Nr.)	Lagebeschreibung	Gesamtflächen-größe des LRT im FFH-Gebiet	Erhal-tungs-zustand
9110	Hainsimsen-Buchenwälder			24,05 ha 2,23 ha	B C
Ausbil-dung 91101	planarer bis submonta-ner Eichen-Buchenwald frischer, basenarmer Standorte	10108	Hangwald nördlich der K 8215	davon Größe der LRT-ID-Fläche: 7,92 ha	B
9180*	Schlucht- und Hang-mischwälder			31,66 ha 1,30 ha	B C
Ausbil-dung 91802	Hangschuttwälder tro-ckenwarmer Standorte	10110	Hangwald südlich der K 8215	davon Größe der LRT-ID-Fläche: 2,30 ha	B
8220	Silikatfelsen mit Fels-spaltenvegetation			2,54 ha 1,00 ha	B C

Code	LRT	LRT-ID (Flächen- Nr.)	Lagebeschreibung	Gesamtflächen- größe des LRT im FFH-Gebiet	Erhal- tungs- zustand
Ausbil- dung 82203	Sonstige Silikatfelsen	10045	Felsbereich westlich der Burg Kriebstein	davon Größe der LRT-ID- Fläche: 0,32 ha	B

* prioritärer Lebensraumtyp

LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwälder, ID 10108

Die im Zuge der Ersterfassung des Managementplanes kartierte LRT-Fläche grenzt auf einer Länge von ca. 180 lfm nördlich an die K 8215 an. Dabei handelt es sich um die Ausbildung 1 -planarer bis submontaner Eichen-Buchenwald frischer, basenarmer Standorte-. Die LRT-Fläche besitzt eine Größe von 7,92 ha; der Erhaltungszustand wurde insgesamt mit „gut“ (B) bewertet (MAP 2013). Das Datenblatt der Erfassung kann der Anlage 1 entnommen werden.

(Da die Abgrenzung des LRT im Zuge der Erstellung des MAP anhand von topografischen Karten/Luftbildern erfolgte, ist die Grenzziehung entsprechend unscharf und deckt sich nicht mit der Grenze des Straßenkörpers. Als reale Grenze wird die Grenze Bankett/angrenzender Waldbestand angenommen.)

Neben allgemeinen Behandlungsgrundsätzen wird im MAP zur Sicherung des Erhaltungszustandes das Belassen von Biotopbäumen (mind. 3 Stück/ha) vorgeschlagen (MAP-ID 60114).

Als Entwicklungsmaßnahmen werden die Reduzierung des gesellschaftsfremden Baumartenanteiles, vor allem Roteiche und Lärche bei Hiebsreife (MAP-ID 70154) sowie die Anreicherung mit starkem stehendem und liegendem Totholz (MAP-ID 70254) vorgeschlagen.

LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder, ID 10110

Die im Zuge der Ersterfassung des Managementplanes kartierte LRT-Fläche grenzt auf einer Länge von ca. 180 lfm südlich an die K 8215 an. Dabei handelt es sich um die Ausbildung 2 – Hangschuttwälder trocken-warmer Standorte-. Die LRT-Fläche besitzt eine Größe von 2,3 ha; der Erhaltungszustand wurde insgesamt mit „gut“ (B) bewertet (MAP 2013). Die Ausbildung 2 des LRT wurde im gesamten FFH-Gebiet nur einmal festgestellt. Das Datenblatt der Erfassung kann der Anlage 1 entnommen werden.

(Da die Abgrenzung des LRT im Zuge der Erstellung des MAP anhand von topografischen Karten/Luftbildern erfolgte, ist die Grenzziehung entsprechend unscharf und deckt sich nicht mit der Grenze des Straßenkörpers bzw. anderer Nutzungsarten. Als reale Grenze wird die Grenze Bankett/angrenzender Waldbestand angenommen.)

Neben allgemeinen Behandlungsgrundsätzen werden im MAP zur Sicherung des Erhaltungszustandes das Belassen von starkem stehenden und liegendem Totholz (mind. 1 Stück/ha) sowie das Belassen von Biotopbäumen (mind. 3 Stück/ha) vorgeschlagen (MAP-ID 60116 bzw. 60117).

Als Entwicklungsmaßnahme wird eine außerregelmäßige Bewirtschaftung (MAP-ID 70157) vorgeschlagen, mit dem Hinweis, Steilhangbereiche nur sehr extensiv zu bewirtschaften, da es sich um Bodenschutzwald handelt. Langfristig sollte Prozessschutz abgestrebt werden.

LRT 8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation, ID 10045

Die im Zuge der Ersterfassung des Managementplanes kartierte LRT-Fläche befindet westlich der Burg Kriebstein und liegt mindestens 20 m von der K 8215 entfernt. Die Abstandsflä-

che zur Straße ist durch eine Waldfläche bzw. einen Geländerücken mit Zufahrt zur Burg gekennzeichnet, so dass keine unmittelbare physische Verbindung besteht.

Es handelt sich um die Ausbildung 3 –sonstige Silikatfelsen-. Die LRT-Fläche besitzt eine Größe von 0,32 ha; der Erhaltungszustand wurde insgesamt mit „gut“ (B) bewertet (MAP 2013). Das Datenblatt der Erfassung kann der Anlage 1 entnommen werden.

Neben allgemeinen Behandlungsgrundsätzen werden im MAP zur Sicherung des Erhaltungszustandes keine weiteren Maßnahmen vorgeschlagen.

Als Entwicklungsmaßnahme wird die Beseitigung organischer Abfälle (MAP-ID 70015) vorgeschlagen.

4.3.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL

Im detailliert untersuchten Bereich kommen die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Arten vor (MAP 2013). Die genaue Lage der bereits im Zuge der Erstellung des Managementplanes ausgewiesenen Habitatflächen kann dem Lageplan FFH 10-01 –Schutzgebiete und geschützte Biotope- entnommen werden.

Tabelle 6: Vorkommen von Tierarten des Anhangs II der FFH-RL im detailliert untersuchten Bereich (Quelle: MAP 2013)

Code	Art	Habitat-ID	Lagebeschreibung	Flächen- größe	Erhaltungszustand
1308	Mopsfledermaus	30013	Hangwald westlich Burg Kriebstein	2,30 ha	C
		30012	Felsen an der Burg Kriebstein	0,32 ha	B

Mopsfledermaus, ID 30012, 30013

Die beiden aufgrund von Detektornachweisen ausgehaltenen Habitatflächen (Jagdhabitat-/ Sommerquartierkomplex) sind identisch mit den o.g. Flächen des LRT 9180*. Dabei grenzt die Habitatfläche 30013 unmittelbar südlich an die K 8215 an.

Großes Mausohr

Im Bereich des Untersuchungsgebietes ist keine Habitatfläche des Großen Mausohrs ausgewiesen. Im Zuge von Detektorerfassungen im Rahmen des MAP konnte die Art im Bereich der Burg Kriebstein nicht bestätigt werden. Allerdings wurden nur 5 Begehungen durchgeführt. Aufgrund der Mehrschichtigkeit der Waldbestände wird im MAP eingeschätzt, dass diese als Jagdhabitat weniger geeignet sind (MAP 2013).

Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass das Untersuchungsgebiet im potenziellen Aktionsraum einer Wochenstubenkolonie (Viadukt Steina) liegt (MAP 2013). Nach dem aktuellen Kartier- und Bewertungsschlüssel für das Große Mausohr wären allein aufgrund der Lage im 15-km Radius um die Wochenstube alle Waldflächen als potenzielles Jagdhabitat auszuweisen; so auch die Waldflächen des Untersuchungsgebietes (LfJULG 2007).

Darüber hinaus wurde im Rahmen eigener Bestandserfassungen im Kellergeschoss der inzwischen abgerissenen Gebäuderuine an der Serpentincurve unterhalb der Burg ein überwintertes juveniles Exemplar des Großen Mausohres festgestellt (eigene Beobachtung, 31.01.2017). Das Quartier befand sich jedoch außerhalb des FFH-Gebietes.

Aus den Jahren 2004, 2006 und 2013 sind zudem Detektor- und Netzfangnachweise des Großen Mausohres aus dem Untersuchungsgebiet in der Artdatenbank des LfULG (ARTDATENBANK 2017) vermerkt.

Eine Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Jagdhabitat für das Große Mausohr ist daher als erwiesen anzunehmen.

Fischotter

Im Bereich des Untersuchungsgebietes ist keine Habitatfläche des Fischotters ausgewiesen. Es existiert jedoch in der Artdatenbank des LfULG ein älterer (unsicherer) Sichtungsnachweis aus dem Jahr 2001 von der Zschopau (ARTDATENBANK 2017). Angesichts der Ausbreitungstendenz und des Wanderverhaltens der Art ist ein Vorkommen in der Zschopau nicht ausgeschlossen.

Biber

Im Bereich des Untersuchungsgebietes ist keine Habitatfläche des Bibers ausgewiesen. Oberhalb des Wehres der ehemaligen Papierfabrik Kriebstein bis zur Staumauer der Tal Sperre wurden im Rahmen eigener Begehungen am 23.1.2018 umfangreiche und frische Fraßspuren an Bäumen und eingebrochene Erdbauwerke festgestellt. Entsprechend den Reviergrößen der Art ist der vom Untersuchungsgebiet tangierte Abschnitt der Zschopau als Bestandteil des Biberrevieres anzusehen.

Spanische Flagge

Im Bereich des Untersuchungsgebietes ist keine Habitatfläche der Spanischen Flagge ausgewiesen. Jedoch existieren in der Artdatenbank des LfULG Artnachweise aus dem Umfeld der Burg (ARTDATENBANK 2017).

4.3.4 Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen

Für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes - speziell für die Fledermausfauna - möglicherweise bedeutsam ist die nicht im FFH-Gebiet liegende, von diesem jedoch umgebene Burg Kriebstein. Konkrete Angaben zu Artnachweisen liegen aber nicht vor. Erfahrungsgemäß bieten jedoch derartige komplexe historische Anlagen eine Vielzahl potenzieller Quartiermöglichkeiten.

Einen Hinweis auf die Bedeutung von Bauwerken gibt der obenstehend bereits erwähnte Nachweis eines juvenilen überwinternden Großen Mausohres in der inzwischen abgerissenen Gebäuderuine an der Serpentincurve unterhalb der Burg (eigene Beobachtung, 31.01.2017).

5 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes

5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Entsprechend § 34 Abs. 1 u. 2 BNatSchG ist das Vorhaben hinsichtlich der Verträglichkeit mit den für das jeweilige Gebiet festgelegten Erhaltungszielen zu überprüfen. Die Verträglichkeit ist gegeben, wenn keine erheblichen Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile auftreten können.

Der zentrale Gegenstand der Prüfungen sind somit die gebietsspezifischen Erhaltungsziele. Diese umfassen per Definition (§ 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG) Ziele, die im Hinblick auf die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines natürlichen Lebensraumtyps von gemeinschaftlichem Interesse, einer in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Art für ein Natura 2000-Gebiet festgelegt sind.

In den Begriffsbestimmungen des Art. 1 FFH-RL zum "günstigen Erhaltungszustand" eines Lebensraums bzw. einer Art werden Merkmale benannt, anhand derer bestimmt werden kann, ob der Erhaltungszustand günstig ist. Diese Merkmale sind zugleich zur Beurteilung (der Erheblichkeit) von Beeinträchtigungen heranzuziehen (BMVBW 2008).

„Eine Beeinträchtigung ist jede Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustands der relevanten Lebensräume, Arten... . Darüber hinaus sind auch Entwicklungspotenziale einzubeziehen, sofern aktuelle Erhaltungszustände im Untersuchungsraum als "nicht günstig" eingestuft wurden... . Das vom BNatSchG auferlegte Gebot, eine Verschlechterung des Zustands der Lebensräume und Arten der FFH-RL und VSchRL zu vermeiden, gilt auch, wenn ihr aktueller Erhaltungszustand aufgrund bestimmter Vorbelastungen ungünstig und eine Verbesserung des Erhaltungszustands anzustreben ist.“ (BMVBW 2008).

Entsprechend den vorhandenen Leitfäden und Gutachten zur FFH-Verträglichkeitsprüfungen (BMVBW 2008, BMVBW 2004A) sind für Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL folgende Merkmale heranzuziehen:

- Struktur (beschreibende Kriterien des Lebensraums im Gebiet einschließlich Flächengröße, Ausprägungsvielfalt und charakteristische Arten),
- Funktionen (das Faktorengefüge, das zum langfristigen Fortbestand der beschriebenen Strukturen notwendig ist) sowie
- Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustands der Lebensräume.

Für die Bewertung von Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-RL können folgende Merkmale herangezogen werden:

- Struktur des Bestands (beschreibende Kriterien der Population einschließlich Größe und Entwicklungstrends),
- Funktionen der Habitate des Bestands (Nahrung, Fortpflanzung, Ruhe, Bedingungen zum langfristigen Fortbestand der Art im Gebiet bzw. zur langfristigen Verfügbarkeit der Teilhabitate im Lebenszyklus der Tierarten)
- Wiederherstellbarkeit der Habitate der Arten.

Führt ein Projekt, gemessen an diesen Merkmalen, zu einer signifikant negativen Beeinflussung des Erhaltungszustandes eines LRT, seiner charakteristischen Arten oder einer Anhang II-Art, ist von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

In Anlehnung an das Gutachten zum Leitfaden FFH (BMVBW 2004A) wird bei der Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen eine sechsstufige Skala verwendet (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 7: Bewertungsskala des Beeinträchtigungsgrades

Bewertungskriterien	Beeinträchtigungsgrad	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> • keine quantitativen und / oder qualitativen Veränderungen des Vorkommens des LRT oder der Art • für den LRT oder die Art relevante Strukturen oder Funktionen bleiben im vollem Umfang erhalten • zukünftige Verbesserung des Erhaltungszustandes wird nicht behindert • im Einzelfall Förderung des LRT oder der Art durch das Vorhaben 	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
<ul style="list-style-type: none"> • <u>geringfügige</u> quantitative und / oder qualitative Veränderungen des 	geringer Be-	

Bewertungskriterien	Beeinträchtigungsgrad	Bewertung
<p>Vorkommens des LRT oder der Art, die keine irreversiblen Folgen nach sich ziehen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigungen von sehr begrenzter Reichweite • im Wesentlichen Eigenschaften der Struktur betroffen, kein Einfluss auf die Ausprägungen der Funktionen und Wiederherstellungsmöglichkeiten • keine Auslösung von negativen Entwicklungen in anderen Teilen des Schutzgebietes • extrem schwache Beeinträchtigungen, die ohne aufwändige Untersuchungen unterhalb der Nachweisgrenze liegen, jedoch wahrscheinlich sind 	einträchtigungsgrad	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>noch tolerierbare</u> quantitative und / oder qualitative Veränderungen des Vorkommens des LRT oder der Art • einzelfallbezogen nur dann noch tolerierbar, weil z.B. <ul style="list-style-type: none"> - falls geringer Anteil am Vorkommen im Gebiet betroffen - falls keine besondere Ausprägung im Gebiet - falls hohes Entwicklungspotenzial vorhanden - falls keine Erhaltungsmaßnahmen für LRT oder Art im Managementplan vorgesehen • keine irreversiblen Folgen für andere Erhaltungsziele • ohne unterstützende Maßnahmen vollständig reversibel • eine irreversible Beeinträchtigung, aber nur lokal wirksam und ohne Auswirkungen auf das Entwicklungspotenzial des LRT oder der Art im Gesamtgebiet 	mittlerer (noch tolerierbarer) Beeinträchtigungsgrad	
<ul style="list-style-type: none"> • räumlich und zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen, die sich jedoch indirekt oder langfristig über die erst lokal betroffenen Vorkommen der LRT oder Art ausweiten können und <u>nicht tolerierbar</u> sind • kleine bzw. aus sonst. Gründen empfindliche Vorkommen betreffend • Funktionen und Wiederherstellungsmöglichkeiten der Vorkommen des LRT oder der Art partiell beeinträchtigt, wobei irreversible Folgen für Vorkommen in anderen Teilen des Schutzgebietes nicht ausgeschlossen werden können • einzelfallbezogen nicht tolerierbar, weil z.B. <ul style="list-style-type: none"> - falls größerer Anteil am Vorkommen im Gebiet betroffen - falls eine besondere Ausprägung im Gebiet betroffen - falls kein hohes Entwicklungspotenzial vorhanden - falls Erhaltungsmaßnahmen für LRT oder Art im Managementplan vorgesehen - hohe Vorbelastung des LRT 	hoher Beeinträchtigungsgrad	erheblich
<ul style="list-style-type: none"> • <u>substanzielle</u> quantitative und / oder qualitative Beeinträchtigungen von Strukturen, Funktionen, Wiederherstellungsmöglichkeiten • Restfläche des Vorkommens des LRT oder der Art im Schutzgebiet zwar weiterhin ausgebildet bzw. ein Teil der relevanten Funktionen weiterhin erfüllt, jedoch auf einem für das Schutzgebiet gravierend niedrigeren Niveau als vor dem Eingriff • qualitative Veränderungen, die eine Degradation des Lebensraumes einleiten können 	sehr hoher Beeinträchtigungsgrad	
<ul style="list-style-type: none"> • unmittelbar oder mittel- bis langfristig ein <u>nahezu vollständiger Verlust</u> der betroffenen Lebensräume oder Art im betroffenen Schutzgebiet • langfristiger Fortbestand des LRT oder der Art im Schutzgebiet gefährdet • ungünstiges Verhältnis von gestörten zu intakten Zonen, das z.B. die Einwanderung von konkurrenzkräftigeren Arten und die Verdrängung der charakteristischen Arten eines LRT auslösen kann • Veränderungen, die die Wiederherstellungsmöglichkeiten für den LRT oder die Art irreversibel einschränken 	extrem hoher Beeinträchtigungsgrad	

Bereits eine erhebliche Beeinträchtigung eines einzelnen Erhaltungszieles führt zur Unverträglichkeit des Vorhabens.

Die Beurteilung des Vorhabenswirkungen erfolgt mittels iterativem Bewertungsvorgang, der sich aus drei Prüfschritten zusammensetzt (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 8: Schritte des Bewertungsvorganges (Quelle: BMVBW 2004A)

Schritt 1 Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	a) Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben b) Bewertung der Rest-Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung c) Zusammenführende Bewertung aller die Art bzw. den LRT betreffenden Beeinträchtigungen
Schritt 2 Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	a) Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben b) Bewertung der Rest-Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung c) Zusammenführende Bewertung aller die Art bzw. den LRT betreffenden Beeinträchtigungen
Schritt 3 Formulierung des Gesamtergebnisses der Bewertung	Feststellung der Erheblichkeit / Nichterheblichkeit der Beeinträchtigung einer Art bzw. eines LRT

5.2 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL

5.2.1 Eutrophe Stillgewässer (NATURA 2000-Code: 3150)

Charakteristik

Der Lebensraumtyp umfasst naturnahe eutrophe Stillgewässer einschließlich ihrer Ufervegetation mit Vorkommen von Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation der Verbände *Lemnion minoris* (Wasserlinsen-Decken), *Hydrocharition* (Froschbiss-Gesellschaften), *Potamion pectinati* (Laichkraut-Gesellschaften), *Nymphaeion albae* (Schwimtblatt-Gesellschaften) und *Ranunculion aquatilis* (Wasserhahnenfuß-Gesellschaften) (LFULG 2017).

Gefährdungsabschätzung

Der Lebensraumtyp kommt im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vor.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des LRT eutrophe Stillgewässer können ausgeschlossen werden.

5.2.2 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (NATURA 2000-Code: 3260)

Charakteristik

Der Lebensraumtyp umfasst die natürlichen und naturnahen Fließgewässer mit flutender Wasservegetation des Verbandes *Ranunculion fluitantis* (Fluthahnenfuß-Gesellschaften) oder von fließgewässerbezogenen Gesellschaften der Verbände *Potamogetonion pectinati* (Laichkraut-Gesellschaften) und *Ranunculion aquatilis* (Wasserhahnenfuß-Gesellschaften) sowie fließgewässertypischer Moosgesellschaften vom Tiefland bis zur montanen Stufe (LFULG 2017).

Gefährdungsabschätzung

Im Wirkungsbereich des Vorhabens wurde der LRT bisher nicht nachgewiesen (MAP 2013). Auch im Rahmen der 2017 durchgeführten eigenen Bestandserhebungen wurde der LRT in der Zschopau nicht festgestellt.

Die Straßenabwässer aus dem Vorhabensbereich werden zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Gewässerzönose der Zschopau durch ein Mulden-Rigolen-System gereinigt und versickert. Ein Abschlag nicht in den Untergrund versickernder Wässer in die Zschopau erfolgt nur bei außergewöhnlichen Niederschlagsereignissen, statistisch gesehen einmal in drei Jahren. Negative Auswirkungen auf das Entwicklungspotenzial des Lebensraumtyps in der Zschopau sind daher ebenfalls nicht zu besorgen.

Erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des LRT Fließgewässer mit Unterwasservegetation können ausgeschlossen werden.

5.2.3 Magere Flachland-Mähwiesen (NATURA 2000-Code: 6510)

Charakteristik

Der Lebensraumtyp umfasst die extensiv genutzten, artenreichen Mähwiesen des Flach- und Hügellandes auf mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten, die dem Verband der Frischwiesen (*Arrhenatherion elatioris*) zugeordnet werden. Diese können beispielsweise als Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris*), Rotschwengel-Rotstraußgraswiese (*Festuca rubra-Agrostis capillaris-Arrhenatheretalia*-Gesellschaft), Wiesenfuchschwanzwiese (*Ranunculus repens-Alopecurus pratensis-Arrhenatheretalia*-Gesellschaft) oder submontane Goldhafer-Frischwiese (*Poa pratensis-Trisetum flavescens*-Gesellschaft) ausgeprägt sein (LFULG 2017).

Gefährdungsabschätzung

Der Lebensraumtyp kommt im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vor.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des LRT Magere Flachland-Mähwiesen können ausgeschlossen werden.

5.2.4 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (NATURA 2000-Code: 8220)

Charakteristik

Der Lebensraumtyp umfasst offene Felsbildungen aus silikatischem Gestein innerhalb und außerhalb des Waldes mit Vorkommen charakteristischer Felsspaltenvegetation des Verbandes Asplenion septentrionalis (Silikat-Felsspaltengesellschaften) (LFULG 2017).

Gefährdungsabschätzung

Wie unter Pkt. 4.3.2 beschrieben, kommt der LRT mit einer 0,32 ha großen Fläche unweit der K 8215 vor. Aufgrund der Entfernung von mind. 20 m sowie der Topografie (zwischenliegender Geländerrücken) ergeben sich keine vorhabensbedingten Beeinflussungen der LRT-Fläche.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des LRT Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation können aufgrund der Spezifik und der räumlichen Distanz des Vorhabens zum nächstgelegenen Vorkommensbereich ausgeschlossen werden.

5.2.5 Hainsimsen-Buchenwälder (NATURA 2000-Code: 9110)

Charakteristik

Der Lebensraumtyp umfasst die bodensauren, meist krautarmen Buchenwälder von der planar-kollinen Stufe (mit *Quercus petraea*, *Q. robur*) bis zur montanen Stufe (Tannen-Fichten-Buchenwald). Eingeschlossen sind die Hainsimsen-Buchenwälder des Luzulo-Fagion (*Luzulo-Fagetum*, *Deschampsio-flexuosa-Fagetum sylvaticae*) sowie buchenreiche Ausbildungen des Fago-Quercetum (*Betulo-Quercetum*) und montane Fichten-Tannen-Buchenwälder (zum Teil *Calamagrostis villosae-Fagetum*) (LFULG 2017).

Gefährdungsabschätzung

Eine im Zuge der Ersterfassung des Managementplanes kartierte LRT-Fläche (ID 10108) grenzt auf einer Länge von ca. 180 lfm nördlich an die K 8215 an. Dabei handelt es sich um die Ausbildung 1 -planarer bis submontaner Eichen-Buchenwald frischer, basenarmer Standorte-. Die LRT-Fläche besitzt eine Größe von 7,92 ha; der Erhaltungszustand wurde insgesamt mit „gut“ (B) bewertet. Die Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet beträgt 26,28 ha (MAP 2013).

Neben allgemeinen Behandlungsgrundsätzen wird im MAP zur Sicherung des Erhaltungszustandes das Belassen von Biotopbäumen (mind. 3 Stück/ha) vorgeschlagen (MAP-ID 60114).

Als Entwicklungsmaßnahmen werden die Reduzierung des gesellschaftsfremden Baumartenanteiles, vor allem Roteiche und Lärche bei Hiebsreife (MAP-ID 70154) sowie die Anreicherung mit starkem stehendem und liegendem Totholz (MAP-ID 70254) vorgeschlagen.

Die unmittelbar an den Straßenkörper der K 8215 angrenzende LRT-Fläche umfasst einen stark ansteigenden Hangbereich, der mit verschiedenen Baumarten bestockt ist (siehe Lageplan 19.1-LBP-10-01). Dabei handelt es sich bei den der Straße nächstgelegenen Bäumen überwiegend um Nebenbaumarten des LRT, wie vornehmlich Spitzahorn und Hainbuche sowie einzelne Stiel- und Traubeneichen, eine Winterlinde, zwei Bergulmen. Die Stammdurchmesser bewegen sich zwischen 0,1 m bis 0,5 m; lediglich die Winterlinde und eine Stieleiche haben Stammdurchmesser von 0,9 bzw. 1,2 m. Durch die geringe Entfernung zur Straße unterliegt die Baumschubstanz regelmäßig Verkehrsicherungsmaßnahmen (Lichtschneidungen, Totholzentfernung, Komplettenahme bei Gefährdung der Standsicherheit), so dass die vorgeschlagenen Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für diesen Bereich nicht anwendbar sind.

Von der ausgewiesenen LRT-Fläche werden baubedingt ca. 80 m² und anlagebedingt ca. 50 m² in Anspruch genommen (entspricht ca. 0,05 % der LRT-Fläche des FFH-Gebietes). Es sind jedoch keine Eingriffe in den Baumbestand erforderlich. Vielmehr handelt es sich um Straßennebenflächen mit niedrigem Bewuchs. Aufgrund der marginalen Flächeninanspruchnahme, der fehlenden Baumbestockung und der im unmittelbaren Einflussbereich der Straße liegenden Fläche sind keine signifikanten Substanzverluste des LRT zu erwarten.

Baubedingte Störungen charakteristischer Tierarten sind vor dem Hintergrund der bestehenden Straßennutzung und aufgrund der Tatsache, dass Baumaschinen nur von der vorhandenen Trasse aus arbeiten, ausgeschlossen. Unter Beachtung der Vorhabensspezifik und der im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 13 ff BNatSchG geplanten Vermeidungsmaßnahmen sind auch keine Barriere- oder Fallenwirkungen für charakteristische Arten zu erwarten.

Zusammenfassend ist einzuschätzen, dass durch den geplanten Ausbau der K 8215 keine signifikante negative Beeinflussung des Erhaltungszustandes sowie des Entwicklungspotenziales des LRT eintreten wird.

Erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des LRT Hainsimsen-Buchenwälder können ausgeschlossen werden.

5.2.6 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (NATURA 2000-Code: 9170)

Charakteristik

Der Lebensraumtyp Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum) umfasst von Eichen und Hainbuchen beherrschte Wälder auf grundwasserfernen (wechsellückigen), nährstoffreichen, lehmig-tonigen Böden. Neben den namensgebenden Eichen (*Quercus petraea*, *Q. robur*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) treten in der Baumschicht Winterlinde (*Tilia cordata*) und weitere Arten in unterschiedlichen Mengenanteilen auf (LFULG 2017).

Gefährdungsabschätzung

Der Lebensraumtyp kommt im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vor.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des LRT Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder können ausgeschlossen werden.

5.2.7 Schlucht- und Hangmischwälder (NATURA 2000-Code: 9180*)

Charakteristik

Der Lebensraumtyp umfasst die edellaubholzreichen Wälder felsiger, block- und steinschuttreicher oder sickerfeuchter Steilhänge und Schluchten mit hohen Anteilen von Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Bergulme (*Ulmus glabra*) und Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*). Dazu gehören die farn- und moosreichen Schatthang- und Schluchtwälder kühlfeuchter Standorte und die Hangschuttwälder trockenwarmer Standorte des Verbandes *Tilio platyphyllo-Acerion pseudoplatani* (LFULG 2017).

Gefährdungsabschätzung

Die im Zuge der Ersterfassung des Managementplanes kartierte LRT-Fläche grenzt auf einer Länge von ca. 180 lfm südlich an die K 8215 an*. Dabei handelt es sich um die Ausbildung 2 – Hangschuttwälder trocken-warmer Standorte-. Die LRT-Fläche besitzt eine Größe von 2,3 ha; der Erhaltungszustand wurde insgesamt mit „gut“ (B) bewertet (MAP 2013). Die Ausbildung 2 des LRT wurde im gesamten FFH-Gebiet nur einmal festgestellt. Das Datenblatt der Erfassung kann der Anlage 1 entnommen werden.

Neben allgemeinen Behandlungsgrundsätzen werden im MAP zur Sicherung des Erhaltungszustandes das Belassen von starkem stehenden und liegendem Totholz (mind. 1 Stück/ha) sowie das Belassen von Biotopbäumen (mind. 3 Stück/ha) vorgeschlagen (MAP-ID 60116 bzw. 60117).

Als Entwicklungsmaßnahme wird eine außerregelmäßige Bewirtschaftung (MAP-ID 70157) vorgeschlagen, mit dem Hinweis, Steilhangbereiche nur sehr extensiv zu bewirtschaften, da es sich um Bodenschuttwald handelt. Langfristig sollte Prozessschutz abgestrebt werden.

Die unmittelbar an den Straßenkörper der K 8215 angrenzende LRT-Fläche umfasst einen überwiegend steil abfallenden Hangbereich, der mit verschiedenen Baumarten bestockt ist (siehe Lageplan 19-1-LBP-10-01). Dabei handelt es sich bei den der Straße nächstgelegenen Bäumen überwiegend um Nebenbaumarten des LRT, vorherrschend Spitzahorn sowie einzelne Bergahorne, Fichten, Hainbuchen. Die Stammdurchmesser bewegen sich zwischen 0,1 m bis 0,4 m; stärkere Dimensionen stehen erst weiter hangabwärts. Zwei Bergulmen, die zu den Hauptbaumarten des LRT zählen, haben Durchmesser von 0,2 m. Durch die geringe Entfernung zur Straße unterliegt die Baumschicht regelmäßig Verkehrssicherungsmaßnahmen (Lichtschneidungen, Totholzentfernung, Komplettentnahme bei Gefährdung der

Standesicherheit), so dass die vorgeschlagenen Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für die diesen Bereich nicht anwendbar sind.

Durch die Anlage eines Gehweges zwischen der Burg und den Parkplätzen in der Ortslage Kriebstein kommt es zur einseitigen Verbreiterung des vorhandenen Straßenquerschnittes. Dies führt im Bereich der LRT-Fläche zu einer bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme von ca. 150 m² bau- und ca. 190 m² anlagebedingt. Der LRT weist in dem betroffenen Bereich keine besonders wertvolle und charakteristische Ausprägung auf. Er wird von der Nebenbaumart Spitzahorn mit relativ geringen Durchmessern beherrscht (siehe untenstehende Baumliste).

*Die Grenzziehung des LRT wirkt aufgrund der teilweisen Überlagerung mit dem Straßenkörper, einer Felsböschung an der Zufahrt zur Burg sowie dem Burggarten relativ willkürlich.

Tabelle 9: Liste der zu fällenden Bäume innerhalb der LRT-Fläche Schlucht- und Hangmischwälder

lfd. Nr.	Art	Nr. Vermessung	StammØ / KronenØ
1	Spitzahorn	212	0,15/5
2	Bergahorn	211	0,15/5
3	Spitzahorn	210	0,15/5
4	Bergahorn	327	0,30/8
5	Spitzahorn	326	0,25/6
6	Spitzahorn	322	0,30/6
7	Bergulme	316/22133	0,15/4
8	Spitzahorn	22132	0,10/4
9	Spitzahorn	22131	0,10/4
10	Spitzahorn	313/22124	0,25/6
11	Spitzahorn	22123	0,15/4
12	Spitzahorn	311/22122	0,25/6
13	Spitzahorn	22120	0,15/4
14	Spitzahorn	22119	0,15/4
15	Spitzahorn	22118	0,15/4
16	Fichte	297	0,30/4
17	Spitzahorn	310/22108	0,10/4
18	Spitzahorn	389	0,10/4
19	Spitzahorn	440	0,10/4
20	Spitzahorn	441	0,10/4

Im Verhältnis zur Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet von 32,96 ha ist die bau- und anlagebedingt beanspruchte Fläche mit ca. 340 m² von marginaler Größe (Flächenverlust <0,11%) und auch aufgrund ihrer untypischen Ausprägung sowie der stark eingeschränkten Entwicklungsmöglichkeiten von untergeordneter Bedeutung, so dass der Flächenverlust als geringfügig eingeschätzt wird.

Baubedingte Störungen charakteristischer Tierarten sind vor dem Hintergrund der bestehenden Straßennutzung und aufgrund der Tatsache, dass Baumaschinen nur von der vorhandenen Trasse aus arbeiten, ausgeschlossen. Unter Beachtung der Vorhabensspezifik und der im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 13 ff BNatSchG geplanten Vermeidungsmaßnahmen sind auch keine Barriere- oder Fallenwirkungen für charakteristische Arten zu erwarten.

Zusammenfassend ist einzuschätzen, dass durch den geplanten Ausbau der K 8215 keine signifikante negative Beeinflussung des Erhaltungszustandes sowie des Einwicklungspotenziales des LRT eintreten wird.

Erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des LRT Schlucht- und Hangmischwälder können ausgeschlossen werden.

5.2.8 Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (NATURA 2000-Code: 91E0*)

Charakteristik

Der Lebensraumtyp umfasst die Fließgewässer begleitenden Erlen- und Eschenwälder in Bach- und Flussauen und die von Quellwasser durchsickerten Wälder in Tälern oder an Hangfüßen (*Alno-Ulmion minoris*) sowie die Weichholzauen (*Salicion albae*) an regelmäßig und oft länger überfluteten Flussufern. (LFULG 2017).

Gefährdungsabschätzung

Der Lebensraumtyp kommt im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vor.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des LRT Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder können ausgeschlossen werden.

5.3 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs I der FFH-RL

5.3.1 Biber (*Castor fiber*), Kennziffer 1337

Artcharakterisierung

Der Biber (*Castor fiber*, L. 1758) ist mit einem Gewicht von durchschnittlich 25 Kilogramm und einer Körperlänge von 80 bis 100 Zentimetern das größte europäische Nagetier. Charakteristisch für die Art sind der gedrungene Körperbau und der flach abgeplattete, mit Hautschuppen besetzte Schwanz, der auch als Kelle bezeichnet wird. Der Biber besiedelt langsam fließende und stehende Gewässer mit vegetationsreichen Ufern und dichtem Gehölzsaum vorwiegend aus Weichhölzern. Der monogame und soziale Biber lebt in Familienverbänden und bewohnt unterirdische Baue mit Zugang vom Wasser oder selbsterrichtete »Burgen« - den Biberburgen.

Die Tiere werden mit 2 bis 4 Jahren geschlechtsreif und bringen Ende Mai/Anfang Juni durchschnittlich 3 bis maximal 6 Junge zur Welt. Diese bleiben zwei Jahre im Familienverband und wandern dann ab. Das durchschnittliche Lebensalter beträgt 8 Jahre. Einige Biber werden bis zu 26 Jahre alt. Die semiaquatischen Säugetiere sind vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv. Sie ernähren sich ausschließlich von Wasser- und Uferpflanzen oder Jungtrieben von Weichhölzern. In den Wintermonaten bevorzugen sie Baumrinde (besonders Pappeln und Weiden) und Rhizome aquatischer Pflanzen.

Durch Schutzmaßnahmen und Wiederansiedlungsprojekte hat sich die Art wieder ausgebreitet, so dass heute ein positiver Trend in der Bestandsentwicklung zu verzeichnen ist. Hauptverbreitungsgebiete in Sachsen sind insbesondere der Unterlauf der Elbe, die Mulde einschließlich ihrer Nebengewässer, das Rödergebiet unterhalb Großenhain und die Gewässer in der Königsbrücker Heide (beispielsweise Pulsnitz, Otterbach).

Nach der Roten Liste der Wirbeltiere gilt der Biber heute in Sachsen als gefährdet. Zu den wesentlichen Gefährdungsfaktoren gehören Lebensraumzerstörung (zum Beispiel Gewässerausbau, Abholzen der Ufervegetation), Zerschneidung der Landschaft durch Verkehrswe-

ge, Störungen im Bereich der Wohngewässer sowie direkte Nachstellung beispielsweise durch wildernde Hunde (LFULG 2017).

Gefährdungsabschätzung

Im Bereich des Untersuchungsgebietes ist keine Habitatfläche des Bibers ausgewiesen.

Oberhalb des Wehres der ehemaligen Papierfabrik Kriebstein bis zur Staumauer der Tal-sperre wurden im Rahmen eigener Begehungen am 23.1.2018 umfangreiche und frische Fraßspuren an Bäumen und eingebrochene Erdbaue festgestellt. Entsprechend den Revier-größen der Art ist der vom Untersuchungsgebiet tangierte Abschnitt der Zschopau als Be-standteil des Biberrevieres anzusehen.

Der unmittelbare Wirkraum des Vorhabens ist aufgrund seiner flussfernen Lage nicht als Biberhabitat geeignet. Straßenabwässer werden zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Zschopau durch ein Mulden-Rigolen-System versickert, so dass sich keine negativen Auswirkungen auf das Biberhabitat ergeben.

Eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung des Bibers kann ausgeschlossen werden.

5.3.2 Fischotter (*Lutra lutra*), Kennziffer 1355

Artcharakterisierung

Der Fischotter (*Lutra lutra*) ist ein marderartiges Säugetier, das bis zu 80 Zentimeter lang (Kopf-Rumpf-Länge) und bis zu 13 Kilogramm schwer werden kann. Als charakteristische Art wenig zerschnittener und gering belasteter semiaquatischer Lebensräume besiedelt er Baue an Gewässerufern.

In der Dämmerung und nachts unternimmt der Otter ausgedehnte Streifzüge und Wanderungen, die ihn auch über Land führen. Er beansprucht weite Reviere, deren Größe saisonalen und territorialen Schwankungen unterliegen.

Der Fischotter ist ein ausgezeichneter Schwimmer und Taucher. Er ernährt sich vorwiegend von Fischen, Krebsen, Insekten, Amphibien, Vögeln und kleinen Säugetieren. Die Paarungszeit des meist solitär lebenden Raubtieres ist an keine Jahreszeit gebunden; Jungtiere werden daher zu allen Jahreszeiten angetroffen. Die Wurfgröße liegt bei einem bis vier Jungen, die nach etwa eineinhalb Jahren geschlechtsreif werden. Der Fischotter war ehemals in Europa weit verbreitet; auch in Sachsen dürfte er ursprünglich in allen Naturräumen anzutreffen gewesen sein. Vielerorts wurde die Art jedoch ausgerottet, so dass das Verbreitungsbild heute erhebliche Lücken zeigt. Innerhalb Deutschlands weisen derzeit lediglich noch Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen geschlossene und vitale Bestände auf.

In Sachsen liegt das Kerngebiet der Fischottervorkommen in der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft und den angrenzenden Naturräumen. Darüber hinaus liegen für die südliche Oberlausitz, die Sächsische Schweiz, das Osterzgebirge sowie das mittel- und westsächsische Tief- und Hügelland zahlreiche aktuelle Nachweise vor.

Der Fischotter zählt zu den am stärksten gefährdeten Wirbeltierarten in Europa. In Sachsen und in Deutschland ist er nach den entsprechenden Roten Listen vom Aussterben bedroht. Durch Flussregulierungen, Trockenfallen von Kleinteichen, Wasserverschmutzung und menschliche Verfolgung setzte nach der Jahrhundertwende ein drastischer Rückgang ein, so dass die Art in der Mitte des 20. Jahrhunderts fast ausgerottet war.

Ausgehend von den wenigen erhaltenen Restpopulationen erholte sich der Bestand in der zweiten Jahrhunderthälfte allmählich, und in den letzten Jahren zeigte sich eine positive Bestandsentwicklung. Der Gesamtbestand in Sachsen wird auf 400 bis 600 Alttiere geschätzt.

Die sächsische Oberlausitz weist heute eine der dichtesten Besiedlungen in Mitteleuropa auf. Der Freistaat Sachsen hat damit eine Verpflichtung für die Erhaltung der Art, die weit über die Landesgrenzen hinaus reicht.

Die aktuellen Gefährdungen des Otters resultieren aus einer Vielzahl von Verlustursachen. Wichtigste Gefährdungsursache ist der anwachsende Straßenverkehr, dadurch sind mehr als 50 Prozent der Fischotterverluste in Sachsen begründet.

Andere Gefahrenquellen bestehen beispielsweise durch Vergiftungen, Elektrozäune und ähnlichem. Im Rahmen eines Artenschutzprogramms werden die verschiedenen Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen in Sachsen zusammengefasst. Zu den vorrangigen Schutzmaßnahmen gehört die Minderung des Gefährdungspotenzials durch die ottergerechte Gestaltung von Brücken und Durchlässen an stark befahrenen Straßen (LFULG 2017).

Gefährdungsabschätzung

Im Bereich des Untersuchungsgebietes ist keine Habitatfläche des Fischotters ausgewiesen. Es existiert jedoch in der Artdatenbank des LfULG ein älterer (unsicherer) Sichtnachweis aus dem Jahr 2001 von der Zschopau (ARTDATENBANK 2017). Angesichts der Ausbreitungstendenz und des Wanderverhaltens der Art ist ein Vorkommen in der Zschopau nicht ausgeschlossen.

Der unmittelbare Wirkraum des Vorhabens ist aufgrund seiner flussfernen und straßennahen Lage nicht als Fischotterhabitat geeignet. Straßenabwässer werden zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Zschopau durch ein Mulden-Rigolen-System versickert, so dass sich keine negativen Auswirkungen auf das mögliche Fischotterhabitat ergeben.

Eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung des Fischotters kann ausgeschlossen werden.

5.3.3 Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kennziffer 1324

Artcharakterisierung

Das Große Mausohr (*Myotis myotis* BORKHAUSEN 1797) ist die größte europäische Fledermausart. Die Sommerquartiere der wärmeliebenden Art befinden sich auf geräumigen Dachböden von Kirchen oder anderen großen Gebäuden. Vereinzelt werden Wochenstuben auch in unterirdischen Räumen, unter Brücken, in Baumhöhlen und Fledermauskästen angetroffen.

Die Nahrung des Großen Mausohrs besteht vorwiegend aus Käfern, insbesondere Laufkäfer-, Nachtschmetterlingen, Heuschrecken und Spinnen. Als Nahrungshabitate werden Areale mit frei zugänglicher Bodenoberfläche wie hallenartige Wälder mit fehlender beziehungsweise gering ausgeprägter Strauch- und Krautschicht, Parks und frisch gemähtes oder beweidetes Grünland aufgesucht. Die Fledermäuse nutzen dabei große Jagdgebiete.

Anmerkung: Die Angaben zur Größe der individuellen Jagdgebiete liegen zwischen 0,3 und 74 ha (MESCHÉDE ET AL. 2002), dürften jedoch unter Beachtung der jeweiligen strukturellen Gegebenheiten und des im Jahresverlauf schwankenden Nahrungsangebotes im Regelfall mehrere ha umfassen.

Die Fledermäuse überwintern einzeln oder in Gruppen bis zu 100 Tieren in Höhlen, Stollen und Kellern. Auch in den Wochenstuben werden nicht selten mehrere Hundert Exemplare angetroffen. Über 55 Nachweise von Winterquartieren liegen schwerpunktmäßig aus dem mittleren Sachsen und dem Erzgebirge, stellenweise auch über 600 m ü. NN. vor.

Die Verbreitung der Wochenstuben in Sachsen beschränkt sich auf Höhenlagen unter 600 m ü. NN. Insgesamt sind mehr als 35 Wochenstuben mit einem Gesamtbestand von rund 2700

adulten und vorjährigen Tieren bekannt. Mausohren legen teilweise weite Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren zurück.

Das Große Mausohr hat teilweise drastische Bestandsrückgänge zu verzeichnen. Heute ist die Art in Sachsen stark gefährdet. Als Hauptgefährdungsfaktoren müssen die Vernichtung beziehungsweise Beeinträchtigung der Sommerquartiere wie Gebäudesanierung, Einsatz von Holzschutzmitteln, Verschließen von Einflugmöglichkeiten und der Einsatz von Insektiziden in der Land- und Forstwirtschaft angesehen werden (LfULG 2017).

Gefährdungsabschätzung

Im Bereich des Untersuchungsgebietes ist keine Habitatfläche des Großen Mausohrs ausgewiesen. Im Zuge von Detektorerfassungen im Rahmen des MAP konnte die Art im Bereich der Burg Kriebstein nicht bestätigt werden. Allerdings wurden nur 5 Begehungen durchgeführt. Aufgrund der Mehrschichtigkeit der Waldbestände wird im MAP eingeschätzt, dass diese als Jagdhabitat weniger geeignet sind (MAP 2013).

Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass das Untersuchungsgebiet im potenziellen Aktionsraum einer Wochenstubenkolonie (Viadukt Steina) liegt (MAP 2013). Nach dem aktuellen Kartier- und Bewertungsschlüssel für das Große Mausohr wären allein aufgrund der Lage im 15-km Radius um die Wochenstube alle Waldflächen als potenzielles Jagdhabitat auszuweisen; so auch die Waldflächen des Untersuchungsgebietes (LfULG 2007).

Darüber hinaus wurde im Rahmen eigener Bestandserfassungen im Kellergeschoss der inzwischen abgerissenen Gebäuderuine an der Serpentincurve unterhalb der Burg ein überwintertes juveniles Exemplar des Großen Mausohres festgestellt (eigene Beobachtung, 31.01.2017).

Aus den Jahren 2004, 2006 und 2013 sind zudem Detektor- und Netzfangnachweise des Großen Mausohres aus dem Untersuchungsgebiet in der Artdatenbank des LfULG (ARTDATENBANK 2017) vermerkt.

Eine Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Jagdhabitat für das Große Mausohr ist daher als erwiesen anzunehmen.

Auch bei Unterstellung einer Eignung und Nutzung der im Untersuchungsgebiet vorherrschenden Biotopstrukturen (vornehmlich waldbestockte Flächen) als Jagdgebiet ergeben sich durch den geplanten Ausbau der K 8215 keine Anhaltspunkte für erhebliche Beeinträchtigungen des Vorkommens. Die im unmittelbaren Baufeld vorhandene straßenbegleitende Baumschubstanz weist aufgrund regelmäßiger Verkehrssicherungsmaßnahmen nur eine geringe Quartierhöflichkeit aus. Von der Baumaßnahme ist keiner der im Zuge der Bestandsaufnahme festgestellten Höhlenbäume betroffen.

Eine erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigung der Population des Großen Mausohres im FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ kann ausgeschlossen werden.

5.3.4 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Kennziffer 1308

Artcharakterisierung

Die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*, B.b., SCHREBER 1774) ist eine mittelgroße Fledermausart mit kurzer aufgewölbter »mopsartiger« Schnauze. Sie besiedelt in den Sommermonaten walddreiche Gebiete (Waldfledermaus), jagt aber auch an Baumreihen, Hecken und Feldgehölzen.

Die Wochenstuben, die oft nur aus wenigen (10 bis 25) Weibchen bestehen, befinden sich in Spaltenquartieren hinter Holzverkleidung, Fensterläden oder Schildern an Gebäuden und

Bäumen, beispielsweise hinter abstehender Borke oder in Baumhöhlen, zum Teil auch in Fledermauskästen.

Als Winterquartiere werden Höhlen, Stollen, Keller, Bunker, Tunnel und Wasserdurchlässe genutzt.

Die Mopsfledermaus ist eine kälteresistente Art, die sich durch häufigen Quartierwechsel auszeichnet; weite Wanderungen werden nur ausnahmsweise vorgenommen. Die Nahrung besteht vorwiegend aus kleinen weichhäutigen Insekten wie Kleinschmetterlingen und Mücken.

Die Mopsfledermaus ist in ganz Deutschland verbreitet, aber meist nicht sehr zahlreich. In den letzten Jahrzehnten ist die Art stark zurückgegangen, so dass sie heute bundesweit vom Aussterben bedroht ist. In Sachsen kommt die Art zerstreut vor, wobei eine Häufung der Quartiere im Vorgebirgsland und in den Mittelgebirgen (300 bis 500 m ü. NN) zu verzeichnen ist.

Trotz des hohen Gefährdungsgrades gilt der Gesamtbestand von jeweils mehr als 200 Individuen in Wochenstuben und Winterquartieren heute als relativ stabil. Flächendeckende Untersuchungen stehen allerdings noch aus.

Gefährdungsfaktoren für die Art ergeben sich aus der Aufgabe der naturnahen Waldbewirtschaftung, dem Verlust an Altholzbeständen, der Sanierung von Gebäuden und aus dem möglichen Nahrungsmangel durch Landschaftsveränderungen und den Einsatz von Insektiziden (LFULG 2017).

Gefährdungsabschätzung

Im Bereich des Untersuchungsgebietes ist aufgrund von Präsenznachweisen eine Habitatfläche der Mopsfledermaus mit der Habitat-ID 30013 und einer Größe von 2,3 ha ausgewiesen (MAP 2013)*. Diese grenzt unmittelbar südlich an die K 8215 an und wurde mit einem schlechten Erhaltungszustand bewertet. Dabei handelt es sich um den Hangwald und Felshang südlich der K 8215. Für den Hangwald wird eine Funktion als Reproduktionshabitat angenommen. Der weiter weg von der K 8215 an der Burg liegende Felshang ist als Habitat-ID 30012 mit gutem Erhaltungszustand und einer Größe von 0,32 ha ausgewiesen.

*Anmerkung: Nach dem aktuellen Kartier- und Bewertungsschlüssel für die Mopsfledermaus wären alle im Umkreis von 5 km um Präsenznachweise vorhandenen Waldgebiete Jagdhabitat auszuweisen; so auch die Waldflächen nördlich der K 8215 (LfULG 2007).

Durch den geplanten Ausbau der K 8215 ergeben sich keine Anhaltspunkte für erhebliche Beeinträchtigungen des Vorkommens der Mopsfledermaus im FFH-Gebiet. Die im unmittelbaren Baufeld vorhandene straßenbegleitende Baumsubstanz weist aufgrund regelmäßiger Verkehrssicherungsmaßnahmen nur eine sehr geringe Quartierhöflichkeit aus. Von der Baumaßnahme ist keiner der im Zuge der Bestandsaufnahme festgestellten Höhlenbäume betroffen.

Eine erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigung der Population der Mopsfledermaus im FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ kann ausgeschlossen werden.

5.3.5 Kammmolch (*Triturus cristatus*), Kennziffer 1166

Artcharakterisierung

Der Kammmolch besiedelt überwiegend halboffene Agrarlandschaften, kommt aber auch in geschlossenen Waldgebieten vor (GÜNTHER & GROSSE 1996). Als Wohngewässer werden Teiche und Altwässer, Restgewässer in Ton-, Kies- und Sandgruben sowie Steinbrüchen bevorzugt. Der Kammmolch benötigt Gewässer mit reich strukturiertem Gewässerboden und

mäßig bis gut entwickelter submerser und emerser Vegetation, braucht aber auch freien Raum zum Schwimmen. Er besiedelt häufig auch größere und tiefere Gewässer in sonnen-exponierter Lage. Die aquatische Phase im Wohngewässer dauert beim Kammolch i.d.R. bis August/September. Nach kurzem Landgang ziehen bei der Herbstwanderung (Oktober) die erwachsenen Männchen oft zurück zu den Laichgewässern, um dort zu überwintern, die Weibchen überwintern i.d.R. an Land, vor allem in feuchten Gehölzstrukturen bzw. im Wald (LFULG 2017).

Die Landlebensräume (Tagesverstecke, Überwinterungsquartiere) befinden sich meist in geringer Entfernung zum Laichgewässer. Als potenzielles Landhabitat wird das Umfeld von 400 m um das Laichgewässer angegeben (THIESMEIER & KUPFER 2000). Es sind jedoch auch Wanderungen bis 1.300 m bekannt geworden. Der größte Teil der Individuen dürfte sich bei entsprechender Eignung des Lebensraumes in unmittelbarer Umgebung des Laichgewässers aufhalten. Es handelt sich somit um eine relativ ortstreue Art.

Gefährdungsabschätzung

Im Bereich des Untersuchungsgebietes ist keine Habitatfläche des Kammolches ausgewiesen. Es existieren keine potenziellen Laichgewässer im Untersuchungsgebiet.

Eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung des Kammolches kann ausgeschlossen werden.

5.3.6 Groppe (*Cottus gobio*), Kennziffer 1163

Artcharakterisierung

Die Westgroppe (*Cottus gobio*, LINNAEUS 1758) ist ein 10 bis 15 Zentimeter großer, steingrauer bis brauner Fisch mit keulenförmigem Körper und breitem, abgeplattetem Kopf. Sie besiedelt klare, schnellfließende naturnahe Bäche und kleinere Flüsse der Forellen- und Äschenregion.

Bevorzugter Lebensraum sind strukturreiche, steinige Gewässer, die ausreichend Versteckmöglichkeiten bieten und eine hohe Wasserqualität (Gewässergüteklasse I-II) aufweisen.

Die bodenbewohnenden Kleinfische leben verborgen unter Steinen, Wurzeln und Geröll und ernähren sich vorwiegend von kleinen Tieren, Fischlaich und -brut. Sie laichen von April bis Mai, wobei die Eier in kleinen Klumpen unter Steinen abgesetzt und von den Männchen bewacht werden.

Die Westgroppe, die regional auch als Mühlkoppe bezeichnet wird, kommt in Sachsen vor allem in den sauerstoffreichen Fließgewässern des Berglandes, insbesondere in den Naturräumen Erzgebirge, Vogtland und Sächsische Schweiz, vor. Dort kann sie teilweise in großen Individuenzahlen angetroffen werden. Aber auch aus den angrenzenden Regionen des Hügellandes (zum Beispiel Westlausitzer Hügel- und Bergland, Mulde-Lößhügelland) und sehr selten aus dem Tiefland liegen Einzelnachweise vor.

Heute gilt die ehemals in Sachsen häufige Art nach der Roten Liste als »stark gefährdet«. Die Groppe reagiert sehr empfindlich auf anthropogene (durch Menschen verursachte) Lebensraumveränderungen. Gewässerbau- und Unterhaltungsmaßnahmen, Querbauwerke, Verschlechterung der Gewässergüte durch Abwassereinleitung und Nährstoffeintrag, Verschlammung, Verringerung der Strukturvielfalt und anthropogene (durch Menschen verursachte) Veränderungen der Hydrodynamik gelten als wesentliche Gefährdungsfaktoren der Art (LFULG 2017).

Gefährdungsabschätzung

Im Wirkraum des Vorhabens befinden sich keine Vorkommen/Habitatflächen der Groppe.

Eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung der Groppe kann ausgeschlossen werden.

5.3.7 Grüne Keiljungfer

Artcharakterisierung

Die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) ist durch den grünen Thorax und den schwarz-gelben Hinterleib eine gut zu erkennende Libellenart.

Charakteristische Lebensräume der Art sind naturnahe Bäche und Flüsse mit sandig-kiesigem Substrat, mäßiger Fließgeschwindigkeit, geringer Wassertiefe und geringer Verschmutzung, die abschnittsweise durch Ufergehölze beschattet werden.

Fortpflanzungs- und Entwicklungshabitat sind Bäche (Rhithral) und Flüsse (Potamal) mit naturnahem Verlauf (mäandrierend), naturnahen Uferabschnitten und Sedimentationsdynamik sowie einer Vielfalt feinkiesiger bis feinsandiger anorganischer Sedimente einschließlich Sandbänken auf der Gewässersohle sowie im Uferbereich in Kombination mit submersen Wurzelwerk von Ufergehölzen. Insbesondere während der Reifephase halten sich die Imagines auch abseits der Gewässer auf. Dabei bevorzugen sie vertikal abwechslungsreich strukturierte Bereiche wie Waldränder, Lichtungen, Gehölzgruppen in der freien Landschaft, Hochstaudensäume und Wiesenbrachen.

Reproduktionsräume sind vor allem die Mittelläufe der Gewässer. Die Larven vollziehen bis zum Schlüpfen der Imagines eine 3 bis 4 jährige Entwicklung vergraben im Substrat der Gewässersohle. Die Flugzeit der Imagines (geschlechtsreife Adultform von Insekten) erstreckt sich von Mai bis Oktober.

Die Grüne Keil- oder Flussjungfer weist in Sachsen an mehreren Fließgewässern stabile Vorkommen auf. Besiedelt werden sowohl kleinere Fließgewässer als auch große Flüsse vor allem in Mittel- und Ostsachsen. Dazu gehört insbesondere die Elbe mit Nachweisen im gesamten sächsischen Abschnitt. Weitere Siedlungsgewässer sind beispielsweise Neiße einschließlich Nebengewässer, Spree, Pulsnitz, Röder, Triebisch und andere.

Der Bestand der Grünen Keiljungfer ist in ganz Deutschland stark gefährdet; in Sachsen ist die Art nach der Roten Liste vom Aussterben bedroht.

Zum Rückgang haben unter anderem die Zerstörung der Fließgewässerhabitate durch wasserbauliche Maßnahmen (zum Beispiel Begradigung, Beräumung, Ausbau), Gewässerverschmutzung durch Schadstoffeintrag und Einleitung von Abwässern sowie der Eintrag von Nährstoffen und Feinsubstraten aus angrenzenden Ackerflächen (Schlammablagerung) beigetragen (LFULG 2017).

Gefährdungsabschätzung

Im Bereich des Untersuchungsgebietes ist keine Habitatfläche der Grünen Keiljungfer ausgewiesen. Der unmittelbare Wirkraum des Vorhabens ist aufgrund seiner flussfernen Lage nicht als Keiljungferhabitat geeignet.

Straßenabwässer werden zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Zschopau durch ein Mulden-Rigolen-System versickert, so dass sich keine negativen Auswirkungen auf die Habitataignung für die Grüne Keiljungfer ergeben.

Eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung der Grünen Keiljungfer kann ausgeschlossen werden.

5.3.8 Spanische Flagge

Artcharakterisierung

Die Spanische Flagge gehört zu den prioritären Arten der FFH-Richtlinie, für deren Erhaltung der Europäischen Gemeinschaft eine besondere Verantwortung zukommt.

Besiedelt werden felsige Talhänge und Schluchten, Altsteinbrüche, offengelassene Weinberge sowie hochstaudenreiche Fluss- und Bachränder, aber auch Lichtungen und Säume von Laubmischwäldern und hochstaudenreiche Randgebiete von Magerrasen. Die Raupen sind polyphag, d. h. sie haben eine große Nahrungswahlbreite. Hauptsächlich ernähren sie sich von verschiedenen krautigen Pflanzen und Sträuchern.

Flugzeit der tag- und nachtaktiven Falter ist vor allem der Zeitraum von Mitte Juli bis Ende August. Als wichtigste Nahrungspflanze der Imagines (geschlechtsreife Adultform) gilt der Wasserdost (Eupatorium cannabinum).

Das Hauptverbreitungsgebiet der Spanischen Flagge in Deutschland ist Süddeutschland. In Mitteldeutschland lebt die Art an ihrer nördlichen Verbreitungsgrenze und ist relativ selten. Verbreitungsschwerpunkte in Sachsen sind die Dresdener Elbtalweitung und das Mulde-Lößhügelland sowie angrenzende Bereiche des unteren Osterzgebirges.

Günstige Habitatstrukturen bieten hier vor allem die (Durchbruchs-)Täler, beispielsweise von Elbe (einschließlich Seitentäler), Zwickauer Mulde, Freiburger Mulde, Zschopau, Müglitz, Seidewitz, Wilder Weißeritz und anderen Fließgewässern. Einzelnachweise liegen auch für die Sächsische Schweiz, das Mittelsächsische Lößhügelland und das Westlausitzer Hügelland vor.

Nach der «Roten Liste Schwärmer» ist Euplagia quadripunctaria in Sachsen stark gefährdet.

Gefährdungsabschätzung

Im Bereich des Untersuchungsgebietes ist keine Habitatfläche der Spanischen Flagge ausgewiesen. Jedoch existieren in der Artdatenbank des LfULG Artnachweise aus dem Umfeld der Burg (ARTDATENBANK 2017, letzte dokumentierte Nachweise 2008). Im Rahmen eigener Bestandserfassungen wurde die Hauptnahrungspflanze, der Wasserdost im Untersuchungsgebiet im Bereich des östlichen Burghanges 2017 festgestellt, so dass dieser vorsorglich als potenzieller Vorkommensbereich der Falterart angesehen wird.

Der potenzielle Vorkommensbereich der Spanischen Flagge wird bau- und anlagebedingt nicht in Anspruch genommen. Durch entsprechende Schutzvorkehrungen (Ausweisung einer Bautabuzone, wirksame Abgrenzung in der Örtlichkeit) kann eine unbeabsichtigte bauzeitliche Beeinträchtigung wirksam verhindert werden. Diese Vermeidungsmaßnahmen sind Bestandteil des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (GLB 2021).

Eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung der Spanischen Flagge kann ausgeschlossen werden.

6 Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Über die aufgrund der Eingriffsregelung des § 13 ff sowie der artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 BNatSchG erforderlichen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen hinausgehend sind zur Sicherung der Vorkommen von LRT des Anhanges I und Artvorkommen des Anhanges II keine zusätzlichen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.

Die im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (GLB 2021) vorgesehenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, die sich auch im Sinne von Schadensbegrenzungsmaßnahmen auf Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebietes auswirken, werden nachfolgend aufgeführt:

V 1 – Minimierung der Inanspruchnahme wertvoller Biotopstrukturen (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Die Maßnahme betrifft insbesondere die Rodung von Gehölzen. Im Rahmen der Herstellung der Baufreiheit sind nur die Gehölze zu fällen, die eine funktionsgerechte Ausführung der geplanten Bauwerke behindern.

Für Baustelleneinrichtungen ist auf naturschutzfachlich geringwertige Flächen zurückzugreifen (z.B. ehemals bebaute und befestigte Fläche unmittelbar an der Zufahrt in die Zschopauaue).

V 2 – Schutz wertvoller Biotopbereiche vor baubedingten mechanischen und stofflichen Beeinträchtigungen (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Durch die Festlegung von Transportwegen, ausreichende Abstandswahrung und bei Bedarf spezielle Schutzvorkehrungen an zu erhaltenden Gehölzen sind Kronen-, Stamm- und Wurzelbereiche vor Beschädigungen zu schützen. Baumschutzmaßnahmen sind gemäß DIN 18920 / RAS-LP4 auszuführen. Neben der Anbringung von Stammschutzvorrichtungen sind ggf. spezielle Schutzvorrichtungen wie Wurzelschutzmaßnahmen gegenüber Befahrung bzw. Wurzelvorhänge oder Wurzelbrücken erforderlich.

Besondere Schwerpunkte von Schutzmaßnahmen im Vorhabensbereich stellen die zu erhaltenden Altbäume an der Burg (Umgebungsschutz Kulturdenkmal) sowie die an das Baufeld angrenzende Baumschubstanz im Bereich der FFH-Lebensraumtypen dar.

An Bauflächen angrenzende, ökologisch besonders sensible Bereiche sind in den Ausführungsplänen als Bautabuzonen darzustellen und zusätzlich in der Örtlichkeit in geeigneter Weise, z.B. durch Markierungspfähle, Warnbänder, Bauzäune kenntlich zu machen. Die entsprechenden Tabuzonen (FFH/SPA-Gebiet, Vorkommen von Lebensraumtypen von gemeinschaftsrechtlicher Bedeutung, Vorkommensbereich der Nahrungspflanze der Spanischen Flagge) sind im Lageplan 19-LBP10-02 gekennzeichnet.

Des Weiteren sind notwendige Lichtraumprofilsschnitte an Gehölzen durch Fachpersonal ausführen zu lassen.

Für den bauzeitlichen Boden- und Gewässerschutz sind die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien zu beachten. Die Baustelle ist so einzurichten und zu betreiben, dass bei den Arbeiten verwendete und anfallende Stoffe, insbesondere wassergefährdende Stoffe, wie Öle, Fette, Bohrsuspensionen und dergleichen, nicht in die Gewässer, in das Erdreich bzw. das Grundwasser gelangen können.

Mit Feinboden verunreinigte Sumpfungswässer dürfen nicht direkt in die Vorflut eingeleitet werden (Verrieselung im Bereich angrenzender Staudenfluren oder Zwischenschaltung von ausreichend bemessenen Absetzcontainern).

Verunreinigungen durch Baustellenabfälle (Verpackungen, Baustoffreste etc.) sind auszuschließen.

Baustraßen auf terrestrischen Flächen sind vollständig rückbaubar, d.h. mit Trennvlies gegenüber dem Untergrund anzulegen.

V 3 – Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna (Oktober bis Februar, bei Höhlenbäumen von November bis Februar) (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Die Maßnahme dient der Vermeidung von Tierverlusten, insbesondere unter Brutvögeln und Fledermäusen und umfasst die Beseitigung des Gehölzaufwuchses sowie der Staudenfluren auf den für die fachgerechte Ausführung des Vorhabens benötigten Flächen.

Für Gehölzrodungen ist der in § 39 Abs. 5 Pkt. 2 BNatSchG fixierte Ausschlusszeitraum vom 1. März bis 30. September einzuhalten.

Bei Bäumen mit erkennbar quartiertauglichen Höhlen (insbesondere Spechthöhlen, Faulhöhlen) ist zur weitgehenden Vermeidung der Anwesenheit von Fledermäusen die Rodungsperiode enger zu fassen und auf die Winterzeit (November bis Februar) einzuschränken.

V 4 – Sondierung und fachliche Begleitung der Fällung potenziell als Fledermausquartier geeigneter Baumsubstanz (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Rechtzeitig vor Beginn der Rodungsarbeiten ist eine nochmalige visuelle Kontrolle der zu fällenden Baumsubstanz auf eventuell vorhandene Höhlen durchzuführen. Sollten entsprechende Höhlen festgestellt werden, ist bei der Fällung sicher zu stellen, dass eine fachgerechte Bergung möglicherweise überwinternder Fledermäuse erfolgen kann.

Bei Bestätigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten artenschutzrechtlich relevanter Arten sind in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde entsprechende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung bzw. Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion zu planen.

Die Tätigkeit kann im Rahmen der Umweltbaubegleitung (V 10) geleistet werden.

V 6 – Einbau abgesenkter Borde zur Vermeidung von Migrationsbarrieren für Kleintiere (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Straßen- und Gehwegefassungen stellen bei entsprechender Dimensionierung (Hochbord) für Kleintiere, insbesondere auch für besonders geschützte Arten (Amphibien, Reptilien, Spitzmäuse, Laufkäfer) gravierende Migrationsbarrieren mit Fallenwirkung dar. Auf die Fahrbahn gelangte Tiere können nicht mehr oder schlecht entweichen und werden dann häufig durch den Fahrzeugverkehr getötet. Davon abgesehen stellen Hochborde für Motorrad- und Fahrradfahrer bedeutende Sturzquellen dar. Vorhabensspezifisch ist zudem auf den Sachstand hinzuweisen, dass der geplante Straßenabschnitt bisher nicht über entsprechende Einfassungen verfügt.

Zur Vermeidung von Migrationsbarrieren und Individuenverlusten sind Straßenrand-, Gehweg- und Parkplatzgefassungen mit abgesenkten Borden herzustellen, deren Höhe 5 cm nicht übersteigt und deren Kanten abgerundet sind. Eine Ausnahme bildet der Randbalken an der Innenkurve im Bereich des Steilhangs, da auf diesem Abschnitt keine Anbindung ans Hinterland möglich ist.

V 7 – Verwendung kleintierfreundlicher Straßenabläufe (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Straßenabläufe stellen insbesondere in ländlichen Gebieten für die Kleintierfauna, insbesondere auch für besonders geschützte Arten (Amphibien, Reptilien, Spitzmäuse, Laufkäfer) bedeutsame Gefahrenquellen mit teilweise erheblichen Falleneffekten dar. Vorhabensspezi-

fisch ist zudem auf den Sachstand hinzuweisen, dass der geplante Straßenabschnitt bisher nicht über entsprechende Entwässerungsanlagen verfügt.

Zur Vermeidung von Falleneffekten sind daher Straßenabläufe mit entsprechenden Einbauten zu versehen, die hineingelangten Kleintieren ein selbständiges Entweichen ermöglichen.

V 8 – Erstbegrünung (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Zum Schutz vor Erosion erhalten bauseitig herzustellende Bodenflächen (Straßenböschungen etc.) im Rahmen der technischen Ausführung eine Erstbegrünung mit einer standortgerechten Landschaftsrassenmischung mit Kräuteranteil. Zur Vermeidung einer Florenverfälschung ist im Sinne von § 40 BNatSchG auf gebietsheimisches Saatgut zurückzugreifen (siehe Maßnahmebeschreibung A 1). Unbegrünte Böschungen werden außerhalb der Vegetationsperiode zusätzlich mit Erosionsschuttmatten aus verrottbarem Material gesichert.

Achtung!

Im Bereich der tangierten FFH-Lebensraumtypen ist zur Vermeidung der Einschleppung untypischer Pflanzenarten und aufgrund der geringen Erosionsgefahr auf Ansaaten zu verzichten.

V 9 – ökologische Begleitung des Bauvorhabens (Umweltbaubegleitung)

Zur Qualitätssicherung der naturschutzfachlichen Belange empfiehlt sich während der technischen Bauausführung die Einrichtung einer naturschutzfachlichen Baubegleitung. Die Umweltbaubegleitung ist von einer fachkundigen Person durchzuführen.

Aufgaben:

- Teilnahme an den Bauberatungen
- Beratung des Vorhabensträgers in allen naturschutzfachlichen Fragen
- Unterstützung der ausführenden Baufirmen, die über eine Selbstverpflichtung vom Vorhabensträger an die Einhaltung der Vorgaben aus dem LBP gebunden werden sollen
- Überwachung der Bauarbeiten und Mitwirkung bei der Einhaltung/Umsetzung der naturschutzfachlichen Auflagen, Genehmigungen sowie der festgelegten Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen
- Dokumentation der sach- und fachgerechten Ausführung der Arbeiten
- Sensibilisierung aller auf der Baustelle Tätigen für Belange des Naturschutzes im Zusammenhang mit den Bauarbeiten
- Berichtspflicht gegenüber der UNB; Berichte sind binnen 5 Werktagen (Posteingangsstempel) nach Umsetzung von Meilensteinen wie der Realisierung von Gehölzfällungen oder CEF-Maßnahmen vorzulegen.

7 Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

Gemäß Artikel 6, Abs. 3 der FFH-Richtlinie ist das Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten zu berücksichtigen. Dadurch soll gewährleistet werden, dass Beeinträchtigungen, die erst durch kumulative Effekte mit anderen Projekten oder Plänen erheblich sein könnten, in die Prüfung mit einbezogen werden. Das gilt für alle Projekte oder Pläne, die hinreichend konkretisiert sind.

Aufgrund der in Bezug auf die einschlägigen Erhaltungsziele unterbleibenden bzw. marginalen Beeinflussungen des FFH-Gebietes könne kumulative Effekte im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten ausgeschlossen werden.

8 Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Nachfolgende Tabellen enthalten entsprechend des in Kapitel 5 erläuterten Bewertungsschemas eine Gesamtübersicht über die Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sowie im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten und letztlich eine Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.

Tabelle 10: Gesamtbeeinträchtigung des LRT Eutrophe Stillgewässer

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

Tabelle 11: Gesamtbeeinträchtigung des LRT Fließgewässer mit Unterwasservegetation

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

Tabelle 12: Gesamtbeeinträchtigung des LRT Magere Flachland-Mähwiesen

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

Tabelle 13: Gesamtbeeinträchtigung des LRT Silikatfelsen mit Felspaltenvegetation

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

Tabelle 14: Gesamtbeeinträchtigung des LRT Hainsimsen-Buchenwälder

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

Tabelle 15: Gesamtbeeinträchtigung des LRT Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

Tabelle 16: Gesamtbeeinträchtigung des LRT Schlucht- und Hangmischwälder

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

Tabelle 17: Gesamtbeeinträchtigung des LRT Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

Tabelle 18: Gesamtbeeinträchtigung der Mopsfledermaus

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

Tabelle 19: Gesamtbeeinträchtigung des Großen Mausohres

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung	-	geringe Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

Tabelle 20: Gesamtbeeinträchtigung des Bibers

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

Tabelle 21: Gesamtbeeinträchtigung des Fischotters

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

Tabelle 22: Gesamtbeeinträchtigung des Kammmolches

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

Tabelle 23: Gesamtbeeinträchtigung der Groppe

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

Tabelle 24: Gesamtbeeinträchtigung der Grünen Keiljungfer

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

Tabelle 25: Gesamtbeeinträchtigung der Spanischen Flagge

Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung
Wirkfaktor				Wirkfaktor			
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen (Schall, Bewegung, Licht)	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Baubedingte Stoffeinträge	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung	-	keine Beeinträchtigung
Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles:	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	nicht erheblich	→	<u>nicht erheblich</u>

9 Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Verträglichkeitsuntersuchung wurden die Auswirkungen des Vorhabens „Ausbau K 8215 Schweikershain - -Kriebstein, 3. BA“ auf das FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ untersucht.

Durch das Vorhaben erfolgt vorwiegend aufgrund der Anlage eines straßenbegleitenden Gehweges eine geringfügige Flächeninanspruchnahme innerhalb des FFH-Gebietes.

Eine bis unmittelbar an die Straße ausgewiesene Fläche des LRT Hainsimsen-Buchenwälder ist geringfügig bau- und anlagebedingt durch Flächeninanspruchnahme von 80 m² bzw. 50 m² betroffen. Da der betroffene LRT keine besondere Ausprägung besitzt (keine Baumbestände betroffen) und darüber hinaus als straßenbegleitender Baumbestand den Einflüssen des Verkehrs und der Verkehrssicherungspflicht unterliegt, ist davon auszugehen, dass sich für den Erhaltungszustand und das Entwicklungspotenzial des LRT im FFH-Gebiet keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen ergeben. Der Flächenverlust umfasst zudem weniger als 0,05% der Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet.

Für die ebenfalls im detailliert untersuchten Gebiet vorkommende und bis an die K 8215 ausgewiesene Fläche des prioritären Lebensraumtyps Schlucht- und Hangmischwälder ergibt sich eine geringfügige bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von 150 m² bzw. 190 m². Da der betroffene LRT keine besondere Ausprägung besitzt (überwiegend junge Spitzahorn betroffen) und darüber hinaus als straßenbegleitender Baumbestand den Einflüssen des Verkehrs und der Verkehrssicherungspflicht unterliegt, ist davon auszugehen, dass sich für den Erhaltungszustand und das Entwicklungspotenzial des LRT im FFH-Gebiet keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen ergeben. Der Flächenverlust umfasst weniger als 0,11% der Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet.

Der im Untersuchungsgebiet vorkommende LRT Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation liegt abseits der Straße und ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Durch das Ausbauvorhaben ist eine Habitatfläche der Mopsfledermaus geringfügig betroffen. Der betroffene Bereich weist jedoch keine quartieraugliche Baumbestanz auf und ist somit nur als Jagdhabitat geeignet. Zudem ist der Habitatflächenverlust von marginaler Größe. Erhebliche Beeinträchtigungen des Vorkommens der Mopsfledermaus im FFH-Gebiet können daher ausgeschlossen werden.

Das Große Mausohr wurde im Untersuchungsgebiet ebenfalls nachgewiesen (Jagdhabitatnutzung). Die Jagdhabitateignung wird durch das Vorhaben jedoch nicht eingeschränkt. Quartieraugliche Baumbestanz ist nicht betroffen.

Die übrigen unter den Erhaltungszielen aufgeführten Lebensraumtypen eutrophe Stillgewässer, Fließgewässer mit Unterwasservegetation, Magere Flachland-Mähwiesen, Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder und Habitate der Arten Biber, Fischotter, Kammmolch, Groppe, Grüne Keiljungfer, Spanische Flagge liegen nicht im Einflussbereich vorhabensspezifischer Wirkfaktoren.

Kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten sind nicht zu erwarten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es durch das geplante Vorhaben „Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein, 3. BA“ nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Unteres Zschopautal“ in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommt.

10 Literatur und Quellen

Gesetze/ Richtlinien

- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- BUNDESPARTSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) 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.
- SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ (SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist.
- GVO (2012): Grundsatzverordnung Sachsen für FFH-Gebiete vom 26. November 2012 (SächsABl. S. 1499).
- RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRAUME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (FFH-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305).
- RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (ABl. Nr. 115).
- RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.
- RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.
- RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN (kodifizierte Fassung). - Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 vom 26.1.2010.
- VO (2011): Verordnung der Landesdirektion Chemnitz zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Unteres Zschopautal“ vom 31. Januar 2011 (SächsABl.SDr. S. S 192).

Literatur

- AG FFH-VP - ARBEITSGEMEINSCHAFT FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG: Handlungsrahmen für die FFH-Verträglichkeitsprüfung in der Praxis. In Natur und Landschaft. 74. Jg. Heft 2. 1999.
- BAUMANN, W. ET AL.: Naturschutzfachliche Anforderungen an die Prüfung von Projekten und Plänen nach § 19c und § 19d BNatSchG. In Natur und Landschaft. 74. Jg. Heft 11. 1999.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (LWF) (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in Bayern.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS) (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP).
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004A): Gutachten zum Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau.

- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2008): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundeswasserstraßen.
- CHEMNITZER INGENIEURBAU CONSULT GMBH (CIC 2021): K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3. BA, Entwurfs- und Genehmigungsplanung; Erläuterungsbericht. Im Auftrag des Landratsamtes Mittelsachsen, Abteilung Straßen, Referat Straßenbetriebsdienst und Kreisstraßenbau.
- EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFTEN (2000): NATURA 2000 - Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (1999): Interpretation manual of european union habitats.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete. Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. Oxford.
- FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. UND E. SCHRÖDER: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten - Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhanges II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Münster (Landwirtschaftsverlag), Angewandte Landschaftsökologie 42.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel.
- GLB - BÜRO FÜR GANZHEITLICHE LANDSCHAFTSPLANUNG UND BIOTOPGESTALTUNG (2021): Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA. Landschaftspflegerischer Begleitplan. Oberschöna. März 2021.
- GÜNTHER, R. & GROSSE, W.-R. (1996): Kammmolch – Triturus cristatus. In: Günther, R. : Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena. 1996.
- LADIGES, W. & VOGT, D.: Die Süßwasserfische Europas. 2., neubearbeitete Auflage. Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin. 1979.
- LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J.; KAULE, G.; GASSNER, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 801 82 130 [unter Mitarbeit von M. Rahde u.a.] – Endbericht: 316 S. – Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. – Hannover, Filderstadt.
- LFULG - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2017): Internet-Links zur FFH-Problematik einschließlich Arten- und Lebensraumtypensteckbriefe.
- LOUIS, H.-W. (2001): Die Anforderungen an die Verträglichkeitsprüfung nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in der Umsetzung durch die §§ 19 ff. BNatSchG. in UVP-Report. 15. Jg. Heft 2. .
- MESCHEDI, A. UND HELLER, K.-G. (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten. Bundesamt für Naturschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 66. Bonn-Bad Godesberg 2002.
- RANA – BÜRO FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ FRANK MEYER (2008): Managementplan für das SCI 250 / DE 4943-301 „Zschopautal“. i.A. des Regierungspräsidiums Chemnitz.
- RICHARZ, K. & LIMBRUNNER, A. (2003): Fledermäuse. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co.. Stuttgart 2003.

- SCHOBER, W. & GRIMMERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas. Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co.. Stuttgart.
- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. UND SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Bundesamt für Naturschutz: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 76. Bonn-Bad Godesberg. 2004.
- STEINHAUSER, D. (2002): Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) und der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) im Süden des Landes Brandenburg. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 81-98. 2002.

ANLAGE 1

- Datenblatt zum FFH-Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwälder
- Datenblatt zum FFH-Lebensraumtyp Schlucht- und Hangmischwälder

Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I der RL 92/43/EWG		Wälder																																	
Grunddaten																																			
Daten zum Lebensraumtyp³ LRT-Code: <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="1"/> ggf. Nr. der Ausbildung ggf. Nebencode: <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="0"/>	ID: <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="8"/> <small>1----- LRT-Fläche oder 2----- LRT-Entwicklungs- fläche (dann nur Felder mit * ausfüllen)</small>	Daten zum Gebiet² landesinterne Nr.: <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="8"/> Nr. der Teilfläche: <input type="text" value="3"/> Name der Teilfläche: FFH-Gebiet "Unteres Zschopautal"																																	
Grund für Nebencode (t): LRT im Komplex: <input type="checkbox"/> K oder LRT ausdrücklich ausgeprägt Nr. BSN-Biotoptyp: <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="1"/> Exposition: <input type="text" value="0"/> NO - SO Inklination: <input type="text" value="35"/> 10 - 40	Fläche (m ²): <input type="text" value="79153"/> bei linienhaften LRT: Länge (m): Breite (m):	Angaben zur Kartierung³ Kartierer: Schlumprecht Auftragnehmer MaP: Büro für ökologische Studien Aufnahme datum: 23.06.2004 <small>ggf. Beginn Kartierung</small>																																	
Beschreibung (für LRT-Flächen) bzw. Begründung (für Entwicklungsflächen)³ Ost- und Nordostanfangsorientierter Buchenwald auf der Ostseite des Buchenberges, südlich Kriebstein, wenig Totholz, stellenweise von Farn- und Blühen durchsetzt, artenreiche Baumstüchtl, Strauchschicht spärlich, Krautschicht meist schwach entwickelt, mehrere typische Arten vorhanden.																																			
Vorschläge für Erhaltungsmaßnahmen		Vorschläge für Entwicklungsmaßnahmen																																	
Vegetation² Nr. Vegetationsaufnahme: <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="1"/> Nr. Veg.-Einheit (nach Böhmert et al. 2001): <input type="text" value="36.1.2.1"/>	Mittelpunktkoordinaten der Aufnahme (gemäß techn. Anforderungen) RW: <input type="text" value="4571436,000"/> HW: <input type="text" value="5657003,000"/>	Pflanzengesellschaften² <input type="text"/>																																	
Bewertungskriterien (Nur die bewertungsrelevanten Parameter, die je nach LRT unterschiedlich definiert sind, berücksichtigen!)																																			
Lebensraumtypische Strukturen		Gesamtbewertung <input type="text" value="A"/> <input type="text" value="B"/> <input type="text" value="C"/>																																	
1. Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur Schichtung einschichtig Anteil (%) der Mehrschichtigkeit: <input type="text" value="15"/> mehrschichtig <input type="checkbox"/> M Gesamtwert Waldentwicklungsphasen: <input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Waldentwicklungsphase</th> <th>Wuchsstufe</th> <th>HS (%)</th> <th>zF (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Jugendphase</td> <td>Blöße</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Anwuchs</td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Jungwuchs</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Wachstumsphase</td> <td>Stangenholz</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>schw. Baumholz</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Reifephase</td> <td>starkes Baumholz</td> <td>90</td> <td></td> </tr> <tr> <td>sehr st. Baumholz</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;"> Anwuchs: h = 0 bis 2m; Jungwuchs: h = 2 bis 6 m; HS - Hauptstocher Stangenholz: h = 6 bis 20 m und BHD \leq 20 cm; zF - weitere Stocher schw. Baumholz: BHD 21 bis 40 cm; starkes Baumholz: BHD 41 bis 60 cm sehr starkes Baumholz: BHD > 60 cm </p> <p style="font-size: x-small;"> Abweichung: Reifephase ab BHD 30 cm </p>	Waldentwicklungsphase	Wuchsstufe	HS (%)	zF (%)	Jugendphase	Blöße			Anwuchs		5	Jungwuchs			Wachstumsphase	Stangenholz	10	10	schw. Baumholz			Reifephase	starkes Baumholz	90		sehr st. Baumholz							
Waldentwicklungsphase	Wuchsstufe	HS (%)	zF (%)																																
Jugendphase	Blöße																																		
	Anwuchs		5																																
	Jungwuchs																																		
Wachstumsphase	Stangenholz	10	10																																
	schw. Baumholz																																		
Reifephase	starkes Baumholz	90																																	
	sehr st. Baumholz																																		
2. Starkes Totholz (i.d.R. >= 40cm) <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Totholzgruppe</th> <th>Stück</th> <th>Abweichung von Regeldurchmesser (Extremstammdicke)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laubholz liegend</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laubholz stehend</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nadelholz liegend</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nadelholz stehend</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Gesamtwert starkes Totholz: <input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>		Totholzgruppe	Stück	Abweichung von Regeldurchmesser (Extremstammdicke)	Laubholz liegend	5		Laubholz stehend	1		Nadelholz liegend	0		Nadelholz stehend	0		4. Sonstige Strukturmerkmale <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Strukturelemente (Strukturmerkmale nach Anhang I der RL 92/43/EWG)</th> <th>Ausprägung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lebensraumtypische Staudenstüchtl (91E0*, 91F0)</td> <td><input type="text" value="a"/><input type="text" value="b"/><input type="text" value="c"/></td> </tr> <tr> <td>Zweigstammgehölzen (91B0)</td> <td><input type="text" value="a"/><input type="text" value="b"/><input type="text" value="c"/></td> </tr> <tr> <td>Lianen (91E0*-Ausbildung 3, 91F0)</td> <td><input type="text" value="a"/><input type="text" value="b"/><input type="text" value="c"/></td> </tr> <tr> <td>ausgeprägte Moorschicht (9410)</td> <td><input type="text" value="a"/><input type="text" value="b"/><input type="text" value="c"/></td> </tr> <tr> <td>Bodenbereiche mit unterschiedlicher Feuchtigkeit (9160, 9190, 91E0*, 91F0, 9410)</td> <td><input type="text" value="a"/><input type="text" value="b"/><input type="text" value="c"/></td> </tr> <tr> <td>Nebengerinne von Fließgewässern, Altwässer, Senken, Flutmulden in der Fläche oder unmittelbar angrenzend (91E0*, 91F0)</td> <td><input type="text" value="a"/><input type="text" value="b"/><input type="text" value="c"/></td> </tr> <tr> <td>Substratunterlagerung / Fließgewässerdynamik (91E0*-nur Anst. 2+3, 91F0)</td> <td><input type="text" value="a"/><input type="text" value="b"/><input type="text" value="c"/></td> </tr> <tr> <td>Felsen, Blöcke, Hängestein (9170, 9180*, 9410)</td> <td><input type="text" value="a"/><input type="text" value="b"/><input type="text" value="c"/></td> </tr> </tbody> </table> Gesamtwert sonstige Strukturelemente: <input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	Strukturelemente (Strukturmerkmale nach Anhang I der RL 92/43/EWG)	Ausprägung	Lebensraumtypische Staudenstüchtl (91E0*, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	Zweigstammgehölzen (91B0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	Lianen (91E0*-Ausbildung 3, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	ausgeprägte Moorschicht (9410)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	Bodenbereiche mit unterschiedlicher Feuchtigkeit (9160, 9190, 91E0*, 91F0, 9410)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	Nebengerinne von Fließgewässern, Altwässer, Senken, Flutmulden in der Fläche oder unmittelbar angrenzend (91E0*, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	Substratunterlagerung / Fließgewässerdynamik (91E0*-nur Anst. 2+3, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	Felsen, Blöcke, Hängestein (9170, 9180*, 9410)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>
Totholzgruppe	Stück	Abweichung von Regeldurchmesser (Extremstammdicke)																																	
Laubholz liegend	5																																		
Laubholz stehend	1																																		
Nadelholz liegend	0																																		
Nadelholz stehend	0																																		
Strukturelemente (Strukturmerkmale nach Anhang I der RL 92/43/EWG)	Ausprägung																																		
Lebensraumtypische Staudenstüchtl (91E0*, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																		
Zweigstammgehölzen (91B0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																		
Lianen (91E0*-Ausbildung 3, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																		
ausgeprägte Moorschicht (9410)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																		
Bodenbereiche mit unterschiedlicher Feuchtigkeit (9160, 9190, 91E0*, 91F0, 9410)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																		
Nebengerinne von Fließgewässern, Altwässer, Senken, Flutmulden in der Fläche oder unmittelbar angrenzend (91E0*, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																		
Substratunterlagerung / Fließgewässerdynamik (91E0*-nur Anst. 2+3, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																		
Felsen, Blöcke, Hängestein (9170, 9180*, 9410)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																		
3. Biotopbäume <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Biotopbäume</th> <th>Stück</th> <th>Abweichung von Regeldurchmesser (Extremstammdicke)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laubholz</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nadelholz</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Gesamtwert Biotopbäume: <input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>		Biotopbäume	Stück	Abweichung von Regeldurchmesser (Extremstammdicke)	Laubholz	30		Nadelholz	0		gutachterliche Aufwertung																								
Biotopbäume	Stück	Abweichung von Regeldurchmesser (Extremstammdicke)																																	
Laubholz	30																																		
Nadelholz	0																																		

Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I der RL 92/43/EWG		Wälder																																
Grunddaten																																		
Daten zum Lebensraumtyp^o LRT-Code <input type="text" value="91802"/> ggf. Nr. der Ansbildung ggf. Nebencode ggf. Nebencode Grund für Nebencode (>): LRT im Komplex oder LRT nachdrücklich ausgeprägt Nr. BDN-Biototyp <input type="text" value="430603"/> Exposition: <input type="text" value="SO"/> <input type="text" value="O"/> <input type="text" value="S"/> Inklination: <input type="text" value="40"/> <input type="text" value="30"/> <input type="text" value="50"/> <small>übersteil bis horizontal</small>	ID <input type="text" value="10110"/> <small>1----- LRT-Fläche oder 2----- LRT-Entwicklungsfläche (dann nur Felder mit * ausfüllen)</small>	Daten zum Gebiet^o Landesinterne Nr. <input type="text" value="238"/> Nr. der Teilfläche <input type="text" value="3"/> Name der Teilfläche FFH-Gebiet "Unteres Zschopautal" Angaben zur Kartierung^o Kartierer Schlimpracht Auftragnehmer MfP Büro für Ökologische Studien Anfnahmedatum 23.06.2004 <small>ggf. Freigabekartierung</small>																																
Beschreibung (für LRT-Flächen) bzw. Begründung (für Entwicklungsflächen)^o Hangschuttwald westlich Burg Kriebstein, an aktiven steilen Hängen, überwiegend von Splittanern aufgebaut; sehr dicke Strauchschicht, Kronenschicht stellenweise dicht, von Eichen gebildet. Stellenweise viel liegendes, schwaches Totholz. Rindliche Polsterbecken oder anstehender Fels vorhanden. Winde sehr starke Böen, Barabornen und Winterföhn.																																		
Vorschläge für Erhaltungsmaßnahmen		Vorschläge für Entwicklungsmaßnahmen																																
Vegetation^o Nr. Vegetationsaufnahme <input type="text" value="62"/> Nr. Veg.-Einheit (nach Böker et al. 2001): <input type="text" value="36.3.3.1"/>		Mittelpunktkoordinaten der Aufnahme <small>(gemäß techn. Anforderungen)</small> RW <input type="text" value="4571263,000"/> HW <input type="text" value="5656917,000"/>																																
Pflanzengesellschaften^o <input type="text"/>																																		
Bewertungskriterien (Nur die bewertungsrelevanten Parameter, die je nach LRT unterschiedlich definiert sind, berücksichtigen!)																																		
Lebensraumtypische Strukturen 1. Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur Schichtung einschichtig Anteil (%) der Mehrschichtigkeit <input type="text" value="25"/> mehrschichtig <input checked="" type="checkbox"/> M Gesamtwert Waldentwicklungsphasen <input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>		Gesamtbewertung <input type="text" value="A"/> <input type="text" value="B"/> <input type="text" value="C"/>																																
2. Starkes Totholz (i.d.R. >= 40cm) <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Totholzgruppe</th> <th>Stück</th> <th>Abweichung von Regeldurchmesser (Extremstandorte)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laubholz liegend</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laubholz stehend</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nadelholz liegend</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nadelholz stehend</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Gesamtwert starkes Totholz <input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/></td> </tr> </tbody> </table>		Totholzgruppe	Stück	Abweichung von Regeldurchmesser (Extremstandorte)	Laubholz liegend	6		Laubholz stehend	2		Nadelholz liegend	0		Nadelholz stehend	0		Gesamtwert starkes Totholz <input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>			Abweichung Reifephase 1/3 BHD 30 cm														
Totholzgruppe	Stück	Abweichung von Regeldurchmesser (Extremstandorte)																																
Laubholz liegend	6																																	
Laubholz stehend	2																																	
Nadelholz liegend	0																																	
Nadelholz stehend	0																																	
Gesamtwert starkes Totholz <input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																		
3. Biotopbäume <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Biotopbäume</th> <th>Stück</th> <th>Abweichung von Regeldurchmesser (Extremstandorte)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laubholz</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nadelholz</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Gesamtwert Biotopbäume <input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/></td> </tr> </tbody> </table>		Biotopbäume	Stück	Abweichung von Regeldurchmesser (Extremstandorte)	Laubholz	20		Nadelholz	0		Gesamtwert Biotopbäume <input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>			4. Sonstige Strukturmerkmale <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Strukturelemente (Strukturmerkmale nach Anhang I der RL 92/43/EWG)</th> <th>Ansprägung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lebensraumtypische Standortäume (91E0*, 91F0)</td> <td><input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/></td> </tr> <tr> <td>Zweigstrauchhecken (9190)</td> <td><input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/></td> </tr> <tr> <td>Lianen (91E0*-Ansbildung 3, 91F0)</td> <td><input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/></td> </tr> <tr> <td>ausgeprägte Moosschicht (9410)</td> <td><input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/></td> </tr> <tr> <td>Bodenbereiche mit unterschiedlicher Feuchtigkeits: 9160, 9190, 91E0*, 91F0, 9410</td> <td><input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/></td> </tr> <tr> <td>Nebengrinne von Fließgewässern, Altflüssen, Senken, Flummlen in der Fläche oder unmittelbar angrenzend (91E0*, 91F0)</td> <td><input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/></td> </tr> <tr> <td>Substratanlagerung / Fließgewässerdynamik (91E0*-nur Ausb. 2-3, 91F0)</td> <td><input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/></td> </tr> <tr> <td>Felsen, Blöcke, Hangschutt (9170, 9180*, 9410)</td> <td><input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Gesamtwert sonstige Strukturelemente <input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/></td> </tr> </tbody> </table>	Strukturelemente (Strukturmerkmale nach Anhang I der RL 92/43/EWG)	Ansprägung	Lebensraumtypische Standortäume (91E0*, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	Zweigstrauchhecken (9190)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	Lianen (91E0*-Ansbildung 3, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	ausgeprägte Moosschicht (9410)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	Bodenbereiche mit unterschiedlicher Feuchtigkeits: 9160, 9190, 91E0*, 91F0, 9410	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	Nebengrinne von Fließgewässern, Altflüssen, Senken, Flummlen in der Fläche oder unmittelbar angrenzend (91E0*, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	Substratanlagerung / Fließgewässerdynamik (91E0*-nur Ausb. 2-3, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	Felsen, Blöcke, Hangschutt (9170, 9180*, 9410)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	Gesamtwert sonstige Strukturelemente <input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>	
Biotopbäume	Stück	Abweichung von Regeldurchmesser (Extremstandorte)																																
Laubholz	20																																	
Nadelholz	0																																	
Gesamtwert Biotopbäume <input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																		
Strukturelemente (Strukturmerkmale nach Anhang I der RL 92/43/EWG)	Ansprägung																																	
Lebensraumtypische Standortäume (91E0*, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																	
Zweigstrauchhecken (9190)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																	
Lianen (91E0*-Ansbildung 3, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																	
ausgeprägte Moosschicht (9410)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																	
Bodenbereiche mit unterschiedlicher Feuchtigkeits: 9160, 9190, 91E0*, 91F0, 9410	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																	
Nebengrinne von Fließgewässern, Altflüssen, Senken, Flummlen in der Fläche oder unmittelbar angrenzend (91E0*, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																	
Substratanlagerung / Fließgewässerdynamik (91E0*-nur Ausb. 2-3, 91F0)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																	
Felsen, Blöcke, Hangschutt (9170, 9180*, 9410)	<input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																	
Gesamtwert sonstige Strukturelemente <input type="text" value="a"/> <input type="text" value="b"/> <input type="text" value="c"/>																																		
gutachtliche Aufwertung																																		
Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Abt. Natur, Landschaft, Boden u. Sauerland, Seidenfurt, 03/2004 Blatt 1 von 2																																		



Schutzgebiete nach Sächsischem Naturschutzgesetz (SächsNatSchG):

-  Landschaftsschutzgebiet "Talsperre Kriebstein"
- Biotopie nach §30 BNatSchG der selektiven Biotopkartierung Sachsens (Offenlandkartierung)**
-  1 Naturnaher Fluss "Zschopau-Abschnitt an der Burg Kriebstein" (Biotopnummer 4944§036925)
- Biotopie nach §30 BNatSchG der Waldbiotopkartierung Sachsens**
-  2 Felsbildungen am Buchberg (Biotopnummer 4944F00571)
-  3 Buchenwald auf der Ostseite des Buchberges (Biotopnummer 4944F10020)
-  4 Schatthangwald an der Kriebsteiner Burg (Biotopnummer 4944F00590)

Schutzgebiete nach FFH-Richtlinie 92/43/EWG:

-  SPA - Gebiet "Täler in Mittelsachsen" (SCI 4842-451)
-  FFH - Gebiet „Unteres Zschopautal“ (SCI 4844-301)
- Lebensraumtypen (LRT):**
-  1 Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation (LRT 8220)
Lebensraumtypfläche LRT-ID 10045
-  2 Schlucht- und Hangmischwälder (LRT 9180, prioritärer LRT)
Lebensraumtypfläche LRT-ID 10108
-  3 Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110)
Lebensraumtypfläche LRT-ID 10110
-  Habitatfläche Mopsfledermaus (FFH-Art-Code 1308) -ID 30013-

Sonstiges:

-  Vorkommen des Wasserdost (Eupatorium perfoliatum) 2017
→ potenzielle Habitatfläche der Spanischen Flagge (Euplagia quadripunctaria)
-  Grenze der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme
-  Grenze Untersuchungsgebiet



Entwurfsbearbeitung:	G.L.B.	Bearbeitet:	He / Ju
Büro für ganzheitliche Landschaftsplanung und Biotopgestaltung Hauptstraße 134; 09600 Oberschöna Tel./Fax: (037328)16906/16907 E-Mail: info@glb-net.de		Gezeichnet:	Ju
Datum: 03. März 2021		Geprüft:	Ju <i>Ju</i>
		Projekt-Nr.:	2016069

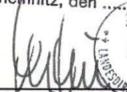
	Bearbeitet:	
	Geprüft:	
	Bearbeitet:	
	Geprüft:	

Nr.	Änderung	Art der Änderung	Datum

Feststellungsentwurf

Straße / Abschn.-Nr. / Station: K 8215 (von - bis)	Unterlage/ Blatt Nr.19.3-FFH-10-01
PROJIS-Nr.:	Lageplan Schutzgebiete
Bauwerk/Baumaßnahme:	Maßstab: 1:5.000

**Ausbau K 8215
Schweikershain - Kriebstein 3. BA**

aufgestellt:  den <u>3. März 2021</u> Landratsamt Mittelsachsen Straßenbau und Straßenverwaltung Frauensteiner Str. 45 09599 Freiberg	genehmigt: _____ den _____ Plan festgestellt, Landesdirektion Sachsen Chemnitz, den <u>12.12.2022</u>  Unterschrift
---	---

Geobasisdaten: 2010 © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen
Jede weitere Vervielfältigung, Verwendung für sonstige Zwecke oder Weitergabe an sonstige Dritte ist unzulässig.

Vorhaben:

**Ausbau K 8215
Schweikershain – Kriebstein 3. BA**

**Verträglichkeitsuntersuchung für das
Europäische Vogelschutzgebiet
„Täler in Mittelsachsen“
(DE 4842-451, Landesinterne Nr.: 24)**

Auftraggeber:

Chemnitzer Ingenieurbau Consult GmbH
Bernhardstraße 86f
09126 Chemnitz

Auftragnehmer:

G.L.B.
Büro für ganzheitliche Landschaftsplanung und Biotopgestaltung
Hauptstraße 134
09600 Oberschöna

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. agr. Thomas Hergott
Dipl.-Ing. Sybille Judersleben

Sybille Judersleben

Plan-Nr.:

19.4-SPA-VP- 01-01
Erläuterungsbericht

Plan festgestellt.

Landesdirektion Sachsen

Chemnitz, den 13.12. 2022

Oberschöna, 03. März 2021

Unterschrift



Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	4
2	Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	4
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet	4
2.2	Erhaltungsziele des Schutzgebietes.....	5
2.2.1	Verwendete Quellen	5
2.2.2	Erhaltungsziele der Schutzgebietsverordnung	6
2.3	Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten	7
2.4	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	8
2.5	Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten	9
3	Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren.....	9
3.1	Begründung des Vorhabens.....	9
3.2	Beschreibung des Vorhabens	10
3.3	Relevante Wirkfaktoren.....	11
3.3.1	Baubedingte Wirkungen.....	12
3.3.2	Anlagebedingte Wirkungen	13
3.3.3	Betriebsbedingte Wirkungen	13
4	Detailliert untersuchter Bereich	14
4.1	Abgrenzung des Untersuchungsraumes / Wirkraumes.....	14
4.1.1	Voraussichtlich betroffene Arten	14
4.1.2	Durchgeführte Untersuchungen	14
4.2	Datenlücken.....	14
4.3	Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches	14
4.3.1	Übersicht über die Landschaft.....	14
4.3.2	Arten, die unter den Erhaltungszielen des Schutzgebietes aufgeführt sind	15
4.3.3	Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen.....	15
5	Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes.....	15
5.1	Beschreibung der Bewertungsmethode	15
5.2	Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs I oder Artikel 4 Abs. 2 der VSchRL.....	18
5.2.1	Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>)	18
5.2.2	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>).....	18
5.2.3	Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>).....	19
5.2.4	Grauspecht (<i>Picus canus</i>).....	20
5.2.5	Mittelspecht (<i>Dendrocopus medius</i>).....	20
5.2.6	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	21
5.2.7	Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>)	21
5.2.8	Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	22
5.2.9	Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	23
5.2.10	Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>).....	23
5.2.11	Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>).....	24
5.2.12	Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)	24
5.2.13	Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>).....	25
5.2.14	Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>).....	26
5.3.15	Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	26
6	Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	27

7	Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	27
8	Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	27
9	Zusammenfassung	29
10	Literatur und Quellen.....	29

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Brutvogelarten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie und der Kategorien 1 und 2 der „Roten Liste Wirbeltiere“ des Freistaates Sachsen (Stand 1999).....	6
Tabelle 2: im Standard-Datenbogen des Vogelschutzgebietes „Täler in Mittelsachsen“ aufgeführte Vogelarten.....	7
Tabelle 3: Darstellung möglicher projektspezifischer Wirkfaktoren.....	11
Tabelle 4: Bewertungsskala des Beeinträchtigungsgrades	16
Tabelle 5: Schritte des Bewertungsvorganges (Quelle: BMVBW 2004A).....	17
Tabelle 6: Gesamtbeeinträchtigung der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Täler in Mittelsachsen“	28

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen:

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG
GVO	Grundsatzverordnung
SPA-Gebiet	Vogelschutzgebiet
VO	Verordnung

Verzeichnis der Anhänge:

- Lageplan Schutzgebiete 19.3-FFH-10-01

1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Landkreis Mittelsachsen plant die Fortsetzung des Ausbaus der K 8215 Schweikershain – Kriebstein im 3. Bauabschnitt.

Die Kreisstraße durchquert in dem beplanten Abschnitt das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet) „Täler in Mittelsachsen“.

Es ist somit erforderlich, im Rahmen einer Verträglichkeitsuntersuchung zu klären, ob das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder des Schutzzweckes des zu betrachtenden NATURA 2000-Gebietes führt. Vorliegende Studie liefert die dafür erforderlichen Angaben. Rechtliche Grundlage ist § 34 BNatSchG in Verbindung mit den Richtlinien 92/43/EWG und 2009/147/EG.

2 Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das Vogelschutzgebiet „Täler in Mittelsachsen“ (DE 4842-451, Landesinterne Meldenummer: 24) hat eine Größe von ca. 7.194 Hektar. Es erstreckt sich über die Naturräume Erzgebirgsbecken, Mittelsächsisches Lößhügelland, Mulde-Lößhügelland, Nordsächsisches Platten- und Hügelland, Osterzgebirge in den Landkreisen Mittelsachsen, Meißen und Leipzig.

Das Vogelschutzgebiet setzt sich aus folgenden 11 Teilgebieten zusammen:

- Teilgebiet 1: Bereich der Zwickauer Mulde bei Colditz, Freiburger Mulde von Sermuth über Leisnig bis Döbeln.
- Teilgebiet 2: Tiergarten Colditz.
- Teilgebiet 3: Auen-, Erl- und Böhmbachtal.
- Teilgebiet 4: Schanzenbachtal.
- Teilgebiet 5: Zschopautal nördlich Waldheim.
- Teilgebiet 6: Zschopautal südlich Waldheim.
- Teilgebiet 7: Mortelbachtal.
- Teilgebiet 8: Freiburger Mulde südöstlich Döbeln.
- Teilgebiet 9: Striegistal.
- Teilgebiet 10: Freiburger Mulde östlich Rosswein.
- Teilgebiet 11: Freiburger Mulde südlich Nossen und Bobritzsch.

Charakterisiert wird das Vogelschutzgebiet durch das Talsystem der Freiburger und der Zwickauer Mulde sowie ihrer Nebenflüsse einschließlich der bis in die Lößplateaus reichenden Kerbtälchen, mit gesteinsbedingtem Wechsel von steilhängigen, zum Teil felsigen Engtalabschnitten und breiten lehnhängigen Sohlentälern mit beckenartigen Erweiterungen; die Talflanken sowie die Kerben der Seitentälchen sind größtenteils bewaldet, mit einem reichhaltigen Mosaik aus naturnahen Laubmischwäldern im Wechsel mit Forsten; die Flussauen und Terrassen werden überwiegend von Grünland, Äckern und Staudenfluren, Auenwaldresten, Auengehölzen und Obstanlagen dominiert. Außerdem sind in Teilbereichen frische, offene Schotter- und Kiesflächen vorhanden.

Es handelt sich um ein bedeutendes Brutgebiet für Vogelarten kleinfischartiger Fließ- und Standgewässer, naturnaher Wälder und Forsten, lichter Altholzbestände in Randlage zur offenen Landschaft. Weiterhin ist es für Arten der strukturreichen Waldränder und der halb-offenen Hecken- und Gebüschlandschaft sowie grünlandbetonter Auenlandschaften und extensiv bewirtschafteter Feucht- und Nasswiesen wertvoll (<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/natura2000/3147.aspx>).

Verwaltungsrechtlich liegt das SPA-Gebiet in den Landkreisen Leipzig, Mittelsachsen und Meißen. Es liegt auf den Territorien der Kommunen Bobritzsch; Colditz, Stadt; Döbeln, Stadt; Erlau; Geringswalde, Stadt; Großschirma, Stadt; Großweitzschen; Hainichen, Stadt; Halsbrücke; Hartha, Stadt; Ketzerbachtal; Königsfeld; Kriebstein; Leisnig, Stadt; Niederstriegis; Nossen, Stadt; Oberschöna; Reinsberg; Rossau; Roßwein, Stadt; Striegistal; Thümmlitzwalde; Waldheim, Stadt; Zettlitz; Ziegra-Knobelsdorf.

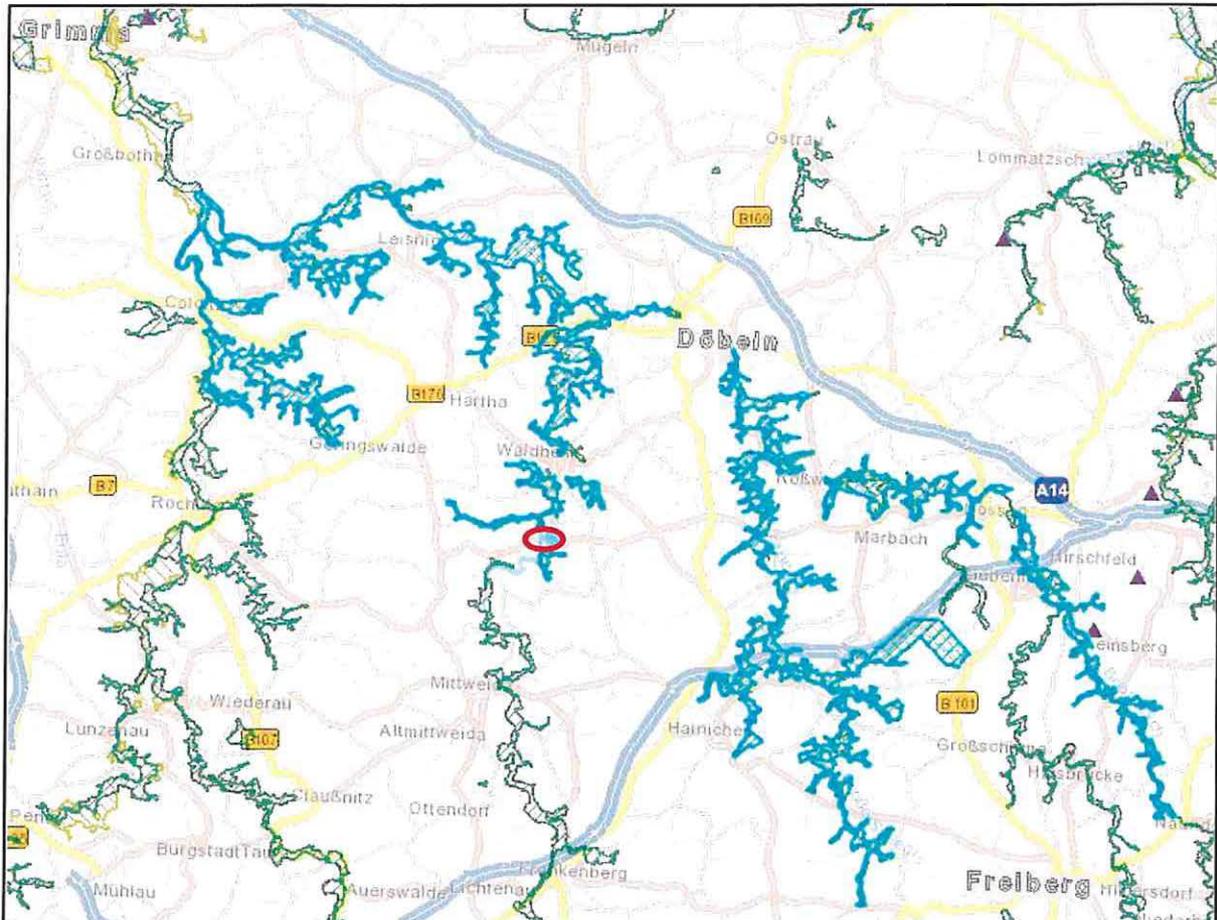


Abb. 1: Lage des Vorhabens (rot) im SPA-Gebiet „Täler in Mittelsachsen“ (cyan)

2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

2.2.1 Verwendete Quellen

Für das SPA-Gebiet liegt eine Schutzgebietsverordnung (VO) vor, in der die aktuellen Erhaltungsziele benannt sind (VO 2006). Deren Regelungsgehalt wurde zwischenzeitlich in eine Grundschutzverordnung übernommen (GVO 2012).

Als weitere wesentliche Datengrundlagen wurden verwendet:

- Standarddatenbogen des SPA-Gebietes „Täler in Mittelsachsen“ (LFUG 2006)
- Biotopkartierung, Erfassung Avifauna, Erfassung gebäudebewohnender Tierarten im Zeitraum November 2016 bis Juni 2017 im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung und der Erstellung eines Artenschutzfachbeitrages (GLB 2021).
- Auszug aus der Artdatenbank des LfULG vom Dezember 2017 (ARTDATENBANK 2017)

Geländebegehungen zur Abschätzung der projektspezifischen Wirkungen erfolgten letztmalig im April 2018.

2.2.2 Erhaltungsziele der Schutzgebietsverordnung

In der Schutzgebietsverordnung sind folgende Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet festgelegt (VO 2006):

(1)

Im Vogelschutzgebiet kommen folgende Brutvogelarten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie und der Kategorien 1 und 2 der „Roten Liste Wirbeltiere“ des Freistaates Sachsen (Stand 1999) vor:

Tabelle 1: Brutvogelarten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie und der Kategorien 1 und 2 der „Roten Liste Wirbeltiere“ des Freistaates Sachsen (Stand 1999)

Art		VRL, Anhang I	Rote Liste Sachsen
Baumfalke	Falco subbuteo		2
Eisvogel	Alcedo atthis	x	
Flussuferläufer	Actitis hypoleucos		2
Grauspecht	Picus canus	x	
Mittelspecht	Dendrocopus medius	x	
Neuntöter	Lanius collurio	x	
Raubwürger	Lanius excubitor		2
Rotmilan	Milvus milvus	x	
Schilfrohrsänger	Acrocephalus schoenobaenus		2
Schwarzmilan	Milvus migrans	x	
Schwarzspecht	Dryocopus martius	x	
Schwarzstorch	Ciconia nigra	x	
Wachtelkönig	Crex crex	x	1
Weißstorch	Ciconia ciconia	x	
Wespenbussard	Pernis apivorus	x	

Erläuterungen zum Gefährdungsgrad nach der Roten Liste Sachsen

- 1 - Vom Aussterben bedroht
 2 - Stark gefährdet

(2)

Das Vogelschutzgebiet gehört zu den fünf besten Vorkommensgebieten im Freistaat Sachsen für Eisvogel, Grauspecht, Rotmilan und Wespenbussard.

(3)

Das Vogelschutzgebiet sichert für Baumfalke, Neuntöter, Schwarzspecht, Schwarzstorch und Wachtelkönig einen repräsentativen Mindestbestand im Freistaat Sachsen.

(4)

Ziel ist es schließlich, einen günstigen Erhaltungszustand der Vorkommen der vorstehend aufgeführten Vogelarten und damit eine ausreichende Vielfalt, Ausstattung und Flächengröße ihrer Lebensräume und Lebensstätten innerhalb des Vogelschutzgebietes zu erhalten oder diesen wieder herzustellen, wobei bestehende funktionale Zusammenhänge zu berücksichtigen sind.

Lebensräume und Lebensstätten der für das Vogelschutzgebiet genannten Vogelarten sind insbesondere: kleinfischreiche Fließ- und Standgewässer, naturnahe Wälder und Forsten, lichte Altholzbestände in Randlage zur offenen Landschaft, strukturreiche Waldränder, halb-offene Hecken- und Gebüschlandschaften, Obstanlagen, grünlandbetonte Auenlandschaften

und extensiv bewirtschaftete Feucht- und Nasswiesen sowie frische, offene Schotter- und Kiesflächen.

2.3 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten

Im Standard-Datenbogen, Stand Juni 2006, sind alle Vogelarten aufgeführt, die in dem Gebiet vorkommen (LFUG 2006).

Tabelle 2: im Standard-Datenbogen des Vogelschutzgebietes „Täler in Mittelsachsen“ aufgeführte Vogelarten

Art		brütend	überwin- ternd	auf dem Durchzug
Vögel, die im Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführt sind				
Egretta alba	Silberreiher		i 1-5	i 1-5
Ciconia nigra	Schwarzstorch	p < 2		i 1-5
Ciconia ciconia	Weißstorch	p = 1		i 1-5
Pernis apivorus	Wespenbussard	p 6-10		i P
Milvus migrans	Schwarzmilan	p 1-5		i P
Milvus milvus	Rotmilan	p ~ 15		i P
Haliaeetus albicilla	Seeadler			i V
Circus aeruginosus	Rohrweihe			i P
Circus cyaneus	Kornweihe			i V
Pandion haliaetus	Fischadler			i P
Falco columbarius	Merlin			i V
Falco peregrinus	Wanderfalke			i V
Crex crex	Wachtelkönig	p 1-5		i V
Bubo bubo	Uhu			i P
Glaucidium passerinum	Sperlingskauz			i P
Aegolius funereus	Raufußkauz			i P
Alcedo atthis	Eisvogel	p 11-50	i 1-5	i P
Picus canus	Grauspecht	p ~ 5		
Dryocopus martius	Schwarzspecht	p > 10		
Dendrocopos medius	Mittelspecht	p ~ 5		
Lullula arborea	Heidelerche			i P
Sylvia nisoria	Sperbergrasmücke			i P
Lanius collurio	Neuntöter	p 101-250		i P
Emberiza hortulana	Ortolan			i V
Regelmäßig vorkommende Zugvögel, die nicht im Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführt sind				
Tachybaptus ruficollis	Zwergtaucher		i 11-50	i 11-50
Podiceps cristatus	Haubentaucher			i V
Phalacrocorax carbo	Kormoran			i 11-50
Ardea cinerea	Graureiher	p ~ 15	i 11-50	i 11-50
Cygnus olor	Höckerschwan		i 1-5	i 6-10
Anas penelope	Pfeifente			i 1-5
Anas crecca	Krickente			i 1-5
Anas platyrhynchos	Stockente	p 11-50	i 501-1000	i 501-1000
Anas acuta	Spießente		i V	i V
Aythya fuligula	Reiherente			i 1-5

Art		brütend	überwin- ternd	auf dem Durchzug
Bucephala clangula	Schellente			i 1-5
Mergus merganser	Gänsesäger		i 51-100	i 51-100
Accipiter gentilis	Habicht	p 1-5		
Accipiter nisus	Sperber	p 6-10	i P	i P
Falco subbuteo	Baumfalke	p < 2		i P
Coturnix coturnix	Wachtel	p V i		V
Rallus aquaticus	Wasserralle			i V
Gallinula chloropus	Teichhuhn	p V	i 1-5	i 1-5
Fulica atra	Bläßhuhn		i 1-5	i 1-5
Charadrius dubius	Flußregenpfeifer	p 6-10		i 11-50
Gallinago gallinago	Bekassine			i V
Scolopax rusticola	Waldschnepfe			i P
Tringa ochropus	Waldwasserläufer			i P
Actitis hypoleucos	Flussuferläufer	p < 1		i 11-50
Columba oenas	Hohltaube	p > 15		i P
Merops apiaster	Bienenfresser			i P
Upupa epops	Wiedehopf			i V
Jynx torquilla	Wendehals			i V
Riparia riparia	Uferschwalbe	p P		i P
Motacilla flava	Schafstelze	p 6-10		i P
Cinclus cinclus	Wasseramsel	p 11-50		
Saxicola rubetra	Braunkehlchen	p 6-10		i P
Saxicola torquata	Schwarzkehlchen			i P
Oenanthe oenanthe	Steinschmätzer			i P
Locustella fluviatilis	Schlagschwirl	p V		i P
Acrocephalus schoeno- baenus	Schilfrohrsänger	p < 2		
Acrocephalus arundinaceus	Drosselrohrsänger			i V
Lanius excubitor	Raubwürger	p < 1	i P	i P
Nucifraga caryocatactes	Tannenhäher			i P
Corvus monedula	Dohle			i P
Corvus frugilegus	Saatkrähe			i P

Erläuterungen: **Fettdruck** – Art des Anhanges I der Vogelschutzrichtlinie

- i – Individuen
- p – Paare
- P – vorhanden – ohne Einschätzung
- V – sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen
- = - genau
- ~ - ca.
- < - Maximal
- > - mehr als

2.4 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Für das Gebiet liegt kein Managementplan vor.

2.5 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

Das Vogelschutzgebiet „Täler in Mittelsachsen“ ist mit folgenden NATURA-2000-Gebieten räumlich/funktional verknüpft:

- FFH-Gebiet „Bobritzschtal“ (teilweise Überschneidung)
- FFH-Gebiet „Erlbach- und Auenbachtal bei Colditz“ (teilweise Überschneidung“)
- FFH-Gebiet „Mittleres Zwickauer Muldetal“ (angrenzend)
- FFH-Gebiet „Muldentäler oberhalb des Zusammenflusses“ (teilweise Überschneidung)
- FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ (teilweise Überschneidung)
- FFH-Gebiet „Pitzschebachtal“ (teilweise Überschneidung)
- FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ (teilweise Überschneidung)
- SPA-Gebiet „Tal der Zwickauer Mulde“ (angrenzende)
- FFH-Gebiet „Tiergarten Colditz“ (eingeschlossen)
- FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ (teilweise Überschneidung)
- SPA-Gebiet „Vereinigte Mulde“ (angrenzend)
- FFH-Gebiet „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (angrenzend)

3 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

3.1 Begründung des Vorhabens

Im Zuge der Kreisstraße 8215 (Schweikershain nach Kriebstein) im Landkreis Mittelsachsen in der Gemeinde Kriebstein und dem Ortsteil Kriebethal ist der Ausbau der Kreisstraße von Stationierungsbeginn 0+000.00 bis Stationierungsende 0+509.16 geplant.

Die Kreisstraße ist die Verbindung zwischen der Robert-Koch-Straße (Staatsstraße S 32, NK 4944010 O) in Kriebethal und der Geringswalder Straße (Staatsstraße S 200, NK 4943028 A) in Schweikershain und die einzige Zufahrtsmöglichkeit zu der Burg Kriebstein. Die Burg Kriebstein stellt ein bedeutendes touristisches Ausflugsziel in der Region dar.

Der Bau dient der Verbesserung der fahrgeometrischen und fahrdynamischen Eigenschaften des Streckenabschnittes. Mit der Maßnahme soll die Verkehrssicherheit und der Zugang zur Burg Kriebstein für Fußgänger verbessert werden.

Der Ausbau des genannten Abschnittes ist der dritte und letzte Teil des Ausbaues der Strecke zwischen dem Knotenpunkt NK 4943028 A Schweikershain und der Brücke über die Zschopau und komplettiert somit den Ausbau der Kreisstraße.

Der Landkreis Mittelsachsen vertreten durch die Abteilung Straßen, Referat Straßenbetriebsdienst und Kreisstraßenbau beabsichtigt den weiterführenden Ausbau der K 8215 Schweikershain in Richtung Kriebstein ab der Brücke über die Zschopau Station 0+000.00 bis zu dem alten Rittergut Station 0+509.16.

Die jetzige Straße ist gekennzeichnet durch eine Längsneigung von abschnittsweise über 20% und einem sehr engen Kurvenradius im Bereich der Spitzkehre. In der Kehre ist selbst der Begegnungsverkehr zweier PKWs nur mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen möglich. Der Bereich der Spitzkehre stellt nicht nur durch Fahrbahnbreite sowie das Längs- und Quergefälle eine potentielle Gefahrenquelle dar, sondern auch der Wechsel der Oberflä-

chenbefestigung von Asphalt zu Granitpflaster bringt Mängel an der Griffigkeit des Deckenschlusses mit sich. Diese Faktoren beeinflussen die Verkehrssicherheit negativ. Die Straße ist zusätzlich gekennzeichnet durch fehlende Entwässerungseinrichtungen (CIC 2021).

3.2 Beschreibung des Vorhabens

Der Landkreis Mittelsachsen, Abteilung Straßen, Referat Straßenbetriebsdienst und Kreisstraßenbau beabsichtigt eine einheitliche Straßenführung mit Vergrößerung des Kurvenradius, die Verringerung des Längsgefälles und den Ersatz der Pflasterbefestigung, welche den Ansprüchen aus der Verkehrsführung gerecht werden.

Für den Fußgängerverkehr ist ein straßenbegleitender Fußweg vorgesehen, der die Verbindung vom alten Rittergut bis zu der Burg Kriebstein gewährleistet und welcher fast bis zur Brücke über die Zschopau weiter geführt wird. Der Gehweg wird in Stationierungsrichtung auf der linken Seite angeordnet. Auf Grund der topografischen Gegebenheiten des linksseitigen Steilhanges und des rechtsseitigen Felsvorsprungs als Zwangspunkt, ist die Errichtung eines Randbalkens auf einer Tiefgründung aus Mikrobohrpfählen vorgesehen.

Im Einvernehmen der Gemeindeverwaltung Kriebstein und des Landkreis Mittelsachsen werden Parkmöglichkeiten für Bus und PKW im Bereich der alten Straße „Am Schloßberg“ hergestellt. Weitere PKW-Stellplätze sind, wie bereits vorhanden, direkt vor der Burg vorgesehen.

Die Erneuerung der Fahrbahn erfolgt auf der gesamten Länge von der Brücke über die Zschopau (Stationierung 0+000.00) bis zum Anschluss an den bereits fertig gestellten 2. Bauabschnitt im Bereich des alten Rittergutes (Stationierung 0+509.16).

Die Trassenverlängerung erfolgt durch die Verschiebung der Straßenachse in Richtung des Flusses Zschopau. Mit dieser Trassenverschiebung erfolgt eine Reduzierung der Krümmung der Kurve und des Längsgefälles. Die Verschiebung beginnt nach der Brücke an der Stationierung 0+020.00 und endet ca. an der Stationierung 0+220.00.

Die vorhandene Spitzkehre im Bereich der Stationierung 0+198.91 wird durch die Trassenverlängerung und die Herstellung eines gefälligen Kurvenradius von $R=33,00$ m entschärft. Dadurch wird die Verkehrssicherheit positiv beeinflusst.

Die Länge der Ausbaustrecke beträgt insgesamt ca. 510,00 m. Für den Ausbau der Fahrbahn wurde in Abstimmung mit dem Landkreis Mittelsachsen unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen und topographischen Randbedingungen die minimal mögliche Regelfahrbahnbreite von 6,00 m gewählt, wodurch der Begegnungsverkehr von zwei Personenkraftwagen gewährleistet ist. Im Bereich der Radien wird die Fahrbahn um bis zu 1,50 m aufgeweitet. Die Längsneigung der Bestandsstraße bleibt im Wesentlichen unverändert. Im Bereich der Trassenverlagerung kann die Längsneigung optimiert werden. Die Straße erhält eine regelkonforme und unter fahrdynamischen Aspekten bemessene Querneigung.

Der linksseitige straßenbegleitende Gehweg wird auf einer Länge von ca. 470,00 m ausgebaut und erfolgt von der Station 0+040.00 bis zum Bauende mit einer Breite i.M. von 2,00 m. Der rechtsseitige straßenbegleitende Gehweg beginnt ab Bauanfang bis ca. zur Stationierung 0+135.00 m.

Im Bereich der Trassenverlegung wird eine Dammschüttung mit einer Neigung von 1:1,5 vorgenommen. Am Böschungsfuß ist ein Mulden-Rigolen-System zur Entwässerung vorgesehen und im Anschluss dieses System wird ein Wirtschaftsweg zur Unterhaltung der Böschung durch den Landkreis Mittelsachsen vorgesehen. Der Wirtschaftsweg 0+000.00 bis

0+160.00 erhält eine Breite von 3,0 m und dient der Unterhaltung der Böschung. Am Ende des Wirtschaftsweges wird ein Wendehammer für 2-achsige Fahrzeuge bis zu einer Länge von 9,0 m eingeordnet. Der Wirtschaftsweg erhält eine Befestigung mittels Schotterterrassen.

Für die Ableitung des Regenwassers erfolgt die Einordnung eines RW-Sammelkanals in der Straße und ein Mulden-Rigolen-System am Fuß der Dammschüttung entlang des neuen Trassenverlaufs. Das anfallende Oberflächenwasser wird durch die Längs- und Querneigung der Fahrbahn abgeführt und entlang der zu erneuernden Bordsteine in Straßenabläufe gefasst und der Vorflut zugeführt. Um die Fallenwirkung der Straßenabläufe durch den im Aufsatz integrierten Grobrechen zu vermeiden, werden in die Abläufe Ausstiegshilfen für Amphibien vorgesehen. Das in den Straßeneinläufen gefasste Oberflächenwasser wird über die Regenwassersammelleitungen, Energieumwandlungsschächte und über das Mulden-Rigolen-System gedrosselt mit Versickerungsmöglichkeit der Vorflut zugeführt. Die Einleitmenge liegt nach dem Bau des Mulden-Rigolen-Systems wesentlich unter der bisher erfolgten Einleitmenge. Ein Abschlag nicht versickernder Wässer über den vorhandenen Auslauf in die Zschopau erfolgt nur in Ausnahmefällen (bei Niederschlagsereignissen, die statistisch gesehen einmal in drei Jahren auftreten) und dann auch nur gedrosselt mit 5l/s (CIC 2021).

3.3 Relevante Wirkfaktoren

Das Vogelschutzgebiet umfasst im Plangebiet den kompletten linken Talhang des Zschopautales mit Ausnahme der Burg Kriebstein. Die geplante Ausbaustrecke der K 8215 führt in diesem Bereich aus Kriebethal im Zschopautal kommend an der Burg vorbei durch das Vogelschutzgebiet nach Kriebstein, vgl. Lageplan 19.3-FFH-10-01.

Es erfolgt somit eine direkte Flächeninanspruchnahme des Vogelschutzgebietes.

Zur Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen sind zunächst die von dem Vorhaben ausgehenden projektspezifischen Wirkungen zu ermitteln. In weiteren Bearbeitungsschritten ist dann zu prüfen, ob eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. der für den Schutzzweck maßgebenden Bestandteile des Vogelschutzgebietes durch diese Wirkfaktoren möglich ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich insbesondere im Schutzgebiet um einen geringfügigen Ausbau einer vorhandenen Trasse handelt. Zudem sind keine Änderungen in der Verkehrsbelegung zu erwarten. Es sind somit nur die über den bisherigen Umfang hinausgehenden Wirkungen relevant.

Nachfolgende Tabelle liefert eine Auflistung möglicher Wirkfaktoren in Anlehnung an LAM-BRECHT ET AL. (2004):

Tabelle 3: Darstellung möglicher projektspezifischer Wirkfaktoren

Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktor
Direkter Flächenentzug	bau- und anlagebedingte Überbauung / Versiegelung
Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	direkte Veränderung von Vegetations- /Biotopstrukturen
Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	bau- und anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust
Nichtstoffliche Einwirkungen	baubedingte akustische Reize (Schall)
	baubedingte Bewegungsreize / Optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)
	baubedingte Lichtreize (auch: Anlockung)
	baubedingte Erschütterungen / Vibrationen

Weiterführend werden die möglichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen erläutert. Es wird dargestellt, ob der von den Wirkungen eingenommene Wirkraum das Vogelschutzgebiet und dessen spezifische Arten erfassen kann.

3.3.1 Baubedingte Wirkungen

Potenzielle baubedingte Wirkungen umfassen alle auf den Zeitraum der Baumaßnahme und die direkte Bautätigkeit beschränkten Auswirkungen des Baubetriebes. Es sind folgende projektspezifische Wirkungen zu beurteilen:

Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Durch baubedingte Flächeninanspruchnahme kann es zu Beeinträchtigungen von Vegetations-/ Biotopstrukturen kommen. Sollten diese wichtige Lebensräume der unter den gebiets-spezifischen Erhaltungszielen aufgeführten Arten darstellen, können sich entsprechende Auswirkungen ergeben.

Wirkraum

Der Wirkraum umfasst den unmittelbaren Baustellenbereich. Innerhalb des Vogelschutzgebietes ist von folgenden bauzeitlichen Beanspruchungen auszugehen:

→ ca. 350 m²

Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

Sollten die durch Baumaßnahmen im Zuge des Vorhabens (v.a. Baustellenverkehr) beanspruchten Flächen Vorkommensbereiche der unter den gebietsspezifischen Erhaltungszielen aufgeführten Arten betreffen oder räumliche Wechselbeziehungen zwischen Teilhabitaten trennen, können sich Auswirkungen ergeben.

Wirkraum

Der Wirkraum umfasst den unmittelbaren Baustellenbereich. Dabei sind die Vorbelastungen aufgrund der bestehenden Straßennutzung zu berücksichtigen.

Baubedingte Störungen

Durch den Baubetrieb können temporär Störungen durch Lärm, Bewegungsreize, Erschütterungen und Lichteinwirkungen auftreten, die sich auf empfindliche Vogelarten auswirken können (Behinderung von Wanderungen, Nahrungserwerb und Reproduktion).

Wirkraum

Der Wirkraum erstreckt sich vom Baustellenbereich ausgehend in das Vogelschutzgebiet. Insgesamt ist auf einer Straßenlänge von ca. 310 m von Störreizen auszugehen, welche sich beidseitig bis in das SPA-Gebiet hinein auswirken können. Dabei sind die Vorbelastungen aufgrund der bestehenden Straßennutzung zu berücksichtigen.

Baubedingte Stoffeinträge

Durch den Baubetrieb können organische und anorganische Stoffe freigesetzt werden, die sich auf Habitate der unter den gebietsspezifischen Erhaltungszielen aufgeführten Arten negativ auswirken können (Schadstoffe).

Wirkraum

Der Wirkraum erstreckt sich vom Baustellenbereich ausgehend in das Vogelschutzgebiet. Insgesamt ist auf einer Straßenlänge von ca. 310 m ein potenzieller Gefährdungsbereich gegeben, wobei insbesondere bei der Herstellung eines Einleitbauwerkes der Straßenentwässerung in die Vorflut weiter reichende Ausbreitungspfade möglich sind.

3.3.2 Anlagebedingte Wirkungen

Potenzielle anlagebedingte Wirkungen sind alle durch Baukörper dauerhaft verursachten Veränderungen. Es sind folgende projektspezifische Wirkungen zu beurteilen:

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Die Überbauung von Flächen mit baulichen Anlagen (Straße, Fußwege, Nebenanlagen) kann zu dauerhaftem Flächenentzug führen. Sollten unter den gebietsspezifischen Erhaltungszielen aufgeführte Arten betroffen sein, können sich Auswirkungen ergeben.

Wirkraum

Der Wirkraum umfasst die Aufstandsfläche der baulichen Anlagen. Die ausbaubedingte Flächeninanspruchnahme zu Lasten unbebauter Flächen des SPA-Gebietes beträgt 320 m².

Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

Sollten durch bauliche Anlagen (z.B. Zäune, Hochborde) Vorkommensbereiche der unter den gebietsspezifischen Erhaltungszielen aufgeführten Arten betroffen sein oder räumliche Wechselbeziehungen zwischen Teilhabitaten getrennt werden, können sich Auswirkungen ergeben, sofern Bauwerke nicht ungehindert überwunden werden können.

Wirkraum

Der Wirkraum umfasst den Standort der Bauwerke.

3.3.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Potenzielle betriebsbedingte Wirkungen beziehen sich auf den Betriebszustand, hier konkret die aus der Nutzung der K 8215 einschließlich deren Unterhaltung resultierenden Effekte. Maßgeblich sind hierbei die Effekte, die über die Wirkungen der bisherigen Nutzung hinausgehen und Arten von gemeinschaftsrechtlicher Bedeutung bzw. deren Habitate betreffen können. Da sich jedoch für das Verkehrsaufkommen und die Straßenunterhaltung keine Veränderungen ergeben, ist lediglich das geänderte Straßenentwässerungskonzept von potenzieller Bedeutung. So erfolgt die Entwässerung bisher weitgehend über das Bankett und nur aus einem Teilabschnitt erfolgt eine Direkteinleitung in die Zschopau. Nunmehr ist eine Sammlung und Einleitung in ein als Biofilter wirksames Mulden-Rigolen-System vorgesehen. Die Straßenabwässer werden somit gereinigt und in den Untergrund versickert. Ein Abschlag nicht versickernder Wässer über den vorhandenen Auslauf in die Zschopau erfolgt nur in Ausnahmefällen (bei Niederschlagsereignissen, die statistisch gesehen einmal in drei Jahren auftreten) und dann auch nur gedrosselt mit 5l/s (CIC 2021). Negative betriebsbedingte Auswirkungen auf die Gewässerzönose der Zschopau (hier insbesondere Vogelarten, die ihre Nahrung aus dem Gewässer beziehen) können damit faktisch ausgeschlossen werden.

4 Detailliert untersuchter Bereich

4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes / Wirkraumes

Das Untersuchungsgebiet umfasst entsprechend dem geplanten Ausbauvorhaben und den zu erwartenden Vorhabenswirkungen die Trasse der K 8215 von der Brücke über die Zschopau bis zum Ortseingang Kriebstein mit einer Länge von ca. 500 m und einer Korridorbreite von ca. 100 m.

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes ist Unterlage 19.3-FFH-10-01 zu entnehmen.

4.1.1 Voraussichtlich betroffene Arten

Die K 8215-Bestandstrasse verläuft im Bereich des Vogelschutzgebietes durch einen Waldbestand mit naturnaher Bestockung. Daher könnte sich bei einem Ausbau der Straße eine Betroffenheit von Vogelarten ergeben, die in Wäldern vorkommen. Aufgrund des nur geringfügig über den vorhandenen Anlagenbestand hinausgehenden Ausbaus der K 8215 ist das Risiko einer Betroffenheit jedoch grundsätzlich sehr gering, so dass voraussichtlich keine der unter den Erhaltungszielen aufgeführten Arten betroffen sind.

4.1.2 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Klärung der Fragestellung einer Beeinflussung von Vogelarten erfolgte im Rahmen der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes neben einer Bestandsaufnahme der Flora/Biotope die Erfassung der Avifauna (GLB 2021). Die Bestandserfassung der Avifauna erfolgte in Anlehnung an SÜDBECK, P. ET AL. (2005) als Revierkartierung, wobei entsprechend der Handlungsempfehlung (TU BERLIN 2003, 2009) 3 Kartiergänge während der eigentlichen Reproduktionszeit erfolgten. Die K 8215 stellte dabei die festgelegte Route dar, die langsam abgeschritten wurde. Dabei wurden alle beiderseits Straße festgestellten Vogelarten erfasst. Die Kartiergänge erfolgten am 31.1., 27.3., 3.5. und 22.6.2017 von Sonnenaufgang bis gegen Mittag, mit Ausnahme des 31.1. bei sonnigem Wetter und geringer Windbewegung. Des Weiteren wurden die Gehölzbestände des Untersuchungsgebietes gezielt nach Höhlenbäumen und Greifvogelhorsten/Krähen- und Kolkrabennestern abgesucht.

Die Fundorte/Reviere der festgestellten Vogelarten können Unterlage 19-AFB10.-01 Lageplan Arten entnommen werden.

4.2 Datenlücken

Aufgrund der Voruntersuchungen im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben und des guten Kenntnisstandes zum Gebiet wird eingeschätzt, dass keine naturschutzfachlichen Datenlücken vorhanden sind, die eine umfassende Beurteilung der Erheblichkeit des Vorhabens behindern.

4.3 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches

4.3.1 Übersicht über die Landschaft

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich im Bereich des linken Talhanges der Zschopau an der Burg Kriebstein. Der Flusslauf hat in diesem Abschnitt einen starken Mäander ausgebildet. Von Süden kommend, trifft die Zschopau auf den Buchberg mit seinem südöstlichen Ausläufer, auf dem die Burg errichtet wurde. Sie wird dadurch abrupt nach Südosten abgelenkt und schwenkt dann schließlich wieder in einem weiten Bogen auf eine nördliche Fließ-

richtung ein. Im Bereich des Flussbogens befand sich der Standort der Kriebsteiner Papierfabrik. Bis auf die ehemalige Fabrikantenvilla sind inzwischen alle Gebäude abgerissen. Das Areal liegt seitdem brach.

Die K 8215 führt von Kriebethal über die Zschopau kommend mit einer Serpentine an der Burg vorbei nach Kriebstein. An der Auffahrt zur Burg befinden sich einige Wohngrundstücke.

Die Landschaft des näher untersuchten Bereiches wird durch den bewaldeten Talhang der Zschopau und die Burg Kriebstein geprägt. Charakteristisch sind eine Bestockung mit vorwiegend Laubwald auf meist steilen Hanglagen sowie offene Felsbildungen im Bereich der Burg.

Zwischen der Burg Kriebstein und dem Ortseingang Kriebstein durchquert die K 8215 auf ca. 310 m Länge das SPA-Gebiet, welches beiderseits der Straße mit überwiegend älteren und naturnahen Laub-(Misch-)waldbeständen bestockt ist.

4.3.2 Arten, die unter den Erhaltungszielen des Schutzgebietes aufgeführt sind

Im detailliert untersuchten Bereich wurden 2017 keine der unter den gebietsspezifischen Erhaltungszielen aufgeführten Arten festgestellt.

4.3.3 Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen

Über die im Untersuchungsgebiet vorhandenen naturnahen Waldbestände hinausgehend sind für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes keine weiteren Strukturen von essentieller Bedeutung.

5 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes

5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Entsprechend § 34 Abs. 1 u. 2 BNatSchG ist das Vorhaben hinsichtlich der Verträglichkeit mit den für das jeweilige Gebiet festgelegten Erhaltungszielen zu überprüfen. Die Verträglichkeit ist gegeben, wenn keine erheblichen Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile auftreten können.

Der zentrale Gegenstand der Prüfungen sind somit die gebietsspezifischen Erhaltungsziele. Diese umfassen per Definition (§ 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG) Ziele, die im Hinblick auf die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands einer in Anhang I oder Artikel 4 Abs. 2 der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführten Art für ein Natura 2000-Gebiet festgelegt sind.

In den Begriffsbestimmungen des Art. 1 FFH-RL zum "günstigen Erhaltungszustand" eines Lebensraums bzw. einer Art werden Merkmale benannt, anhand derer bestimmt werden kann, ob der Erhaltungszustand günstig ist. Diese Merkmale sind zugleich zur Beurteilung (der Erheblichkeit) von Beeinträchtigungen heranzuziehen (BMVBW 2008).

„Eine Beeinträchtigung ist jede Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustands der relevanten Lebensräume, Arten... . Darüber hinaus sind auch Entwicklungspotenziale einzubeziehen, sofern aktuelle Erhaltungszustände im Untersuchungsraum als "nicht günstig" einge-

stuft wurden... . Das vom BNatSchG auferlegte Gebot, eine Verschlechterung des Zustands der Lebensräume und Arten der FFH-RL und VSchRL zu vermeiden, gilt auch, wenn ihr aktueller Erhaltungszustand aufgrund bestimmter Vorbelastungen ungünstig und eine Verbesserung des Erhaltungszustands anzustreben ist.“ (BMVBW 2008).

Entsprechend den vorhandenen Leitfäden und Gutachten zur FFH-Verträglichkeitsprüfungen (BMVBW 2008, BMVBW 2004A) können für die Bewertung von Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs I oder des Artikels 4 Abs. 2 der VSchRL folgende Merkmale herangezogen werden:

- Struktur des Bestands (beschreibende Kriterien der Population einschließlich Größe und Entwicklungstrends),
- Funktionen der Habitate des Bestands (Nahrung, Fortpflanzung, Ruhe, Bedingungen zum langfristigen Fortbestand der Art im Gebiet bzw. zur langfristigen Verfügbarkeit der Teilhabitate im Lebenszyklus der Tierarten)
- Wiederherstellbarkeit der Habitate der Arten.

Führt ein Projekt, gemessen an diesen Merkmalen, zu einer signifikant negativen Beeinflussung einer Anhang I-Art oder Art des Artikels 4 Abs. 2 der VSchRL, ist von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

In Anlehnung an das Gutachten zum Leitfaden FFH (BMVBW 2004A) wird bei der Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen eine sechsstufige Skala verwendet (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 4: Bewertungsskala des Beeinträchtigungsgrades

Bewertungskriterien	Beeinträchtigungsgrad	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> • keine quantitativen und / oder qualitativen Veränderungen des Vorkommens der Art • für die Art relevante Strukturen oder Funktionen bleiben im vollem Umfang erhalten • zukünftige Verbesserung des Erhaltungszustandes wird nicht behindert • im Einzelfall Förderung der Art durch das Vorhaben 	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
<ul style="list-style-type: none"> • <u>geringfügige</u> quantitative und / oder qualitative Veränderungen des Vorkommens der Art, die keine irreversiblen Folgen nach sich ziehen • Beeinträchtigungen von sehr begrenzter Reichweite • im Wesentlichen Eigenschaften der Struktur betroffen, kein Einfluss auf die Ausprägungen der Funktionen und Wiederherstellungsmöglichkeiten • keine Auslösung von negativen Entwicklungen in anderen Teilen des Schutzgebietes • extrem schwache Beeinträchtigungen, die ohne aufwändige Untersuchungen unterhalb der Nachweisgrenze liegen, jedoch wahrscheinlich sind 	geringer Beeinträchtigungsgrad	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>noch tolerierbare</u> quantitative und / oder qualitative Veränderungen des Vorkommens der Art • einzelfallbezogen nur dann noch tolerierbar, weil z.B. <ul style="list-style-type: none"> - falls geringer Anteil am Vorkommen im Gebiet betroffen - falls keine besondere Ausprägung im Gebiet - falls hohes Entwicklungspotenzial vorhanden - falls keine Erhaltungsmaßnahmen für Art im Managementplan vorgesehen • keine irreversiblen Folgen für andere Erhaltungsziele • ohne unterstützende Maßnahmen vollständig reversibel • eine irreversible Beeinträchtigung, aber nur lokal wirksam und ohne Auswirkungen auf das Entwicklungspotenzial der Art im Gesamtgebiet 	mittlerer (noch tolerierbarer) Beeinträchtigungsgrad	

Bewertungskriterien	Beeinträchtigungsgrad	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> räumlich und zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen, die sich jedoch indirekt oder langfristig über die erst lokal betroffenen Vorkommen der Art ausweiten können und <u>nicht tolerierbar</u> sind kleine bzw. aus sonstigen Gründen empfindliche Vorkommen betreffend Funktionen und Wiederherstellungsmöglichkeiten der Vorkommen der Art partiell beeinträchtigt, wobei irreversible Folgen für Vorkommen in anderen Teilen des Schutzgebietes nicht ausgeschlossen werden können einzelfallbezogen nicht tolerierbar, weil z.B. <ul style="list-style-type: none"> - falls größerer Anteil am Vorkommen im Gebiet betroffen - falls eine besondere Ausprägung im Gebiet betroffen - falls kein hohes Entwicklungspotenzial vorhanden - falls Erhaltungsmaßnahmen für Art im Managementplan vorgesehen 	hoher Beeinträchtigungsgrad	erheblich
<ul style="list-style-type: none"> <u>substanzielle</u> quantitative und / oder qualitative Beeinträchtigungen von Strukturen, Funktionen, Wiederherstellungsmöglichkeiten Restfläche des Vorkommens der Art im Schutzgebiet zwar weiterhin ausgebildet bzw. ein Teil der relevanten Funktionen weiterhin erfüllt, jedoch auf einem für das Schutzgebiet gravierend niedrigeren Niveau als vor dem Eingriff qualitative Veränderungen, die eine Degradation des Lebensraumes einleiten können 	sehr hoher Beeinträchtigungsgrad	
<ul style="list-style-type: none"> unmittelbar oder mittel- bis langfristig ein <u>nahezu vollständiger Verlust</u> der betroffenen Art im betroffenen Schutzgebiet langfristiger Fortbestand der Art im Schutzgebiet gefährdet Veränderungen, die die Wiederherstellungsmöglichkeiten für die Art irreversibel einschränken 	extrem hoher Beeinträchtigungsgrad	

Bereits eine erhebliche Beeinträchtigung eines einzelnen Erhaltungszieles führt zur Unverträglichkeit des Vorhabens.

Die Beurteilung des Vorhabenswirkungen erfolgt mittels iterativem Bewertungsvorgang, der sich aus drei Prüfschritten zusammensetzt (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 5: Schritte des Bewertungsvorganges (Quelle: BMVBW 2004A)

Schritt 1 Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	a) Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben b) Bewertung der Rest-Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung c) Zusammenführende Bewertung aller die Art betreffenden Beeinträchtigungen
Schritt 2 Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	a) Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben b) Bewertung der Rest-Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung c) Zusammenführende Bewertung aller die Art betreffenden Beeinträchtigungen
Schritt 3 Formulierung des Gesamtergebnisses der Bewertung	Feststellung der Erheblichkeit / Nichterheblichkeit der Beeinträchtigung einer Art

5.2 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs I oder Artikel 4 Abs. 2 der VSchRL

5.2.1 Baumfalke (*Falco subbuteo*)

Artcharakterisierung

Der Baumfalke besiedelt offene bis halboffene, oft gewässerreiche Landschaften. Als Brutplatz nutzt er meist randständige lichte Althölzer (vor allem Kiefern) sowie Feldgehölze, Baumreihen und in zunehmendem Maße Gittermasten in der offenen Feldflur. Jagdhabitats befinden sich z. T. in größerer Entfernung vom Horststandort (z. B. Waldränder, Lichtungen, Moore, Gewässer, Trockenrasen, Siedlungsbereiche). Das Jagdrevier ist bis zu 30 km² groß. Er baut keine eigenen Nester sondern brütet in alten Nestern von Krähen, Kolkraben oder Greifvögeln (auch in Kunsthorsten).

Die Nahrung besteht zur Brutzeit vor allem aus Kleinvögeln, zeitweise auch aus größeren Insekten (z.B. schwärmende Käfer, Libellen oder Schmetterlinge), die im Flug in großer Zahl erbeutet werden. Im Winterquartier dienen Insekten oft als Hauptbeute.

Der Baumfalke ist ein Langstreckenzieher. Die europäische Population überwintert in Afrika südlich des Äquators, asiatische Brutvögel in Nordindien, Pakistan sowie Südchina.

Die Brutplätze liegen in Sachsen meist an lichten Bestandsrändern von Kiefernalthölzern, auch an Rändern von Misch- oder Auwäldern oder in Feldgehölzen, im Bergland auch in randständigen Altlichten, jedoch selten im Inneren größerer Waldungen. In Teilen von Sachsen (z. B. Nordwestsachsen) ist eine zunehmende Besiedlung der offenen Feldflur zu beobachten, wo vor allem Gittermasten von Hochspannungstrassen (neben hohen Einzelbäumen und Pappelreihen) als Brutplatz genutzt werden. Als Nestnachnutzer (der nicht selbst baut) bevorzugt der Baumfalke neuere Nester von Krähenvögeln.

Die Beute wird über Freiflächen aller Art, vor allem über offenen Flächen im Wald, Mooren und Gewässern, aber auch in der Feldflur oder in Ortslagen erjagt.

Bedeutende Vorkommensgebiete in Sachsen sind die Großenhainer Pflege und die angrenzende Elbaue, die Lausitzer Heide- und Teichlandschaften, die Muldeaue bei Eilenburg, die Dübener Heide, das Lösshügelland um Frohburg und das Untere/Mittlere Vogtland. Die generell nicht hohen Dichten in Sachsen nehmen zum Gebirge hin noch ab (höchstgelegene Brutplätze im Erzgebirge bei 950 m ü. NN). (www.artensteckbrief.de)

Gefährdungsabschätzung

Der Baumfalke wurde 2017 im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht festgestellt. Eine Eignung des straßennahen Baumbestandes als potenzielles Bruthabitat ist aufgrund der Verkehrs- und Fußgängerfrequenz der K 8215 und der davon ausgehenden Störeffekte wenig wahrscheinlich.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Baumfalcken können mangels Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

5.2.2 Eisvogel (*Alcedo atthis*)

Artcharakterisierung

Der Eisvogel besiedelt langsam fließende oder stehende Gewässer mit reichem Nahrungsangebot an Kleinfischen und ausreichender Sichttiefe zur Erkennbarkeit der Beute bei der Jagd. Er benötigt zudem Sitzwarten zum Stoßtauchen und steinarmer Steilwände zum Graben der Brutröhre. Er brütet in Steilufeln, Böschungen, Abbruchkanten, Lösswänden und Wurzeltellern umgestürzter Bäume, mitunter in größerer Entfernung vom Wasser. Im Winter kommt er an eisfreien Gewässern aller Art vor (auch an Meeresbuchten und im Watt). Harte Winter mit langen Frostperioden und zugefrorenen Fließgewässern können zu großen Bestandseinbrüchen führen, die jedoch in den Folgejahren durch eine verstärkte Reproduktion wieder ausgeglichen werden können.

Neben kleinen Süßwasserfischen, die seine Hauptbeute sind, frisst der Eisvogel im Frühjahr und Sommer auch Kaulquappen, kleine Frösche, größere Wasserinsekten, Molche und Mollusken.

In Europa ist er in Abhängigkeit von den klimatischen Bedingungen und dem Zufrieren der Gewässer Standvogel, Teilzieher oder Zugvogel. In allen europäischen Teilarealen sind Überwinterungen möglich.

Sächsische Eisvögel zeigen vor allem bei langen Frostperioden Strich- und Zugbewegungen u. a. bis nach Jütland, Nordbaden, Belgien, Niederlande oder Italien (Steffens et al. 1998, 2013).

Der Eisvogel besiedelt in Sachsen Fließ- und Standgewässer aller Art (Bäche, Flüsse, Gräben, Teiche, Stauseen, Restlöcher von Kies-, Lehm- und Tagebaugruben) mit gutem Nahrungsangebot (Kleinfische) und Möglichkeiten zur Anlage von Bruthöhlen am Gewässerufer bzw. in Gewässernähe (z. T. bis in 2 km Entfernung). Die meisten Brutvorkommen des Eisvogels liegen im sächsischen Flach- und Hügelland meist unter 300 m ü. NN. Besiedlungsschwerpunkte sind die Einzugsgebiete der Mulde, Röder, Spree und Neiße sowie die Teichgebiete der Lausitz. (www.artensteckbrief.de)

Gefährdungsabschätzung

Der Eisvogel kommt im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vor. Die Uferpartien der Zschopau sind im Untersuchungsgebiet befestigt, so dass die Anlage von Niströhren durch den Eisvogel nicht möglich ist.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Eisvogels können mangels Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

5.2.3 Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*)

Artcharakterisierung

Die Bruthabitate des Flussuferläufers sind locker bewachsene Schotter-, Kies- und Sandbänke von Flüssen mit gehölzbestandenen Ufern, selten brütet er auch an Stillgewässern (z. B. an Altwässern, Abbaurestgewässern oder teilgefüllten Staugewässern). Die Art baut das Nest auf kiesigem oder sandigem Grund, gut versteckt durch krautige Vegetation, Treibholz oder Baumstümpfe. Der Neststandort liegt häufig in vor Wasserstandsschwankungen geschützten, höher liegenden Bereichen, oft auch in einiger Entfernung zum Gewässerrand (maximal 50 m).

Der Flussuferläufer ist ein Mittel- und Langstreckenzieher und überwintert lokal in Europa, z. B. in Süd-Großbritannien, Nordwest-Frankreich, an den Atlantikküsten südlich davon und an den Küsten des Mittelmeeres. Überwiegend überwintert die Art jedoch südlich der Sahara bis Süd-Afrika.

Der Flussuferläufer brütet in Sachsen meist an störungsarmen Flussabschnitten und dort besonders auf (zumindest teilweise bewachsenen) größeren Kies- und Schotterbänken sowie Inseln (vor allem an der Vereinigten Mulde, auch an der Neiße, vereinzelt an der Elbe), zudem an Tagebaurestgewässern, Altwässern, Lachen und (bei reduziertem Wasserstand) an Talsperren. Die Art besiedelt meist sandig-kiesige Ufer, die sowohl vegetationsarme Bereiche aufweisen als auch mit Deckung bietendem Pflanzenwuchs (vor allem Weidengebüsche) bestanden sind. Mitunter genügt auch schon ein relativ schmaler Spülsaum. Zur Zugzeit kommt der Flussuferläufer an Gewässern aller Art vor, auch an solchen mit befestigten Ufern oder an Temporärgewässern, und er rastet bis in die Kammlagen des Erzgebirges. (www.artensteckbrief.de)

Gefährdungsabschätzung

Der Flussuferläufer kommt im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vor.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Flussuferläufers können mangels Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

5.2.4 Grauspecht (*Picus canus*)

Artcharakterisierung

Der Grauspecht besiedelt reich strukturierte Waldlandschaften mit Altholzbeständen und offenen Bereichen zur Nahrungssuche (Lichtungen, Wiesen, Waldränder). Der Höhlenbrüter bevorzugt reich strukturierte Laub- und Mischwälder, vor allem Buchen(misch)wälder, aber auch Auwälder, Bruch- und Feuchtwälder. Zudem kommt er in halboffenen, stark gegliederten Landschaften mit alten Baumbeständen (z. B. Ufergehölze, Parkanlagen, Streuobstwiesen, Feldgehölze, Friedhöfe) vor.

Der Grauspecht ernährt sich vor allem von Ameisen und deren Puppen, weshalb er meist am Boden nach Nahrung sucht. Daneben werden auch andere Insekten und zeitweilig Beeren, Obst und Sämereien gefressen.

Der Grauspecht ist ein Standvogel. Außerhalb der Brutzeit streift er umher und ist mitunter weitab von den Brutplätzen anzutreffen.

Die bevorzugten Lebensräume des Grauspechts in Sachsen sind lichte strukturreiche Laub- und Mischwälder mit Freiflächen sowie ältere Laubbaumbestände mit angrenzendem extensiv genutztem Offenland. Im Bergland werden vor allem Buchen- und Buchen-Fichtenbestockungen besiedelt, in unteren Berglagen und im Hügelland auch Hangmischwälder, Auwälder, Ufergehölze sowie größere Friedhöfe und Parks. Im Tiefland kommt der Grauspecht in Kiefern-Buchen-Wäldern, in strukturreichen Randgehölzen von Mooren und Teichen, in Bruchwäldern und in älteren Pappelforsten der Bergbaufolgelandschaften vor. Im Bergland dominieren unter den Höhlenbäumen (geschädigte) Buchen; im Hügel- und Tiefland tritt daneben ein hoher Anteil von Erle, Birke, Pappel und Weide hinzu. (www.artensteckbrief.de)

Gefährdungsabschätzung

Der Grauspecht wurde 2017 im Wirkbereich des Vorhabens nicht festgestellt. Eine Eignung des straßennahen Baumbestandes als potenzielles Bruthabitat ist aufgrund der Verkehrs- und Fußgängerfrequentierung der K 8215 und der davon ausgehenden Störeffekte wenig wahrscheinlich.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Grauspechts können mangels Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

5.2.5 Mittelspecht (*Dendrocopus medius*)

Artcharakterisierung

Der Mittelspecht zeigt eine enge Bindung an große zusammenhängende Laubwälder mit lückigen Altholzbeständen, grobborkigen Bäumen und einer hohen Dichte an stehendem Totholz. Die Art kommt vor allem in alten Eichen(misch)wäldern, Hartholzauen, Bruchwäldern, aber auch in sehr alten Buchenwäldern der Zerfallsphase vor. Wichtig ist ein ganzjähriges Nahrungsangebot (vor allem Insekten, deren Larven und Überwinterungsstadien, Tausendfüßer, Spinnentiere). In Kombination mit den bevorzugten Habitaten besiedelt der Mittelspecht auch Parks mit altem Baumbestand und Streuobstwiesen.

Der Mittelspecht ist ein Standvogel. Nur einzelne Individuen sind auch abseits der bekannten Brutgebiete anzutreffen.

Der Mittelspecht besiedelt in Sachsen bevorzugt Auwälder u. a. lichte, alt- und totholzreiche Eichenmischwälder des Tief- und Hügellandes. Vielerorts brütet er (wohl mangels Alternativen) in Parks mit alten Eichen. Höhlenbäume sind neben Eiche auch Buche, Linde und Pappel. Auch im Winter hält sich die Art zumeist in alten Laubwaldbeständen auf. (www.artensteckbrief.de)

Gefährdungsabschätzung

Der Mittelspecht wurde 2017 im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht festgestellt. Eine Eignung des straßennahen Baumbestandes als potenzielles Bruthabitat ist aufgrund der Verkehrs- und Fußgängerfrequentierung der K 8215 und der davon ausgehenden Störeffekte wenig wahrscheinlich.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Mittelspechts können mangels Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

5.2.6 Neuntöter (*Lanius collurio*)

Artcharakterisierung

Der Neuntöter brütet in offenen und halboffenen Landschaften, die reich strukturiert und thermisch begünstigt sind. Er benötigt Sträucher bzw. aufgelockerte Gebüschgruppen als Neststandort und Ansitzwarten sowie Flächen mit fehlender bzw. kurzrasiger Vegetation zur Nahrungssuche. Als Neststandorte werden bevorzugt Dornensträucher gewählt. In Mitteleuropa kommt er besonders in extensiv genutzten Kulturlandschaften vor (Trocken- und Magerrasen, Heidegebiete, Heckenlandschaften, Weinberge, Streuobstwiesen). Darüber hinaus werden gebüschreiche Feldgehölze und Waldränder, Gebüschbrachen, Truppenübungsplätze, Bergbaufolgelandschaften, Ödland, Kahlschläge, Windwurfflächen, Jungwüchse und verwilderte Gärten besiedelt.

Die Art hat ein breites Beutespektrum an Kleintieren und weist ein dementsprechendes Repertoire an Jagdtechniken auf. Meist werden von Warten aus Insekten, Spinnen und Kleinsäuger erbeutet. Insekten stellen den Hautanteil der Nahrung. Besonders in Jahren von Feld- oder Erdmaus-Gradationen werden jedoch auch Kleinsäuger in größerem Umfang bejagt.

Der Neuntöter ist ein Langstreckenzieher und überwintert im südöstlichen Afrika (von Uganda und Südkenia bis Südafrika).

Der Neuntöter besiedelt in Sachsen offenes bis halboffenes, möglichst störungsarmes Gelände mit ausgeprägten Grenzstrukturen und reichem Nahrungsangebot (Großinsekten), meist in sonnigen Lagen. Voraussetzung ist das Vorhandensein von zumindest einzelnen Büschen oder niedrigen Bäumen. Als Brutplatz werden bevorzugt Dornensträucher genutzt. Ersatzstrukturen für Brutplätze können auch Abfallholz- und Reisighaufen oder Brennesselbestände sein. Sitzwarten sind neben Gehölzen auch Pfähle, Masten, Leitungsdrähte oder Zäune. Der Neuntöter brütet vor allem in strukturreichen Feldgehölz- und Heckenlandschaften (im Bergland vor allem in Südhangbereichen), auf Gebüschbrachen, auf ehemaligen Truppenübungsplätzen, in Bergbaufolgelandschaften, am Rande von Abgrabungen, auf Freiflächen im Wald (Lichtungen, Schneisen, Stromtrassen, Kahlschläge, Windbrüche, Jungwüchse) und an gebüschreichen Waldrändern. Er kommt auch auf feuchten und nassen Standorten (Moore, Feuchtwiesen, Ränder von Teichen und Verlandungszonen) sowie in den Kammlagen des Erzgebirges vor. (www.artensteckbrief.de)

Gefährdungsabschätzung

Der Neuntöter kommt im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vor.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Neuntötters können mangels Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

5.2.7 Raubwürger (*Lanius excubitor*)

Artcharakterisierung

Der Raubwürger ist Brutvogel offener oder halboffener Landschaften mit großen freien Flächen und niedriger Vegetation sowie Gebüsch, Hecken oder einzelnen Bäumen. Häufig hält sich ein Partner (Männchen) ganzjährig im weiteren Bereich des Brutreviers auf. Nahrungshabitate liegen vorwiegend in der Nähe der Neststandorte, der Aktionsradius be-

trägt aber bis zu 2 km, das Brutrevier ist 20-60 ha (maximal 100 ha) groß. Brutreviere der Art können auch sehr dicht beieinander liegen. Als Nahrung dienen Insekten und kleine Wirbeltiere (z. B. Frösche, Eidechsen, Kleinvögel, Kleinsäuger), die von einer freien Ansitzwarte oder aus dem Rüttelflug erbeutet werden. Die Art nutzt gern Dornen von Gehölzen zum Aufspießen von Beutetieren.

Der Raubwürger ist ein Teilzieher, der in seinem Brutgebiet umherstreift. In allen Teilen des mitteleuropäischen Areals gibt es Überwinterungen. In Deutschland überwintern außerdem Vögel aus nordöstlichen Brutgebieten.

Der Raubwürger kommt in Sachsen im halboffenen bis offenen Gelände (in überwiegend ebener oder muldenförmig geneigter, übersichtlicher Lage) mit einem reichen Vorkommen an Großinsekten und kleinen Wirbeltieren (besonders Feld- und Erdmäuse) vor. (Einzel-) Gehölze dienen ihm dabei als Nestträger (meist in Wipfelnähe) und als Sitzwarten. Als Ansitz werden unter anderem auch Leitungsdrähte, Freileitungsmasten oder Weidezaunpfähle genutzt. Im Gegensatz zum Neuntöter sind die Habitate weiträumiger, wobei der Gebüschanteil dabei eine untergeordnete Rolle spielt. Die Art kommt vor allem in Gebieten mit reicher Verzahnung von Gehölzen, Agrarflächen, Gewässern, Mooren oder Verlandungszonen vor. Der Raubwürger brütet in Sachsen überwiegend im Flachland, fehlt im Hügel- und mittleren Bergland fast ganz und tritt erst im Bereich der jungen Wiederbestockungen der ehemaligen Rauchsadensgebiete auf dem Erzgebirgskamm wieder etwas häufiger auf. Konzentrationsbereiche im Flachland liegen in den Habitatmosaiken der großen Truppenübungsplätze und der Bergbaufolgelandschaften, in Kiefernwäldern mit größeren Freiflächen sowie in reich strukturierten, aber weiträumigen Flussauen (Riesa-Torgauer Elbtal). Außerhalb der Brutzeit hält sich der Raubwürger vorzugsweise in sitzwartenreichen Feldfluren auf. (www.artensteckbrief.de)

Gefährdungsabschätzung

Der Raubwürger kommt im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vor.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Raubwürgers können mangels Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

5.2.8 Rotmilan (*Milvus milvus*)

Artcharakterisierung

Der Rotmilan brütet in offenen und reich gegliederten Landschaften vom Tiefland bis ins mittlere Bergland (meist unter 600 m ü. NN). Als Horststandorte werden lichte Randlagen von Laubwäldern, Feldgehölze und Baumreihen gewählt, bei entsprechendem Nahrungs- und Brutplatzangebot ist auch kolonieartiges Brüten möglich. Er ist weniger als der Schwarzmilan an Gewässer gebunden und jagt ausschließlich über Offenlandflächen (Äcker, Grünland, Mülldeponien, Gewässer, Siedlungsränder).

Rotmilane ernähren sich hauptsächlich von kleineren Säugetieren (Maus- bis Hasengröße), Vögeln (bis Hühnergröße), Fischen, Amphibien, Reptilien und Aas. In saisonaler Monogamie oder in Dauerehe wird eine Jahresbrut durchgeführt (Nachgelege bei Störung oder Brutverlust sind möglich). An günstigen Standorten wird in der Regel alljährlich dasselbe Nest benutzt.

In Mitteleuropa ist der Rotmilan Kurzstreckenzieher. Überwinterungsgebiete liegen in Südwesteuropa und im nördlichen Mittelmeergebiet. Ein Teil der Rotmilane überwintert im Brutgebiet.

Der Rotmilan besiedelt ganz Sachsen mit Schwerpunkt im Tiefland. Die obersten Berglagen und das Innere großflächig geschlossener Waldgebiete werden weitgehend gemieden. Die höchsten Siedlungsdichten werden im nordwestsächsischen Tiefland und hier vor allem in den Flusstälern von Mulde und Elbe erreicht. Rotmilane brüten in randständigen Altholzbeständen von Wäldern, in Feldgehölzen, Baumreihen und Einzelbäumen, die an weiträumige Ackerlandschaften und Flusstalauen grenzen. Gelegentlich werden auch siedlungsnaher Brutstandorte angenommen (z. B. Parks mit altem Baumbestand). Bevorzugte Horstbäume

sind im Tiefland Pappel, Kiefer und Eiche. Die Nahrungssuche findet auf Feldern, Grünländern, an Straßen, Müllplätzen und Abfallentsorgungsanlagen, an Kläranlagen, Teichen und Siedlungsrändern statt. (www.artensteckbrief.de)

Gefährdungsabschätzung

Der Rotmilan wurde 2017 im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht festgestellt. Eine Eignung des straßennahen Baumbestandes als potenzielles Bruthabitat ist aufgrund der Verkehrs- und Fußgängerfrequentierung der K 8215 und der davon ausgehenden Störeffekte wenig wahrscheinlich.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Rotmilans können mangels Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

5.2.9 Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*)

Artcharakterisierung

Der Schilfrohrsänger ist Brutvogel in mäßig nassen landseitigen Verlandungszonen mit lichten Schilfröhrichten, in Großseggenriedern oder Nassbrachen, die oft von einzelnen Büschen oder lichter Gehölzsukzession durchsetzt sind. Er baut sein Nest bodennah im Röhricht, an Hochstauden und oft an Seggenbulten. Anders als der Name des Schilfrohrsängers vermuten lässt, ist dieser deutlich weniger an Schilf gebunden als der Teichrohrsänger und der deutlich größere Drosselrohrsänger.

Die Nahrung des Schilfrohrsängers ist vielseitig und besteht unter anderem aus Insekten und deren Larven, Spinnen und kleinen Schnecken.

Der Schilfrohrsänger ist ein Langstreckenzieher und überwintert in Afrika von 17° N bis in die nördlichen Gebiete von Namibia, Botswana und Südafrika. Die Brutvögel Mitteleuropas überwintern überwiegend im tropischen West-Afrika.

Die Brutvorkommen beschränken sich in Sachsen auf das Flachland (meist unter 200 m ü. NN). Sie liegen vor allem in Teichgebieten, aber auch in Feuchtgebieten der Flussauen, Bachniederungen und (selten) Bergbaufolgelandschaften. Der Schilfrohrsänger besiedelt die landseitigen Bereiche größerer Verlandungszonen von Teichen, Altwässern und anderen Gewässern. Die Art kommt zudem in Sümpfen, Niedermooren, Nassbrachen, Feuchtgebieten, Flutrinnen, vernässten Grünlandsenken sowie an Gräben mit Schilf und Gebüsch in Feuchtgrünländern vor. Der Schilfrohrsänger bevorzugt eine zweischichtige Verlandungsvegetation, insbesondere lichte Schilfröhrichte, die von Großseggen, hohen Gräsern, Rohrkolben und Einzelbüschen (Erlen, Weiden) durchsetzt sind, vergleichbar strukturierte Rohrglanzgrasröhrichte, Übergangszonen vom Schilf zu Feuchtgebüsch, lichte Bruchwälder, Seggenrieder oder Pfeifengrasbestände. Reine Schilfröhrichte werden gemieden. (www.artensteckbrief.de)

Gefährdungsabschätzung

Der Schilfrohrsänger kommt im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vor.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Schilfrohrsängers können mangels Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

5.2.10 Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Artcharakterisierung

Der Schwarzmilan besiedelt in Deutschland vor allem halboffene gewässerreiche Landschaften, insbesondere Flussauen und andere grundwassernahe Niederungen. Er brütet bevorzugt in Randlagen von Auwäldern und anderen Laubwäldern, in größeren Feldgehölzen, Baumreihen und Einzelbäumen in Gewässernähe. Gebietsweise nutzt er auch Ränder von Kiefernwäldern als Brutplatz oder dringt bis in die mittleren (und höheren) Berglagen vor. Bei günstigen Nahrungsbedingungen und entsprechendem Brutplatzangebot kommt er auch in gewässerfernen Habitaten vor oder er brütet kolonieartig.

Seine Nahrung sucht der Schwarzmilan bevorzugt an Gewässern (vor allem Fische, daneben Amphibien und Reptilien), aber auch in der offenen Feldflur (Kleinsäuger, Vögel, Regenwürmer, Insekten) sowie in Siedlungsbereichen, auf Mülldeponien und an Abfallentsorgungsanlagen (Abfälle, Aas, Ratten).

Der Schwarzmilan ist ein Langstreckenzieher und überwintert im südlichen Afrika (von Senegal und Kenia bis Südafrika).

Der Schwarzmilan brütet in Sachsen an Waldrändern, in Waldfragmenten, Feldgehölzen, Baumreihen und Einzelbäumen meist in der Nähe von Gewässern. Besiedlungsschwerpunkte sind die grünlanddominierten Flussauen und Teichgebiete des Tieflands. Zunehmend wird auch die offene Agrarlandschaft abseits von Gewässern besiedelt. In den Berglagen über 400 m ü. NN fehlt er weitgehend. Die Nahrungssuche findet an Gewässern, in der offenen Feldflur (vor allem in Grünlandgebieten), an Deponien, Abfallentsorgungsanlagen und Siedlungsrändern statt. (www.artensteckbrief.de)

Gefährdungsabschätzung

Der Schwarzmilan wurde 2017 im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht festgestellt. Eine Eignung des straßennahen Baumbestandes als potenzielles Bruthabitat ist aufgrund der Verkehrs- und Fußgängerfrequentierung der K 8215 und der davon ausgehenden Störeffekte wenig wahrscheinlich.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Schwarmilans können mangels Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

5.2.11 Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

Artcharakterisierung

Der Schwarzspecht ist Höhlenbrüter in alten Misch- und Nadelwäldern. Die Art benötigt lückige Altholzbestände mit glattrindigen und astfreien Stämmen zur Höhlenanlage (hauptsächlich in Rotbuche und Kiefer). Ein freier Anflug zur Höhle ist wichtig. Das Nahrungshabitat besteht aus totholzreichen Waldbereichen mit holzbewohnenden Arthropoden und Ameisenvorkommen.

Der Schwarzspecht brütet in Sachsen bevorzugt in größeren Nadel- und Mischwäldern mit kleinflächigen Buchen-Altholzbeständen und offenen Bereichen. Seltener kommt die Art in reinen Laubwäldern, in Feldgehölzen oder Parks vor. Bruthöhlen befinden sich überwiegend in alten Rotbuchen, sowohl im Bestand als auch in Einzelbäumen in anderen Bestockungen. In geringerem Anteil werden auch Kiefern, Pappeln und im Bergland Fichten als Höhlenbaum genutzt. Manche Brutplätze werden über Jahrzehnte bewohnt. Schlafhöhlen finden sich ebenfalls bevorzugt in Rotbuchen und liegen sowohl in der Nähe der Bruthöhle, als auch weiter entfernt. (www.artensteckbrief.de)

Gefährdungsabschätzung

Der Schwarzspecht wurde 2017 im unmittelbaren Wirkungsbereich des Vorhabens nicht festgestellt. Es wurden lediglich aus größerer Entfernung (gegenüberliegender Talhang der Zschopau) Balzrufe vernommen. Eine Eignung des straßennahen Baumbestandes als potenzielles Bruthabitat ist aufgrund der Verkehrs- und Fußgängerfrequentierung der K 8215 und der davon ausgehenden Störeffekte wenig wahrscheinlich.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Schwarzspechts können mangels Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

5.2.12 Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)

Artcharakterisierung

Der Schwarzstorch brütet in Mitteleuropa hauptsächlich in großflächigen naturnahen Laub-, Nadel- und Mischwäldern mit angrenzenden Feuchtwiesen, Sümpfen und kleineren Fließ-

oder Stillgewässern. Der Brutplatz befindet sich in strukturreichen, störungsarmen Altholzbeständen. Meist sind Wechsel- und Ausweichhorste in räumlicher Nähe vorhanden. Die Nahrungssuche findet an fischreichen Fließgewässern, an Teichen, Speicherbecken, Altwässern und auf Sumpfwiesen statt. Bevorzugt werden Nahrungshabitate im näheren Umkreis des Brutplatzes (bis 3 km), regelmäßig werden jedoch auch weiter entfernte Nahrungsgebiete angefliegen (bis > 10 km). Der Schwarzstorch ernährt sich vor allem von Fischen (bis 25 cm), Amphibien und Wasserinsekten, seltener auch von Landtieren (Mäuse, Reptilien, Insekten). Der Schwarzstorch ist überwiegend Langstreckenzieher. Europäische Brutvögel überwintern in Ostafrika und im tropischen Westafrika, einige Standvögel auch in Spanien und Südost-Europa.

In Sachsen ist der Schwarzstorch vor allem Brutvogel des waldreichen Berglandes (Vogtland, Erzgebirge, Sächsische Schweiz), vereinzelt brütet er aber auch in (meist größeren) Waldgebieten des Flach- und Hügellandes. Die Brutplätze befinden sich hauptsächlich in störungsarmen Altholzbeständen von Eichen, Buchen, Kiefern und Fichten. In der Sächsischen Schweiz ist der Schwarzstorch vereinzelt auch Felsbrüter. Bedeutende Nahrungshabitate wie fischreiche Fließgewässer, Teiche, Speicherbecken, Altwässer, Nassstellen und Sumpfwiesen befinden sich meist in der näheren Umgebung des Brutplatzes, aber auch über 10 km weite Nahrungsflüge sind möglich. (www.artensteckbrief.de)

Gefährdungsabschätzung

Der Schwarzstorch kommt im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vor.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Schwarzstorches können mangels Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

5.2.13 Wachtelkönig (Crex crex)

Artcharakterisierung

Wachtelkönige besiedeln großflächige offene bis halboffene Lebensräume mit grünlandartiger Vegetation an meist feuchten bis wechselfeuchten Standorten und geringem Raumwiderstand. Zu den bevorzugten Bruthabitaten gehören hochgrasige, extensiv genutzte Feuchtgrünländer mit Seggen, Wasserschwaden und Rohrglanzgras, Überschwemmungsflächen und Niedermoorgebiete. Außerdem werden langgrasige Bergwiesen, landseitige Bereiche von Verlandungszonen und gebietsweise auch Ackerkulturen (z. B. Luzerne und Wintergetreide) besiedelt.

Der Wachtelkönig ernährt sich vor allem von Insekten und anderen kleinen Wirbellosen, daneben aber auch von Samen und grünen Pflanzenteilen.

Er ist ein Langstreckenzieher und überwintert hauptsächlich in den Savannen Zentral- und Südostafrikas, z. T. auch in Westafrika.

Der Wachtelkönig kommt in Sachsen vor allem in Flussauen und in den Kammlagen des Erzgebirges vor. Er bevorzugt hochgewachsene, extensiv genutzte Wiesen mit zumindest lokalen Vernässungsbereichen, Hochstaudenfluren und Gebüsch. Als suboptimale Lebensräume werden Getreide- (hauptsächlich Gerste und Weizen) und Grünfütterfelder (besonders Klee, Luzerne und Gemenge) und im Erzgebirge vergraste Sukzessionsflächen mit jungem Gehölzaufwuchs besiedelt. (www.artensteckbrief.de)

Gefährdungsabschätzung

Der Wachtelkönig kommt im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vor.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Wachtelkönigs können mangels Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

5.2.14 Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Artcharakterisierung

Der Weißstorch ist ein Kulturfolger. Er bevorzugt offene, strukturreiche Landschaften mit niedriger Vegetation und reichem Nahrungsangebot. Besonders grundwassernahe Niederungen mit Gewässern, Feuchtgebieten, Wiesen und Weiden werden besiedelt. Die Nester werden heute in Deutschland fast ausschließlich als freistehende Horste auf Gebäuden und Masten in ländlichen Ortschaften errichtet, ursprünglich brütete der Weißstorch auf abgestorbenen Bäumen am Rande von Flussauen.

Die Art ernährt sich von Kleinsäugern (vor allem Mäusen), Insekten(larven), Regenwürmern und Amphibien, gelegentlich auch von Fischen, Reptilien, Aas und Abfällen. Eine kleinteilige, gestaffelte Grünlandnutzung begünstigt die Nahrungsverfügbarkeit zur Brutzeit.

Der Weißstorch ist ein Langstreckenzieher. Westlich ziehende Störche fliegen über Gibraltar und überwintern in Westafrika südlich der Sahara. Östlich fliegende Störche, die im Schmalfrontzug den Bosphorus passieren, überwintern von Äthiopien bis Südafrika. Die ungefähre Zugscheide zwischen West- und Ostziehern verläuft mitten durch Deutschland vom Alpennordrand, im Bereich von Lech, Regnitz, Kyffhäuser, SW-Harz, Weserbergland, Osnabrück bis zum IJsselmeer in den Niederlanden. In einem breiten Mischgebiet kommen jedoch beide Zugvarianten vor.

Der Weißstorch besiedelt in Sachsen vor allem das Tief- und Hügelland und hier vor allem die grünlandreichen Flussniederungen von Mulde, Elbe, Schwarzer Elster, Röder sowie die grundwassernahen Fließgewässerniederungen und Teichgebiete der Lausitz. Die Brutplätze liegen meist in ländlichen Ortschaften mit günstigen Nahrungshabitaten (Grünland, Feuchtgebiete) in der Umgebung. (www.artensteckbrief.de)

Gefährdungsabschätzung

Der Weißstorch kommt im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vor.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Weißstorches können mangels Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

5.3.15 Wespenbussard (*Pernis apivorus*)

Artcharakterisierung

Der Wespenbussard brütet bevorzugt in reich strukturierten Lebensräumen des Tief- und Berglandes mit ausgedehnten Laub- und Mischwäldern und einem häufigen Wechsel zwischen Wald und Offenland. Die Hauptnahrung sind Larven und Puppen von Wespen und Hummeln, die entsprechenden Nester werden in Wiesen und an Waldrändern ausgegraben. Daneben ernährt er sich von Amphibien, Reptilien und Kleinsäugern. Die Horste liegen randständig in Altholzbeständen, Auwäldern und Feldgehölzen.

Der Wespenbussard ist ein Langstreckenzieher und fliegt dabei oft in größeren Gruppen. Die Winterquartiere liegen in Äquatorial- und Südafrika.

Der Wespenbussard besiedelt in Sachsen fast alle Naturräume, kommt aber meist nur in geringen Dichten vor. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im Tief- und Hügelland. Er brütet in abwechslungsreichen Landschaften mit hohem Wald-Offenland-Grenzlinienanteil und oft in Gewässernähe. Er bevorzugt naturnahe Waldgebiete, Auwälder, Flusstäler, Parks und parkähnliche Baumbestände, z. T. auch in der Nähe von Ortschaften. Bei Vorhandensein von Lichtungen, Schonungen und anderen Freiflächen werden großflächige Waldgebiete auch im Inneren besiedelt. Horste befinden sich meist auf Eichen, Fichten, Kiefern, Erlen, Buchen oder Birken. (www.artensteckbrief.de)

Gefährdungsabschätzung

Der Wespenbussard wurde 2017 im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht festgestellt. Eine Eignung des straßennahen Baumbestandes als potenzielles Bruthabitat ist aufgrund der Ver-

kehrs- und Fußgängerfrequentierung der K 8215 und der davon ausgehenden Störeffekte wenig wahrscheinlich.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Wespenbussards können mangels Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

6 Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Es sind keine Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.

7 Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

Gemäß Artikel 6, Abs. 3 der FFH-Richtlinie ist das Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten zu berücksichtigen. Dadurch soll gewährleistet werden, dass Beeinträchtigungen, die erst durch kumulative Effekte mit anderen Projekten oder Plänen erheblich sein könnten, in die Prüfung mit einbezogen werden. Das gilt für alle Projekte oder Pläne, die hinreichend konkretisiert sind.

Da von dem geplanten Vorhaben keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes ausgehen, sind keine kumulativen Effekte zu erwarten.

8 Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Nachfolgende Tabelle enthält entsprechend des in Kapitel 5 erläuterten Bewertungsschemas eine Gesamtübersicht über die Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sowie im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten und letztlich eine Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.

Tabelle 6: Gesamtbeeinträchtigung der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Täler in Mittelsachsen“

Art	maßgeblicher vorhabensspezifischer Wirkfaktor / Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	kumulative Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich	Bewertung der Restbeeinträchtigung nach Maßnahmen der Schadensbegrenzung	Gesamtbeeinträchtigung des Erhaltungszieles
Baumfalke	keine Auswirkungen / keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	keine	keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
Eisvogel	keine Auswirkungen / keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	keine	keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
Flussuferläufer	keine Auswirkungen / keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	keine	keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
Grauspecht	keine Auswirkungen / keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	keine	keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
Mittelspecht	keine Auswirkungen / keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	keine	keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
Neuntöter	keine Auswirkungen / keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	keine	keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
Raubwürger	keine Auswirkungen / keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	keine	keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
Rotmilan	keine Auswirkungen / keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	keine	keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
Schilfrohrsänger	keine Auswirkungen / keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	keine	keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
Schwarzmilan	keine Auswirkungen / keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	keine	keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
Schwarzspecht	keine Auswirkungen / keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	keine	keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
Schwarzstorch	keine Auswirkungen / keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	keine	keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
Wachtelkönig	keine Auswirkungen / keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	keine	keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
Weißstorch	keine Auswirkungen / keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	keine	keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
Wespenbussard	keine Auswirkungen / keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	keine	keine Beeinträchtigung	nein	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich

9 Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Verträglichkeitsuntersuchung wurden die Auswirkungen des Vorhabens „Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA“ auf das Vogelschutzgebiet „Täler in Mittelsachsen“ untersucht. Die K 8215 durchquert in diesem Abschnitt das Vogelschutzgebiet.

Das geplante Vorhaben führt infolge des Ausbaus der Kreisstraße (Querschnittsverbreiterung) zu einer geringfügigen Flächeninanspruchnahme innerhalb des Vogelschutzgebietes in Form des Verlustes straßenbegleitender Gehölze. Im Wirkraum der vorhabensspezifischen Wirkfaktoren befinden sich jedoch keine Vorkommen der unter den gebietsspezifischen Erhaltungszielen aufgeführten Arten Baumfalke, Eisvogel, Flussuferläufer, Grauspecht, Mittelspecht, Neuntöter, Raubwürger, Rotmilan, Schilfrohrsänger, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Wachtelkönig, Weißstorch und Wespenbussard.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch das geplante Vorhaben „Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA“ keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile auftreten.

10 Literatur und Quellen

Gesetze/ Richtlinien

- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- BUNDESPARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) 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.
- SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ (SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist.
- GVO (2012): Grundsatzverordnung Sachsen für Vogelschutzgebiete vom 26. November 2012 (SächsABl. S. 1513).
- RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRAUME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (FFH-RL); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305).
- RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.
- RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.
- RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN (VSchRL) (kodifizierte Fassung). - Amtsblatt der Europäischen Union L 207 vom 26.1.2010.
- VO (2006): Verordnung der Regierungspräsidien Chemnitz, Dresden und Leipzig vom 5. Dezember 2006 zur Bestimmung des Europäischen Vogelschutzgebietes „Täler in Mittelsachsen“ verwendet (SächsGVBl. S. 1151; 21. Dezember 2006).

Literatur

- AG FFH-VP - ARBEITSGEMEINSCHAFT FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG: Handlungsrahmen für die FFH-Verträglichkeitsprüfung in der Praxis. In Natur und Landschaft. 74. Jg. Heft 2. 1999.
- BAUMANN, W. et al.: Naturschutzfachliche Anforderungen an die Prüfung von Projekten und Plänen nach § 19c und § 19d BNatSchG. In Natur und Landschaft. 74. Jg. Heft 11. 1999.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (LWF) (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in Bayern.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS) (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BMVBW) (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP).
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BMVBW) (2004A): Gutachten zum Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BMVBW) (2008): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundeswasserstraßenbau.
- CHEMNITZER INGENIEURBAU CONSULT GMBH (CIC 2021): K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA, Entwurfs- und Genehmigungsplanung; Erläuterungsbericht. Im Auftrag des Landratsamtes Mittelsachsen, Abteilung Straßen, Referat Straßenbetriebsdienst und Kreisstraßenbau.
- EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFTEN (2000): NATURA 2000 - Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (1999): Interpretation manual of european union habitats.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete. Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. Oxford.
- FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. UND E. SCHRÖDER: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten - Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhanges II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Münster (Landwirtschaftsverlag), Angewandte Landschaftsökologie 42.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel.
- GLB - BÜRO FÜR GANZHEITLICHE LANDSCHAFTSPLANUNG UND BIOTOPGESTALTUNG (2018): Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA. Landschaftspflegerischer Begleitplan. Oberschöna. März 2021.
- LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J.; KAULE, G.; GASSNER, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 801 82 130 [unter Mitarbeit von M. Rahde u.a.] – Endbericht: 316 S. – Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. – Hannover, Filderstadt.
- LOUIS, H.-W. (2001): Die Anforderungen an die Verträglichkeitsprüfung nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in der Umsetzung durch die §§ 19 ff. BNatSchG. in UVP-Report. 15. Jg. Heft 2.

Vorhaben: **Ausbau K 8215**
Schweikershain – Kriebstein 3. BA

UVP-Bericht
gemäß § 16 UVPG

Auftraggeber: Chemnitzer Ingenieurbau Consult GmbH
Bernhardstraße 86f
09126 Chemnitz

Auftragnehmer: G.L.B.
Büro für ganzheitliche Landschaftsplanung
und Biotopgestaltung
Hauptstraße 134
09600 Oberschöna

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. agr. Thomas Hergott
Dipl.-Ing. Sybille Judersleben

Sybille Judersleben

Planunterlage: 19.5-UVP-01-01

Oberschöna, 03. März 2021

Plan festgestellt.

Landesdirektion Sachsen

Chemnitz, den 13.12. 2022

Unterschrift

[Handwritten Signature]
FREISTAAT
SACHSEN
SACHSEN

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemein verständliche Zusammenfassung	4
1	Einleitung	15
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	15
1.2	Untersuchungsgebiet	15
2	Beschreibung des Vorhabens	16
2.1	Begründung der Notwendigkeit des Vorhabens.....	16
2.2	Technische Beschreibung des Vorhabens	17
3	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens.....	18
3.1	Schutzgebiete	18
3.2	Schutzgüter Boden und Fläche	19
3.3	Schutzgut Wasser	20
3.3.1	Teilschutzgut Grundwasser	20
3.3.2	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	20
3.4	Schutzgüter Klima und Luft	21
3.5	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	21
3.5.1	Biotope / Pflanzen	21
3.5.2	Tiere.....	24
3.5.3	biologische Vielfalt.....	26
3.5.4	Zusammenfassende Bewertung der Schutzgüter Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt	26
3.6	Schutzgut Mensch.....	26
3.7	Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	26
3.8	Schutzgut Landschaft.....	26
3.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	27
4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen	27
4.1	Schutzgüter Boden und Fläche	27
4.2	Schutzgut Wasser	28
4.2.1	Teilschutzgut Grundwasser	28
4.2.2	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	28
4.3	Schutzgüter Klima und Luft	29
4.4	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	29
4.5	Artenschutzrechtliche Belange	30
4.6	Schutzgut Mensch.....	32
4.7	Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	32
4.8	Schutzgut Landschaft.....	32
4.9	Auswirkungen auf Schutzgebiete / Aussagen zur FFH-Verträglichkeit	33
5	Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zur Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen.....	35
6	Vorhabensalternativen	41
7	Zusammenfassung.....	41

8 Quellenverzeichnis41

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen:

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH-Gebiete	Fauna-Flora-Habitat-Gebiete / Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG
GVO	Grundsatzverordnung
ID	Identifikationsnummer für Lebensraumtypflächen und Arthabitatflächen innerhalb des jeweiligen FFH-Gebietes
KBS	Kartier- und Bewertungsschlüssel
LRT	Lebensraumtyp
MAP	Managementplan
NATURA 2000-Gebiete	Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
SächsUVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen
SPA-Gebiete	Europäische Vogelschutzgebiete nach Richtlinie 2009/147/EG
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VO	Verordnung

0 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der Landkreis Mittelsachsen plant die Fortsetzung des Ausbaus der K 8215 Schweikershain – Kriebstein im 3. und damit letzten Bauabschnitt.

Das zu bewertende Vorhaben unterliegt nach § 3 Abs. 1 SächsUVPG in Verbindung mit dem UVPG der Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung, da es die Kriterien der Anlage 1 Pkt. 2 c des SächsUVPG erfüllt („wenn die neue, ausgebaute oder verlegte Straße durch einen Nationalpark im Sinne von § 24 BNatSchG, ein Naturschutzgebiet im Sinne von § 23 BNatSchG oder durch Gebiete führt, die durch die Richtlinie 79/409/EWG oder durch die Richtlinie 92/43/EWG unter besonderem Schutz stehen oder solche Gebiete berührt“). Der Vorhabensbereich liegt innerhalb des FFH-Gebietes „Unteres Zschopautal“ sowie des Vogelschutzgebietes „Täler in Mittelsachsen“.

Der vorliegende UVP-Bericht soll die dafür notwendigen Angaben zur Entscheidung der zuständigen Behörde bereitstellen. Der Hauptbestandteil dieser Unterlage ist entsprechend § 16 UVPG die Beschreibung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Bestandsbeschreibung und -bewertung

Das Untersuchungsgebiet liegt auf sächsischem Territorium im Landkreis Mittelsachsen auf den Gemarkungen Kriebstein und Kriebethal der Gemeinde Kriebstein.

Das Untersuchungsgebiet konzentriert sich auf den geplanten Ausbauabschnitt der K 8215 zwischen der Brücke über die Zschopau und dem Rittergut Kriebstein einschließlich des angrenzenden Umfeldes mit einer Korridorbreite von ca. 100 m.

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des FFH-Gebietes „Unteres Zschopautal“ sowie innerhalb des Europäischen Vogelschutzgebietes „Täler in Mittelsachsen“. Für das geplante Vorhaben wurden daher separate FFH/SPA-Erheblichkeitsabschätzungen erstellt. Weiterhin befindet sich das Vorhaben im Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Talsperre Kriebstein“.

Das Untersuchungsgebiet ist Bestandteil des durch regionalmetamorphe Prozesse entstandenen Granulitgebirges. Der Granulit ist im Mittweidaer Raum von granitischen Intrusionskörpern durchzogen. Bei ungestörten Verhältnissen haben sich aus dem geologischen Ausgangsmaterial Böden entwickelt, die der Leitbodenform Braunerde [aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm; Granulit) über periglaziärem Grussand (Granulit)] zuzuordnen sind. Der Boden des unmittelbaren Vorhabensbereiches ist überwiegend stark anthropogen überformt, da es sich um einen Straßenkörper bzw. bebaute Flächen handelt.

Bezogen auf die schwerpunktmäßig anlagebedingt vom Vorhaben betroffene Fläche handelt es sich überwiegend um anthropogen überprägte Bereiche und somit nicht um natürlich gewachsenen Boden. Daher ist von einer eingeschränkten Wertigkeit für das Schutzgut Boden auszugehen. Die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen ist damit ebenfalls als einge-

schränkt einzuschätzen. Des Weiteren ist von einer relativ hohen Vorbelastung durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge und gewerblich/industrielle Nutzungen (ehem. Papierfabrik) auszugehen.

Aufgrund der überwiegenden Hanglage des Untersuchungsgebietes ist keine Grundwasserleiter zu erwarten. Lokal kann jedoch Hangsicker- oder –schichtenwasser auftreten (IB ECKERT 2017). Im Talgrund ist hingegen von einem Grundwasserstand annähernd auf Niveau des Wasserspiegels der Zschopau auszugehen, da dieser über die durchlässigen Auensedimente mit der Zschopau kommuniziert.

Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der Nutzung durch den Fahrzeugverkehr besitzt der schwerpunktmäßig vom Vorhaben betroffene Bereich eine eingeschränkte Bedeutung für das Schutzgut Grundwasser. Die Empfindlichkeit unversiegelter Flächen gegenüber Neuversiegelungen ist als hoch einzuschätzen.

Das einzige Oberflächengewässer des Untersuchungsgebietes stellt die Zschopau dar. Der Flusslauf bildet gleichzeitig die nordöstliche Grenze des Untersuchungsgebietes. Auf größeren Abschnitten besitzt das Gewässer eine naturnahe Morphologie. Im Bereich der Brücke im Zuge der K 8215 über die Zschopau sind die Uferbereiche des Flusses jedoch durch Ufermauern/ Blocksteinsatz befestigt.

Klimatisch zählt das Untersuchungsgebiet zum mäßig feuchten Hügel- und Bergland. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 7,4 – 7,8°C. Die mittleren jährlichen Niederschlagssummen liegen zwischen 560 und 720 mm.

Die im Untersuchungsgebiet großflächig vorhandenen Gehölzflächen tragen in hohem Maße zur Luftregeneration bei (Frischluffproduktion, Temperatenausgleich, Filterwirkung). Die versiegelte Straßenfläche bzw. bebaute Bereiche sind hingegen als klimatischer Zehrbereich einzustufen.

Im Hinblick auf das Schutzgut Klima / Luft weisen die schwerpunktmäßig vom Vorhaben betroffenen Flächen überwiegend eine sehr geringe (Straßenkörper, befestigte Flächen, Einzelanwesen) sehr geringe Wertigkeit auf. Die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen ist demzufolge gering.

Das Untersuchungsgebiet beginnt am Brückenbauwerk im Zuge der K 8215 über die Zschopau. Die Uferböschung des Flusslaufes ist dem betrachteten linksufrigen Abschnitt unterschiedlich befestigt (Brückenwiderlager, Ufermauern, Blocksteinsatz). Zur Beschaffenheit der Gewässersohle können keine Angaben gemacht werden, da diese aufgrund der Wasserführung/Eintrübung nicht einsehbar war. Der Rückstaubereich des ca. 600 m flussabwärts gelegenen Wehres der Papierfabrik Kriebethal und damit auch die Beeinflussung des Hydroregimes reichen bis auf Höhe des Untersuchungsgebietes.

Ausgehend von vorgenanntem Brückenbauwerk verläuft die K 8215 mit entsprechender Steigung hangaufwärts in südsüdöstliche Richtung. Talseitig erstrecken sich ausgedehnte Ruderalbereiche des ehemaligen Fabrikgeländes der Papierfabrik Kriebstein. Auf dem Areal

erfolgten in den zurückliegenden Jahren weitreichende Rückbaumaßnahmen. Zuletzt wurden im Herbst 2017 zwei am Hangfuß bzw. im Hang unterhalb der Straße im geplanten Baufeld stehende Gebäude(ruinen), ein seit mehreren Jahren unbewohntes Fertigteil-Wohnhaus sowie die Ruine eines ehemaligen Wohn- und Fabrikgebäudes, abgerissen. Nunmehr befindet sich nur noch die ehemalige Fabrikanten-Villa im Auenbereich des Flusses.

Der Straßenrandbereich am Brückenbauwerk über die Zschopau ist durch eine mit Hochstämmen (Bergahorn, Schwarzerle) bepflanzte Grünfläche gekennzeichnet. Im weiteren Verlauf der Kreisstraße zweigt dann eine Zufahrt in den o.b. Auenbereich ab. Das Gelände ist durch einen befestigten Lagerplatz und unterschiedliche Sukzessionsstadien ruderaler Staudenfluren sowie aufkommenden Gehölzanflug gekennzeichnet. Markant sind drei Einzelbäume, wobei es sich um eine Stechfichte, eine abgestorbene Altbuche sowie um eine Stieleiche handelt. Die Böschung zur K 8215 weist zudem Bewuchs mit mehrtriebigen gewachsenen Spitzahornen auf. Westlich der Straße grenzt auf schmaler Front der Waldbestand des Buchberges/Zschopautalhanges an, gefolgt von zwei Wohngrundstücken mit je einem Mehrfamilienhaus älterer Bauart. Die Wohngrundstücke sind zur Straße durch ein Natursteinmauerwerk abgesetzt. Auf den Grundstücken stocken neben diversen Koniferen auch Bergulmen, Eschen, Bergahorne und Stieleichen.

Im weiteren Verlauf macht die K 8215 eine scharfe Spitzkehre in westnordwestliche Richtung, an deren Außenkrümmung sich ein Pkw-Stellplatz für Besucher der Burg sowie ein jüngerer Spitzahornbestand befinden. Wilder Wein rankt an dessen Stämmen empor. Auf Höhe der Spitzkehre stand zum Zschopautal hin bis zum Herbst 2017 die Ruine des o.g. ehemaligen Wohn- und Fabrikgebäudes.

Die weiterhin steil ansteigende Kreisstraße tangiert dann das links Hand gelegene Areal der Burg Kriebstein. Unterhalb der Zufahrt zur Burg befinden sich entlang der Straße auf geschotterter Fläche weitere Parkmöglichkeiten für Kfz. Drei imposante Altbäume (Rotbuche, Roßkastanie, Winterlinde) werten den Bereich optisch auf. Auf dem anschließenden Hang zur Burg erstrecken sich teils ruderale Staudenfluren.

Rechts Hand erstreckt sich an der Straße ausgehend von der Spitzkehre auf kurzer Strecke eine Strauchreihe mit Hundsrose und Schneebeere. Dahinter schließt sich eine Staudenflur an. Im weiteren Verlauf der Straße ist die Straßenböschung mit einer Altbaumschubstanz bestockt. Hinterliegend schließen sich die obenstehend bereits beschriebenen Wohngrundstücke an.

Fortlaufend führt die K 8215 mit entsprechender Gradienten durch waldbestocktes Areal bis schließlich die Ortslage Kriebstein erreicht wird. Im Rahmen des Baus der Straße musste hangoberhalb der Burg ein Einschnitt in den anstehenden Fels vorgenommen werden, so dass auf diesem Abschnitt offene, z.T. mit Steinschlagschutznetzen gesicherte Felsflächen bis an den Straßenkörper heranreichen. Die südexponierte Felspartie an der Straße weist einen überwiegend dichten Bewuchs mit Naturverjüngung/ Stockausschlägen auf. Die nördlich der Straße gelegenen Felsbereiche wurden im Rahmen der Waldbiotopkartierung als gesetzlich geschütztes Biotop „offene Felsbildungen“ erfasst.

Der nördlich der Straße vorhandene Waldbestand wird von einem Altbestand geprägt. Unmittelbar in Straßennähe stocken zudem einzelne Spitz- und Bergahorne, Bergulmen sowie unmittelbar an der Waldkante zur Ortslage eine Winterlinde. Die spärliche Krautschicht zeigt Hainsimse und Waldsegge. Feuchtere Standorte sind durch Maiglöckchen, Große Sternmie-re, Vielblütige Weißwurz, Efeu und vereinzelt Aronstab gekennzeichnet. Der naturnahe Waldbestand ist als FFH-Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) erfasst. Kleinblütiges Springkraut, Schöllkraut, Stink-Storchschnabel und Große Brennessel sind vor allem an Wegrändern anzutreffen. Unweit der Straße befindet sich an einem Wanderweg ein alter Bergkeller.

Der südlich der Straße auf einem steilen Abhang stockende Waldbestand wird von Spitz-zahorn beherrscht. Bergahorn, Gemeine Esche, Bergulme, Stieleiche und Fichte sind bei-gemischt. In Richtung Ortslage Kriebstein wird das Gelände flacher. In diesem Bereich ha-ben Fichten einen hohen Anteil an der Baumschicht. Die Kraut- und Strauchschicht wird von Gelber Taubnessel, Brombeere, Schwarzer Holunder, Efeu, Gemeiner Wurm-farn, Wilde Jo-hannisbeere, Stink-Storchschnabel, Kleinblütiges Springkraut, Scharbockskraut, Echte Nel-kenwurz und Knoblauchsrauke gebildet. Hohler Lerchensporn und Aronstab sind kleinflächig ebenfalls vertreten. Vor allem von Berg- und Spitzahorn sowie von Bergulme kommt Natur-verjüngung auf. Der in Teilen naturnahe Waldbestand ist als FFH-Lebensraumtyp Schlucht-und Hangmischwald (*Aceri platanoides-Tiliatum platyphylli*) erfasst.

Die K 8215 weist überwiegend eine Asphaltdecke auf; im Bereich der Spitzkehre besteht der Fahrbahnbelag jedoch aus Granitpflaster. Bankette und mit Schotter/Splitt befestigte Stell-plätze weisen oft eine spärliche Vegetation mit Vertretern von Trittpflanzengesellschaften auf.

Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten wurden im Rahmen der eigenen Be-standsaufnahmen nicht festgestellt. Die Datenblätter zur Waldbiotopkartierung enthalten ebenfalls keine Angaben zu besonders geschützten Pflanzenarten. Aronstab und Geißbart stehen in Sachsen auf der Vorwarnliste der Roten Liste (LFULG 2013).

Faunistische Daten wurden im Rahmen von vier Begehungen erhoben sowie auf Grundlage vorhandener Unterlagen erfasst.

Die im straßennahen Bereich stehenden und potenziell als Fledermausquartiere geeigneten Höhlenbäume wurden erfasst. Die festgestellten Höhlenbäume befinden sich jedoch nicht unmittelbar auf den vorhabensbedingt zu beanspruchenden Flächen und sind daher vom Vorhaben nicht betroffen. Das Quartierpotenzial in den an die K 8215 angrenzenden Wald-beständen ist im Übrigen aufgrund des hohen Altholzanteiles insgesamt als hoch einzu-schätzen.

Im Rahmen der Begehung der beiden zum Kartierzeitpunkt noch im Vorhabensbereich be-findlichen Abrissgebäude wurde im Kellergeschoss des alten Wohn- und Fabrikgebäudes ein einzelnes überwinterndes Großes Mausohr festgestellt. Der Färbung nach handelte es sich um ein Jungtier aus dem Vorjahr. Des Weiteren wurde im Erdgeschoss hinter der zugema-erten Eingangstür ein unbesetzter Hangplatz festgestellt. Auch bei Nachkontrollen war der Hangplatz unbesetzt. Der Kotmenge und -größe nach zu urteilen, handelte es sich um das

Sommer- oder Übergangsquartier eines Einzeltieres einer größeren Art, evtl. des überwintert festgestellten Großen Mausohres.

Der ebenfalls kontrollierte Bergkeller unweit der Straße gegenüber der Burg wies keinerlei Anwesenheitspuren von Fledermäusen auf. Durch eingestapelte Ziegel bzw. ein weitgehend verputztes Deckengewölbe sind derzeit keine geeigneten Hangplätze vorhanden.

Die Avifauna des Untersuchungsgebietes wird erwartungsgemäß von Waldvogelarten und Vogelarten der Siedlungen geprägt. Als sichere oder wahrscheinliche Brutvögel wurden im Bereich der waldbestockten Flächen Amsel, Blaumeise, Buchfink, Eichelhäher, Gartenbaumläufer, Grauschnäpper, Kernbeißer, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Star, Zaunkönig und Zilpzalp nachgewiesen.

Der Grünspecht ist -den häufig vernommenen Rufen nach zu urteilen- vermutlich im Bereich des Buchberges Brutvogel. Im Untersuchungsgebiet ist er gelegentlich als Nahrungsgast anzutreffen. Der Schwarzspecht wurde im Zuge der Kartierung aus Richtung des Gegenhangs rufend verheard. Aufgrund seiner Reviergrößen wird er als Nahrungsgast eingestuft. Als Nahrungsgäste traten des Weiteren der Mäusebussard und an der Zschopau auch Grau- und Silberreiher auf. Die Gartengrasmücke ist Brutvogel in den ausgedehnten Bracheflächen des ehemaligen Fabrikgeländes.

Bachstelze und Hausrotschwanz gehören zu den häufigen Gebäudebrütern, die im Untersuchungsgebiet sowohl an der Burg, den Wohngebäuden als auch an Gebäuderuine an der Straße festgestellt werden konnten. Die Gebirgsstelze nutzte offenbar die Fabrikantenvilla als Brutplatz. Darüber hinaus ist die Burg Kriebstein ein überregional bekannter Brutplatz einer Dohlenkolonie. Turmfalke und Mauersegler nisten ebenfalls in dem mittelalterlichen Gemäuer.

Alle nachgewiesenen Vogelarten sind gemäß BNatSchG besonders geschützt; Mäusebussard, Grünspecht, Schwarzspecht, Silberreiher und Turmfalke sind zudem streng geschützt. Die Dohle ist nach der Roten Liste Sachsen bestandsgefährdet; die Gartengrasmücke steht auf der Vorwarnliste. Der Star ist nach der Roten Liste Deutschland bestandsgefährdet.

Oberhalb der südexponierten Felsböschung an der K 8215 wurde ein Hügel der gemäß BNatSchG besonders geschützten Waldameise (*Formica spec.*) festgestellt.

Von einer hohen Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten sowie an Lebensräumen einschließlich Mikrohabitaten ist für die naturnahen Waldbestände beiderseits der K 8215 auszugehen.

Der unmittelbare Vorhabensbereich zeichnet sich im Wesentlichen durch eine eingeschränkte Wertigkeit für das Schutzgut aus, da schwerpunktmäßig bereits überbaute Flächen und ruderale Staudenfluren in Anspruch genommen werden. Es werden jedoch auch hochwertige Bereiche mit entsprechend hoher Empfindlichkeit berührt (z.B. Altholzbestände).

Das Vorhaben befindet sich aufgrund der Lage an der Burg Kriebstein und umliegender Wanderwege in einem touristisch sehr gut erschlossenem Gebiet. Gemäß Regionalplan

Chemnitz – Erzgebirge (REGIONALPLAN 2008) wird dem Bereich eine besondere Funktion für überregionalen Tourismus und Erholung mit Schwerpunkt Urlaub und Ausflugsverkehr zugeordnet. Im Bereich der Straße Am Schloßberg befinden sich noch zwei Wohngebäude.

Hinsichtlich des Schutzgutes Mensch und speziell in Bezug auf die Erholungsfunktion ist das Untersuchungsgebiet somit von besonderer Bedeutung.

Die im Süden an das Vorhaben grenzende Burg Kriebstein gilt als eine sehr gut erhaltene malerischer Burganlage von überregionaler baugeschichtlicher, kunstgeschichtlicher und landschaftsgestaltender Bedeutung. Der Burgberg als Denkmalsachgesamtheit ist mit mehreren Einzeldenkmalen geschützt.

Der Planungsraum erstreckt sich im Bereich des linken Talhanges der Zschopau an der Burg Kriebstein. Der Flusslauf hat in diesem Abschnitt einen starken Mäander ausgebildet. Von Süden kommend, trifft die Zschopau auf den südöstlichen Ausläufer des Buchberges, auf dem die Burg errichtet wurde. Sie wird dadurch abrupt nach Südosten abgelenkt und schwenkt dann schließlich wieder in einem weiten Bogen auf eine nördliche Fließrichtung ein. Im Bereich des Flussbogens befand sich der Standort der Kriebsteiner Papierfabrik. Bis auf die ehemalige Fabrikantenvilla sind aktuell alle Gebäude abgerissen. Das Areal liegt seitdem brach.

Die K 8215 führt von Kriebethal über die Zschopau kommend mit einer Serpentine an der Burg vorbei nach Kriebstein. An der Auffahrt zur Burg befinden sich einige Wohngrundstücke. Weiterführend verläuft die K 8215 durch ein Waldgebiet bis zur Ortslage Kriebstein.

Die Landschaft des näher untersuchten Bereiches wird durch den bewaldeten Talhang der Zschopau und die Burg Kriebstein geprägt. Charakteristisch sind eine Bestockung mit vorwiegend Laubwald auf meist steilen Hanglagen sowie offene Felsbildungen im Bereich der Burg.

Das Untersuchungsgebiet ist für die Erholung entsprechend erschlossen. Neben der Burg als touristischen Anziehungspunkt verlaufen mehrere Wanderwege im Gebiet.

Die Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit sind im Untersuchungsgebiet und dessen Umfeld infolge der eindrucksvollen Talmorphologie, des Vorhandenseins naturnaher Altholzbestände sowie der mittelalterlichen Burganlage als sehr hochwertig einzuschätzen. Entsprechend hoch ist die Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen.

Der Erholungswert ist aufgrund der Erschließung mit Wanderwegen und der öffentlich zugänglichen Burganlage mit entsprechendem kulturellem Angebot ebenfalls als hoch einzuschätzen.

Vorbelastungen existieren in Form von Müllablagerungen im Wald unterhalb der K 8215 sowie im Mangel eines sicheren Fußweges von den Parkplätzen in Kriebstein zur Burg.

voraussichtliche Umweltauswirkungen des Vorhabens

Baubedingt ergeben sich für das Schutzgut Boden Beeinträchtigungen durch die temporäre Anlage von Baunebenflächen (Arbeitsraum im Bereich der herzustellenden Bauwerke). Auf den betroffenen Flächen (ca. 1.000 m²) kommt es zur Überprägung / Veränderung der ursprünglichen Standortverhältnisse und Einschränkung der Bodenfunktionen. Nach ordnungsgemäßer Wiederherstellung können sich die betroffenen Bodenflächen sukzessive regenerieren und ihre ursprüngliche Funktion weitgehend wieder aufnehmen.

Durch die für die Verbreiterung und partielle Neutrassierung der K 8215 erforderlichen Geländeprofilierungen und die damit verbundenen Bodenauf- und -abträge (ca. 2.700 m²) tritt eine dauerhafte anlagebedingte Überprägung / Veränderung der ursprünglichen Standortverhältnisse und Einschränkung der Bodenfunktionen ein. Versiegelungen bisher unversiegelter Flächen führen zu einem kompletten Funktionsverlust des Bodens (ca. 2.360 m²). Die Eingriffe in das Schutzgut konzentrieren sich jedoch auf anthropogen vorbelastete Bereiche, so dass erhebliche Umweltauswirkungen nicht zu erwarten sind.

Aus den geplanten Maßnahmen leiten sich keine betriebsbedingten Konflikte für das Schutzgut Boden ab. Die Verkehrsbelegung der K 8215 ändert sich nicht.

Bauzeitliche Beeinträchtigungen des Grundwassers sind unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V 2 bei einer fachgerechten und dem Stand der Technik entsprechenden Bauausführung ausgeschlossen.

Die infolge des Ausbauvorhabens in räumlich begrenztem Umfang erfolgende Netto-Neuversiegelung führt zu einem anlegebedingten Verlust an Fläche für die Grundwasserneubildung (ca. 2.360 m²). Durch die Wahl eines Mulden-Rigolen-Systems zur ortsnahen Reinigung und Versickerung der Straßenabwässer wird der Konflikt erheblich minimiert.

Betriebsbedingt werden aufgrund der ortsnahen Reinigung und Versickerung der Straßenabwässer über ein Mulden-Rigolen-Systems keine erheblichen negativen Auswirkungen auf Qualität und Quantität des Grundwassers erwartet. Die Verkehrsbelegung der K 8215 ändert sich nicht.

Baubedingte Beeinträchtigungen durch Schad- und Laststoffe sind bei konsequenter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V 2 sowie bei Einhaltung des Standes der Technik und der einschlägigen Regelwerke für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nicht zu befürchten.

Der (seltene) Abschlag von Überschusswässern aus dem Mulden-Rigolen-System in die Vorflut Zschopau erfolgt über ein bestehendes Einleitbauwerk.

Da im Regelfall eine Versickerung der Straßenabwässer über ein Mulden-Rigolen-System erfolgt und nur bei Starkniederschlagsereignissen (statistisch gesehen, einmal in drei Jahren) der mengenmäßig auf 5 l/s gedrosselte Abschlag in die Zschopau erfolgt, ergeben sich keine signifikanten Auswirkungen auf das Oberflächengewässer.

Der temporäre Verlust von niedriger Vegetation (Grasnarbe, Staudenfluren) wird aufgrund der Kleinflächigkeit und kurzfristigen Regenerierbarkeit nicht als erhebliche Beeinträchtigung der Funktionen des Schutzgutes Klima/Luft eingeschätzt.

Mit dem geplanten Straßenausbau macht sich eine Rodung von straßennahen Bäumen (51 Stück) erforderlich. Darüber hinaus ergibt sich durch den Ausbau ein teilweiser Verlust von Vegetationsflächen (ca. 2.520 m²). Erhebliche Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG sind dabei nicht zu erwarten.

Betriebsbedingt leiten sich aus dem geplanten Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/ Luft ab.

Mit der Herstellung von Baunebenflächen ist auf einigen Flächen im geringen Umfang (ca. 1.000 m²) die temporäre Beeinträchtigung von Biotopstrukturen, wie z.B. (Grasnarbe, Staudenfluren) verbunden. Nach Abschluss der Baumaßnahme können die Biotopstrukturen weitestgehend wiederhergestellt werden, so dass der Eingriff zeitlich begrenzt ist.

Während der Bauphase ist zudem mit Störungen von Tieren durch Lärm, Baumaschinenverkehr und Begängnis zu rechnen. Dies kann in Abhängigkeit von der artspezifischen Empfindlichkeit zu zeitlich begrenzten Vergrämungen aus angestammten Lebensräumen führen. Erhebliche Störungen besonders empfindlicher oder seltener Arten werden jedoch nicht erwartet, da aufgrund der vorhandenen Straße von einer Meidung der straßennahen Biotopstrukturen auszugehen ist.

Die anlagebedingte Überbauung von Vegetationsflächen (ca. 2.520 m²) führt zu einem Teilverlust von Biotopstrukturen, da Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten beseitigt bzw. verändert werden. Es handelt sich jedoch um straßennahe Biotopstrukturen so dass die Eingriffsintensität insbesondere im Bereich der hochwertigen waldbestockten Flächen vor dem Hintergrund der geringen Flächengrößen stark eingeschränkt ist.

Im Hinblick auf den unmittelbar an der Straße für den geplanten Gehweg in einem Umfang von ca. 20 m² erforderlichen Abtrag einer Felsstufe wird nicht von der Betroffenheit eines gesetzlich geschützten Biotopes ausgegangen.

Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Pflanzen, Tieren und deren Lebensräumen werden nicht erwartet, da es sich um den Ausbau einer bestehenden Straße handelt.

Artenschutzrechtliche Belange

Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei dem Vorhaben um einen nach §§ 15 und 17 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt. Für derartige Eingriffe sind die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten sowie Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) zu berücksichtigen.

Für das geplante Vorhaben wurde ein separater Artenschutzfachbeitrag erstellt (Plan-Nr.: 19.2-AFB-01-01, GLB 2021). Dieser kommt zu folgender Einschätzung:

Als relevante Arten wurden aus der Artengruppe Säugetiere die Fledermausarten Mopsfledermaus, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Graues Langohr, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus sowie der Biber und der Fischotter, aus der Artengruppe Libellen die Grüne Keiljungfer und aus der Artengruppe Vögel die Arten Dohle, Graureiher, Grünspecht, Mäusebussard, Schwarzspecht, Silberreiher, Turmfalke, Star und Gartengrasmücke vertiefend untersucht. Für diese Arten können - teilweise unter Anwendung konfliktvermeidender Maßnahmen Störungen bzw. Schädigungen von Individuen bzw. deren Lebensstätten ausgeschlossen werden, so dass weitere Verfahrensschritte (Ausnahmeregelung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG) nicht erforderlich werden.

FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ (EU-Nr.: 4844-301, Landesnr.: 238)

Für das Vorhaben wurde eine separate Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt (siehe 19.3-FFH-VP-01-01. Diese kommt zu folgender Einschätzung:

Im Rahmen der vorliegenden Verträglichkeitsuntersuchung wurden die Auswirkungen des Vorhabens „Ausbau K 8215 Schweikershain - -Kriebstein, 3. BA“ auf das FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ untersucht.

Durch das Vorhaben erfolgt vorwiegend aufgrund der Anlage eines straßenbegleitenden Gehweges eine geringfügige Flächeninanspruchnahme innerhalb des FFH-Gebietes.

Eine bis unmittelbar an die Straße ausgewiesene Fläche des LRT Hainsimsen-Buchenwälder ist geringfügig bau- und anlagebedingt durch Flächeninanspruchnahme von 80 m² bzw. 50 m² betroffen. Da der betroffene LRT keine besondere Ausprägung besitzt (keine Baumbestände betroffen) und darüber hinaus als straßenbegleitender Baumbestand den Einflüssen des Verkehrs und der Verkehrssicherungspflicht unterliegt, ist davon auszugehen, dass sich für den Erhaltungszustand und das Entwicklungspotenzial des LRT im FFH-Gebiet keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen ergeben. Der Flächenverlust umfasst zudem weniger als 0,05% der Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet.

Für die ebenfalls im detailliert untersuchten Gebiet vorkommende und bis an die K 8215 ausgewiesene Fläche des prioritären Lebensraumtyps Schlucht- und Hangmischwälder ergibt sich eine geringfügige bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von 150 m² bzw. 190 m². Da der betroffene LRT keine besondere Ausprägung besitzt (überwiegend junge Spitzhorn betroffen) und darüber hinaus als straßenbegleitender Baumbestand den Einflüssen des Verkehrs und der Verkehrssicherungspflicht unterliegt, ist davon auszugehen, dass sich für den Erhaltungszustand und das Entwicklungspotenzial des LRT im FFH-Gebiet keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen ergeben. Der Flächenverlust umfasst weniger als 0,11% der Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet.

Der im Untersuchungsgebiet vorkommende LRT Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation liegt abseits der Straße und ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Durch das Ausbaivorhaben ist eine Habitatfläche der Mopsfledermaus geringfügig betroffen. Der betroffene Bereich weist jedoch keine quartieraugliche Baumschubstanz auf und ist somit

nur als Jagdhabitat geeignet. Zudem ist der Habitatflächenverlust von marginaler Größe. Erhebliche Beeinträchtigungen des Vorkommens der Mopsfledermaus im FFH-Gebiet können daher ausgeschlossen werden.

Das Große Mausohr wurde im Untersuchungsgebiet ebenfalls nachgewiesen (Jagdhabitatnutzung). Die Jagdhabitateignung wird durch das Vorhaben jedoch nicht eingeschränkt. Quartieraugliche Baumschubstanz ist nicht betroffen.

Die übrigen unter den Erhaltungszielen aufgeführten Lebensraumtypen eutrophe Stillgewässer, Fließgewässer mit Unterwasservegetation, Magere Flachland-Mähwiesen, Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder und Habitate der Arten Biber, Fischotter, Kammmolch, Groppe, Grüne Keiljungfer, Spanische Flagge liegen nicht im Einflussbereich vorhabensspezifischer Wirkfaktoren.

Kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten sind nicht zu erwarten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es durch das geplante Vorhaben „Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein, 3. BA“ nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Unteres Zschopautal“ in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommt.

Vogelschutzgebiet „Täler in Mittelsachsen“ (EU-Nr.: 4842-451, Landesnr.: 24)

Für das Vorhaben wurde eine separate Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt (siehe 19.4-SPA-VP-01-01). Diese kommt zu folgender Einschätzung:

Im Rahmen der vorliegenden Verträglichkeitsuntersuchung wurden die Auswirkungen des Vorhabens „Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA“ auf das Vogelschutzgebiet „Täler in Mittelsachsen“ untersucht. Die K 8215 durchquert in diesem Abschnitt das Vogelschutzgebiet.

Das geplante Vorhaben führt infolge des Ausbaus der Kreisstraße (Querschnittsverbreiterung) zu einer geringfügigen Flächeninanspruchnahme innerhalb des Vogelschutzgebietes in Form des Verlustes straßenbegleitender Gehölze. Im Wirkraum der vorhabensspezifischen Wirkfaktoren befinden sich jedoch keine Vorkommen der unter den gebietspezifischen Erhaltungszielen aufgeführten Arten Baumfalke, Eisvogel, Flussuferläufer, Grauspecht, Mittelspecht, Neuntöter, Raubwürger, Rotmilan, Schilfrohrsänger, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Wachtelkönig, Weißstorch und Wespenbussard.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch das geplante Vorhaben „Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA“ keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile auftreten.

Landschaftsschutzgebiet „Talsperre Kriebstein“

Durch den Ersatzneubau der K 8215 und die damit verbundenen, räumlich begrenzten zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen werden keine erheblichen Veränderungen des Gebietscharakters erwartet. Die Eingriffe in waldbestockte bzw. mit Altbaumschubstanz bestockte Bereiche haben einen geringen Umfang und beschränkten sich auf straßennahe Gehölze,

die ohnehin der Verkehrssicherung unterliegen. Optisch weitreichende Fernwirkungen werden durch Geländemorphologie und den umgebenden Bewuchs weitgehend unterbunden. Für den Bereich der Neutrassierung sind zudem entsprechende Eingrünungen mit Gehölzen vorgesehen, die der harmonischen Einbindung der Straße in die Landschaft dienen sollen.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation von Beeinträchtigungen naturschutzrechtlicher Schutzgüter sind obligatorisch vorgesehen:

- Minimierung der Inanspruchnahme wertvoller Biotopstrukturen
- Schutz wertvoller Biotopbereiche vor baubedingten mechanischen und stofflichen Beeinträchtigungen
- Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna (Oktober bis Februar, bei Höhlenbäumen von November bis Februar)
- Sondierung und fachliche Begleitung der Fällung potenziell als Fledermausquartier geeigneter Baumsubstanz
- getrennte Gewinnung, sachgerechte Lagerung und fachgerechter Wiedereinbau von Oberboden
- Einbau abgesenkter Borde zur Vermeidung von Migrationsbarrieren für Kleintiere)
- Verwendung kleintierfreundlicher Straßenabläufe
- Erstbegrünung
- ökologische Begleitung des Bauvorhabens (Umweltbaubegleitung)
- Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen und Erstbegrünung von Bodenflächen
- Anlage von Gehölzpflanzungen heimischer Baum- und Straucharten
- Pflanzung einer Baumreihe entlang der K 8215
- Ökokontomaßnahme „Abriss Stallgebäude Kaltfofen und Anlage einer Streuobstwiese“
- Sonstige Gestaltungsmaßnahmen – Eingrünung Parkplatz

geprüfte Vorhabensalternativen

Im Rahmen der Vorplanung wurden insgesamt 3 straßenbauliche Varianten untersucht, Erläuterungen vgl. CIC 2021. Bei allen drei Varianten bleibt die Trassenführung weitestgehend im Bestand erhalten.

Fazit

Ausgehend von der Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter wurde im Rahmen der Konfliktanalyse der Umfang der vom geplanten Vorhaben hervorgerufenen Beeinträchtigungen ermittelt. Es ist davon auszugehen, dass der geplante Ersatzneubau der K 8215 bei Beachtung entsprechender Schutzvorkehrungen für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und bei einer entsprechenden Kompensation der im Sinne von § 14 BNatSchG (Eingriffsregelung) in räumlich eng begrenztem Umfang auftretenden Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Klima/ Luft, Pflanzen/ Tiere und Landschaftsbild keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zurückbleiben.

1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Der Landkreis Mittelsachsen plant die Fortsetzung des Ausbaus der K 8215 Schweikershain – Kriebstein im 3. und damit letzten Bauabschnitt.

Das zu bewertende Vorhaben unterliegt nach § 3 Abs. 1 SächsUVPG in Verbindung mit dem UVPG der Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung, da es die Kriterien der Anlage 1 Pkt. 2 c des SächsUVPG erfüllt („wenn die neue, ausgebaute oder verlegte Straße durch einen Nationalpark im Sinne von § 24 BNatSchG, ein Naturschutzgebiet im Sinne von § 23 BNatSchG oder durch Gebiete führt, die durch die Richtlinie 79/409/EWG oder durch die Richtlinie 92/43/EWG unter besonderem Schutz stehen oder solche Gebiete berührt“). Der Vorhabensbereich liegt innerhalb des FFH-Gebietes „Unteres Zschopautal“ sowie des Vogelschutzgebietes „Täler in Mittelsachsen“.

Der vorliegende UVP-Bericht soll die dafür notwendigen Angaben zur Entscheidung der zuständigen Behörde bereitstellen. Der Hauptbestandteil dieser Unterlage ist entsprechend § 16 UVPG die Beschreibung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

1.2 Untersuchungsgebiet

Lage und Abgrenzung

Bundesland: Freistaat Sachsen
Landkreis: Mittelsachsen
Gemeinde: Kriebstein
Gemarkung: Kriebstein und Kriebethal

Das Untersuchungsgebiet konzentriert sich auf den geplanten Ausbauabschnitt der K 8215 zwischen der Brücke über die Zschopau und dem Rittergut Kriebstein einschließlich des angrenzenden Umfeldes mit einer Korridorbreite von ca. 100 m.

Naturraum

Der Planungsraum liegt naturräumlich im Mulde-Lößhügelland, wobei das Untersuchungsgebiet Bestandteil der Kleinlandschaft des Mittweida-Kriebsteiner Zschopautales ist, welche von Löss-Plateaus umgeben wird ([HTTP://WWW.NATURRAEUME.LFZ-DRESDEN.DE/](http://www.naturraeume.lfz-dresden.de/)).

Das Relief des Untersuchungsgebietes ist durch eine abwechslungsreiche Talmorphologie gekennzeichnet. Bestimmend ist der durch starke Laufrichtungswechsel gekennzeichnete Zschopaulauf, der von meist bewaldeten Talhängen begleitet wird. Die Grundrichtung des Zschopautales ist dabei nach Norden gerichtet.

Das Höhenniveau bewegt sich zwischen ca. 190 m ü. NHN (Zschopau) und ca. 250 m ü. NHN (Rittergut Kriebstein).

Landesentwicklungsplan

Gemäß Landesentwicklungsplan 2013 vom 12. Juli 2013 (LEP 2013) ist das Untersuchungsgebiet Bestandteil des ländlichen Raumes.

Regionalplan

Entsprechend dem Regionalplan Chemnitz – Erzgebirge (REGIONALPLAN 2008) ist das Untersuchungsgebiet Bestandteil eines Vorbehaltsgebietes Natur und Landschaft (Landschaftsbild/Landschaftserleben) sowie eines Vorranggebietes Kulturlandschaftsschutz.

Definitionen Vorranggebiet/Vorbehaltsgebiet:

Vorranggebiete nach § 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG (Raumordnungsgesetz) sind Gebiete, die für bestimmte, raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen, Nutzungen oder Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind. Vorbehaltsgebiete nach § 7 Abs. 3 Nr. 2 ROG sind Gebiete, die bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen vorbehalten bleiben sollen, denen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen ist. Vorrang- und Vorbehaltsgebiete sind Ziele der Raumordnung im Sinne des Regionalplanes.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Begründung der Notwendigkeit des Vorhabens

Im Zuge der Kreisstraße 8215 (Schweikershain nach Kriebstein) im Landkreis Mittelsachsen in der Gemeinde Kriebstein und dem Ortsteil Kriebethal ist der Ausbau der Kreisstraße Schweikershain in Richtung Kriebstein von Stationierungsbeginn 0+000.00 (Brücke über die Zschopau) bis zum Stationierungsende (altes Rittergut) 0+509.16 geplant.

Die Kreisstraße ist die Verbindung zwischen der Robert-Koch-Straße (Staatsstraße S 32, NK 4944010 O) in Kriebethal und der Geringswalder Straße (Staatsstraße S 200, NK 4943028 A) in Schweikershain und die einzige Zufahrtsmöglichkeit zur Burg Kriebstein. Die Burg Kriebstein stellt ein bedeutendes touristisches Ausflugsziel in der Region dar.

Der Bau dient der Verbesserung der fahrgeometrischen und fahrdynamischen Eigenschaften des Streckenabschnittes. Mit der Maßnahme sollen die Verkehrssicherheit und der Zugang zur Burg Kriebstein für Fußgänger verbessert werden.

Die jetzige Straße ist gekennzeichnet durch eine Längsneigung von abschnittsweise über 20% und einem sehr engen Kurvenradius im Bereich der Spitzkehre. In der Kehre ist selbst der Begegnungsverkehr zweier PKWs nur mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen möglich. Der Bereich der Spitzkehre stellt nicht nur durch Fahrbahnbreite sowie das Längs- und Quergefälle eine potentielle Gefahrenquelle dar, sondern auch der Wechsel der Oberflächenbefestigung von Asphalt zu Granitpflaster bringt Mängel an der Griffigkeit des Decken-

schluss mit sich. Diese Faktoren beeinflussen die Verkehrssicherheit negativ. Die Straße ist zusätzlich gekennzeichnet durch fehlende Entwässerungseinrichtungen (CIC 2021).

2.2 Technische Beschreibung des Vorhabens

Die nachfolgenden Angaben wurden auszugsweise der technischen Planung entnommen (CIC 2021):

Der Landkreis Mittelsachsen, Abteilung Straßen, Referat Straßenbetriebsdienst und Kreisstraßenbau beabsichtigt eine einheitliche Straßenführung mit Vergrößerung des Kurvenradius, die Verringerung des Längsgefälles und den Ersatz der Pflasterbefestigung, welche den Ansprüchen aus der Verkehrsführung gerecht werden.

Für den Fußgängerverkehr ist ein straßenbegleitender Fußweg vorgesehen, der die Verbindung vom alten Rittergut bis zu der Burg Kriebstein gewährleistet und welcher fast bis zur Brücke über die Zschopau weitergeführt wird. Der Gehweg wird in Stationierungsrichtung auf der linken Seite angeordnet. Auf Grund der topografischen Gegebenheiten des linksseitigen Steilhanges und des rechtsseitigen Felsvorsprungs als Zwangspunkt, ist die Errichtung eines Randbalkens auf einer Tiefgründung aus Mikrobohrpfählen vorgesehen.

Im Einvernehmen der Gemeindeverwaltung Kriebstein und des Landkreis Mittelsachsen werden Parkmöglichkeiten für Bus und PKW im Bereich der alten Straße „Am Schloßberg“ hergestellt. Weitere PKW-Stellplätze sind, wie bereits vorhanden, direkt vor der Burg vorgesehen.

Die Erneuerung der Fahrbahn erfolgt auf der gesamten Länge von der Brücke über die Zschopau (Stationierung 0+000.00) bis zum Anschluss an den bereits fertig gestellten 2. Bauabschnitt im Bereich des alten Rittergutes (Stationierung 0+509.16).

Die Trassenverlängerung erfolgt durch die Verschiebung der Straßenachse in Richtung des Flusses Zschopau. Mit dieser Trassenverschiebung erfolgt eine Reduzierung der Krümmung der Kurve und des Längsgefälles. Die Verschiebung beginnt nach der Brücke an der Stationierung 0+020.00 und endet ca. an der Stationierung 0+220.00.

Die vorhandene Spitzkehre im Bereich der Stationierung 0+198.91 wird durch die Trassenverlängerung und die Herstellung eines gefälligen Kurvenradius von $R=33,00$ m entschärft. Dadurch wird die Verkehrssicherheit positiv beeinflusst.

Die Länge der Ausbaustrecke beträgt insgesamt ca. 510,00 m. Für den Ausbau der Fahrbahn wurde in Abstimmung mit dem Landkreis Mittelsachsen unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen und topographischen Randbedingungen die minimal mögliche Regelfahrbahnbreite von 6,00 m gewählt, wodurch der Begegnungsverkehr von zwei Personenkraftwagen gewährleistet ist. Im Bereich der Radien wird die Fahrbahn um bis zu 1,50 m aufgeweitet. Die Längsneigung der Bestandsstraße bleibt im Wesentlichen unverändert. Im Bereich der Trassenverlagerung kann die Längsneigung optimiert werden. Die Straße erhält eine regelkonforme und unter fahrdynamischen Aspekten bemessene Querneigung.

Der linksseitige straßenbegleitende Gehweg wird auf einer Länge von ca. 470,00 m ausgebaut und erfolgt von der Station 0+040.00 bis zum Bauende mit einer Breite i.M. von 2,00 m. Der rechtsseitige straßenbegleitende Gehweg beginnt ab Bauanfang bis ca. zur Stationierung 0+135.00 m.

Im Bereich der Trassenverlegung wird eine Dammschüttung mit einer Neigung von 1:1,5 vorgenommen. Am Böschungsfuß ist ein Mulden-Rigolen-System zur Entwässerung vorgesehen und im Anschluss dieses System wird ein Wirtschaftsweg zur Unterhaltung der Böschung durch den Landkreis Mittelsachsen vorgesehen. Der Wirtschaftsweg 0+000.00 bis 0+160.00 erhält eine Breite von 3,0 m und dient der Unterhaltung der Böschung. Am Ende des Wirtschaftsweges wird ein Wendehammer für 2-achsige Fahrzeuge bis zu einer Länge von 9,0 m eingeordnet. Der Wirtschaftsweg erhält eine Befestigung mittels Schotterrasen.

Für die Ableitung des Regenwassers erfolgt die Einordnung eines RW-Sammelkanals in der Straße und ein Mulden-Rigolen-System am Fuß der Dammschüttung entlang des neuen Trassenverlaufs. Das anfallende Oberflächenwasser wird durch die Längs- und Querneigung der Fahrbahn abgeführt und entlang der zu erneuernden Bordsteine in Straßenabläufe gefasst und der Vorflut zugeführt. Um die Fallenwirkung der Straßenabläufe durch den im Aufsatz integrierten Grobrechen zu vermeiden, werden in die Abläufe Ausstiegshilfen für Amphibien vorgesehen. Das in den Straßeneinläufen gefasste Oberflächenwasser wird über die Regenwassersammelleitungen, Energieumwandlungsschächte und über das Mulden-Rigolen-System gedrosselt mit Versickerungsmöglichkeit der Vorflut zugeführt. Die Einleitmenge liegt nach dem Bau des Mulden-Rigolen-Systems wesentlich unter der bisher erfolgten Einleitmenge. Ein Abschlag nicht versickernder Wässer über den vorhandenen Auslauf in die Zschopau erfolgt nur in Ausnahmefällen (bei Niederschlagsereignissen, die statistisch gesehen einmal in drei Jahren auftreten) und dann auch nur gedrosselt mit 5l/s (CIC 2021).

3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

3.1 Schutzgebiete

Europäische Schutzgebiete –NATURA 2000-Gebiete- (§ 31 ff. BNatSchG)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb nachfolgend aufgeführter europäischer Schutzgebiete :

- **Flora-Fauna-Habitat-Schutzgebiet (FFH-Gebiet) „Unteres Zschopautal“** (EU-Nr.: 4844-301, Landesnr.: 238): Für das FFH-Gebiet liegt eine Schutzgebietsverordnung (VO) vor, in der die aktuellen Erhaltungsziele benannt sind (VO 2011). Deren Regelungsgehalt wurde zwischenzeitlich in eine Grundschutzverordnung übernommen (GVO 2012A).
- **Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet) „Täler in Mittelsachsen“** (EU-Nr.: 4842-451, Landesnr.: 24): Für das SPA-Gebiet liegt eine Schutzgebietsverordnung (VO) vor, in

der die aktuellen Erhaltungsziele benannt sind (VO 2006). Deren Regelungsgehalt wurde zwischenzeitlich in eine Grundschutzverordnung übernommen (GVO 2012).

Für das geplante Vorhaben wurden daher separate FFH/SPA-Erheblichkeitsabschätzungen erstellt (19-FFH-VP-01-01-K8215_Kriebstein und 19.4-SPA-VP-01-01-K8215_Kriebstein).

Nationale Schutzgebiete (§ 22 ff. BNatSchG)

Das Untersuchungsgebiet ist Bestandteil des nachfolgend aufgeführten nationalen Schutzgebietes:

- **Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Talsperre Kriebstein“.** Für das LSG liegt eine umfangreiche Schutzgebietsverordnung vom 28.02.2002 vor (Quelle: http://mittelsachsen-atlas.de/schutzgebiete/RVO_LSG_C02.pdf).

Sonstige Schutzgebiete

Weitere Schutzgebietskategorien liegen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor. Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb des gemäß § 76 WHG / § 72 SächsWG ausgewiesenen Überschwemmungsgebietes „Zschopau (MW) Teil1“.

(Quelle: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/>, Abfrage 25.08.2020)

3.2 Schutzgüter Boden und Fläche

Das Untersuchungsgebiet ist Bestandteil des durch regionalmetamorphe Prozesse entstandenen Granulitgebirges. Der Granulit ist im Mittweidaer Raum von granitischen Intrusionskörpern durchzogen.

„Auf Grund von Verwitterungsprozessen ist der Felshorizont zuoberst unterschiedlich verwittert. Dabei wechselt der Verwitterungsgrad zwischen teilweise tiefreichenden Zersatzzonen und hochaufragenden, nahezu unverwitterten Felsklippen. Letztere sind oberhalb der Zufahrt zur Burg Kriebstein sichtbar. Darüber hinaus wird der Festgesteinskomplex durch eine Vielzahl von Klüften und Störzonen durchzogen, welche Breiten von wenigen Millimetern bis mehreren Metern aufweisen können und überwiegend mit zersetztem Felsmaterial gefüllt sind.“

Das Grundgebirge ist mit Lockergesteinsdeckschichten in Form von Hanglehm und Hangschutt überlagert. Im Hangfußbereich zur Zschopauaue stehen Schwemmsande und Flussschotter an.

Zuoberst werden die natürlich gewachsenen Böden allgemein von unterschiedlich mächtigen in der Zusammensetzung wechselnden anthropogenen Auffüllungen (Leitungsgrabenverfüllungen, Böschungsanschüttungen, ungebundener und gebundener Straßenoberbau) bzw. außerhalb der Verkehrsfläche von unterschiedlich mächtigem Mutterboden abgedeckt.“ (IB ECKERT 2017).

Bei ungestörten Verhältnissen haben sich aus dem geologischen Ausgangsmaterial Böden entwickelt, die der Leitbodenform Braunerde [aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm;Granulit) über periglaziärem Grussand (Granulit)] zuzuordnen sind (Quelle: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/>).

Der Boden des unmittelbaren Vorhabensbereiches ist überwiegend stark anthropogen überformt, da es sich um einen Straßenkörper bzw. bebaute Flächen handelt.

Bezogen auf die schwerpunktmäßig anlagebedingt vom Vorhaben betroffene Fläche handelt es sich überwiegend um anthropogen überprägte Bereiche und somit nicht um natürlich gewachsenen Boden. Daher ist von einer eingeschränkten Wertigkeit für das Schutzgut Boden auszugehen. Die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen ist damit ebenfalls als eingeschränkt einzuschätzen. Des Weiteren ist von einer relativ hohen Vorbelastung durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge und gewerblich/industrielle Nutzungen (ehem. Papierfabrik) auszugehen.

3.3 Schutzgut Wasser

3.3.1 Teilschutzgut Grundwasser

Aufgrund der überwiegenden Hanglage des Untersuchungsgebietes ist keine Grundwasserleiter zu erwarten. Lokal kann jedoch Hangsicker- oder –schichtenwasser auftreten (IB ECKERT 2017). Im Talgrund ist hingegen von einem Grundwasserstand annähernd auf Niveau des Wasserspiegels der Zschopau auszugehen, da dieser über die durchlässigen Auesedimente mit der Zschopau kommuniziert. Ein im Untersuchungsgebiet befindlicher Brunnen wies nach Angabe von IB ECKERT (2017) am 12.4.2017 einen Wasserstand von 6,48 m unter Deckeloberkante auf.

Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der Nutzung durch den Fahrzeugverkehr besitzt der schwerpunktmäßig vom Vorhaben betroffene Bereich eine eingeschränkte Bedeutung für das Schutzgut Grundwasser. Die Empfindlichkeit unversiegelter Flächen gegenüber Neuversiegelungen ist als hoch einzuschätzen.

3.3.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Das einzige Oberflächengewässer des Untersuchungsgebietes stellt die Zschopau dar. Der Flusslauf bildet gleichzeitig die nordöstliche Grenze des Untersuchungsgebietes. Auf größeren Abschnitten besitzt das Gewässer eine naturnahe Morphologie. Im Bereich der Brücke im Zuge der K 8215 über die Zschopau sind die Uferbereiche des Flusses jedoch durch Ufermauern/ Blocksteinsatz befestigt.

Die Zschopau ist im berührten Abschnitt als natürlicher Oberflächenwasserkörper klassifiziert (Wasserkörperbezeichnung: Zschopau-4, Kennung: DE_RW_DESN_5426-4). Der ökologische Zustand wird als „mäßig“ bewertet; der chemische Zustand als „nicht gut“ (Quelle: Wasserkörpersteckbrief, http://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?report=RW_WKSB_rptdesign&&navigationbar=false&¶m_wasserkoeper=DE_RW_DESN_5426-4).

Der Flusslauf der Zschopau besitzt aufgrund seines in weiten Teilen naturnahen Charakters eine hohe Wertigkeit. Demzufolge ist grundsätzlich auch eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen gegeben.

3.4 Schutzgüter Klima und Luft

Klimatisch zählt das Untersuchungsgebiet zum mäßig feuchten Hügel- und Bergland. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 7,4 – 7,8°C. Die mittleren jährlichen Niederschlagssummen liegen zwischen 560 und 720 mm (<http://www.naturraeume.lfz-dresden.de/>).

Die im Untersuchungsgebiet großflächig vorhandenen Gehölzflächen tragen in hohem Maße zur Luftregeneration bei (Frischlufthproduktion, Temperaturlausgleich, Filterwirkung). Die versiegelte Straßenfläche bzw. bebaute Bereiche sind hingegen als klimatischer Zehrbereich einzustufen.

Im Hinblick auf das Schutzgut Klima / Luft weisen die schwerpunktmäßig vom Vorhaben betroffenen Flächen überwiegend eine sehr geringe (Straßenkörper, befestigte Flächen, Einzelanwesen) sehr geringe Wertigkeit auf. Die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen ist demzufolge gering.

3.5 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

3.5.1 Biotope / Pflanzen

Hinweise zur Methodik:

Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte auf Grundlage der Roten Liste Biotoptypen Sachsens (LFULG 2010) im Zeitraum November 2016 bis Juni 2017. Die nachfolgende Kurzbeschreibung der Biotoptypen nennt kennzeichnende Arten zum Zeitpunkt der Begehungen. Pflanzensoziologische Angaben erfolgen nach SCHUBERT, HILBIG & KLOTZ (1995).

Beschreibung kennzeichnender Biotopstrukturen

Das Untersuchungsgebiet beginnt am Brückenbauwerk im Zuge der K 8215 über die Zschopau. Die Uferböschung des Flusslaufes ist dem betrachteten linksufrigen Abschnitt unterschiedlich befestigt (Brückenwiderlager, Ufermauern, Blocksteinsatz). Zur Beschaffenheit der Gewässersohle können keine Angaben gemacht werden, da diese aufgrund der Wasserführung/Eintrübung nicht einsehbar war. Der Rückstaubereich des ca. 600 m flussabwärts gelegenen Wehres der Papierfabrik Kriebethal und damit auch die Beeinflussung des Hydroregimes reichen bis auf Höhe des Untersuchungsgebietes.

Die Zschopau ist im Rahmen der Selektiven Biotopkartierung Sachsen (1994-2008) oberstrom der Brücke gemäß § 30 BNatSchG als gesetzlich geschütztes Biotop „natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer“ amtlich erfasst (ID: 4944§036925; <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/index.xhtml>, Abfrage 25.08.2020).

Ausgehend von vorgenanntem Brückenbauwerk verläuft die K 8215 mit entsprechender Steigung hangaufwärts in südsüdöstliche Richtung. Talseitig erstrecken sich ausgedehnte Ruderalbereiche des ehemaligen Fabrikgeländes der Papierfabrik Kriebstein. Auf dem Areal erfolgten in den zurückliegenden Jahren weitreichende Rückbaumaßnahmen. Zuletzt wurden im Herbst 2017 zwei am Hangfuß bzw. im Hang unterhalb der Straße im geplanten Baufeld stehende Gebäude(ruinen), ein seit mehreren Jahren unbewohntes Fertigteil-Wohnhaus

sowie die Ruine eines ehemaligen Wohn- und Fabrikgebäudes, abgerissen. Nunmehr befindet sich nur noch die ehemalige Fabrikanten-Villa im Auenbereich des Flusses.

Der Straßenrandbereich am Brückenbauwerk über die Zschopau ist durch eine mit Hochstämmen (Bergahorn, Schwarzerle) bepflanzte Grünfläche gekennzeichnet. Im weiteren Verlauf der Kreisstraße zweigt dann eine Zufahrt in den o.b. Auenbereich ab. Das Gelände ist durch einen befestigten Lagerplatz und unterschiedliche Sukzessionsstadien ruderaler Staudenfluren sowie aufkommenden Gehölzanflug gekennzeichnet. Die Krautschicht wird von Beständen der Kanadischen Goldrute beherrscht. Daneben treten Arten wie Huflattich, Pfennigkraut, Zaunwicke, Weißer Steinklee, Weißklee, Kleiner Klee, Kanadisches Berufkraut, Gemeine Quecke, Knautgras und Glatthafer auf (*Dauco-Melilotion* – Möhren-Steinklee-Gesellschaften bzw. *Arction lappae* – Kletten-Gesellschaften). Als Pioniergehölze kommen Birke und Salweide auf (*Salicetum capreae* – Salweiden-Gebüsch), untergeordnet ist auch Naturverjüngung von Robinie, Bergulme, Rotbuche, Stieleiche, Purpur- und Korbweide vertreten. Markant sind drei Einzelbäume, wobei es sich um eine Stechfichte, eine abgestorbene Altbuche sowie um eine Stieleiche handelt. Die Böschung zur K 8215 weist zudem Bewuchs mit mehrtriebigen gewachsenen Spitzahornen auf. Westlich der Straße grenzt auf schmaler Front der Waldbestand des Buchberges/Zschopautalhanges an, gefolgt von zwei Wohngrundstücken mit je einem Mehrfamilienhaus älterer Bauart. Die Wohngrundstücke sind zur Straße durch ein Natursteinmauerwerk abgesetzt. Auf den Grundstücken stocken neben diversen Koniferen auch Bergulmen, Eschen, Bergahorne und Stieleichen.

Im weiteren Verlauf macht die K 8215 eine scharfe Spitzkehre in westnordwestliche Richtung, an deren Außenkrümmung sich ein Pkw-Stellplatz für Besucher der Burg sowie ein jüngerer Spitzahornbestand befinden. Wilder Wein rankt an dessen Stämmen empor. Auf Höhe der Spitzkehre stand zum Zschopautal hin bis zum Herbst 2017 die Ruine des o.g. ehemaligen Wohn- und Fabrikgebäudes.

Die weiterhin steil ansteigende Kreisstraße tangiert dann das linker Hand gelegene Areal der Burg Kriebstein. Unterhalb der Zufahrt zur Burg befinden sich entlang der Straße auf geschotterter Fläche weitere Parkmöglichkeiten für Kfz. Drei imposante Altbäume (Rotbuche, Roßkastanie, Winterlinde) werten den Bereich optisch auf. Auf dem anschließenden Hang zur Burg erstrecken sich teils ruderale Staudenfluren mit Großer Brennessel, Kanadische Goldrute, Gemeiner Wasserdost, Brombeere, Kriechender Hahnenfuß, Löwenzahn, Hirten-täschel, Schöllkraut, Vogelmiere, Efeu, Stinkender Storchschnabel, Wald-Geißbart, Schmalblättrige Hainsimse, Wald-Erdbeere, Hain-Rispengras, Echte Nelkenwurz, Zittersegge sowie Naturverjüngung von Spitzahorn, Gemeine Esche, Bergulme, Rotbuche und Roßkastanie (*Aegopodium podagrariae* - Frische nitrophile Säume, *Geo-Alliarion* - Nitrophile Waldsäume).

Rechter Hand erstreckt sich an der Straße ausgehend von der Spitzkehre auf kurzer Strecke eine Strauchreihe mit Hundsröse und Schneebeere. Dahinter schließt sich eine Staudenflur mit Knautgras, Wiesenrispe, Wolliges Honiggras, Landreitgras und Zaunwinde an. Im weiteren Verlauf der Straße ist die Straßenböschung mit einer Altbaumschicht aus Spitz- und Bergahorn, Hainbuche, Winterlinde, Roteiche und Roßkastanie bestockt. Hinterliegend schließen sich die obenstehend bereits beschriebenen Wohngrundstücke an.

Fortlaufend führt die K 8215 mit entsprechender Gradienten durch waldbestocktes Areal bis schließlich die Ortslage Kriebstein erreicht wird. Im Rahmen des Baus der Straße musste hangoberhalb der Burg ein Einschnitt in den anstehenden Fels vorgenommen werden, so dass auf diesem Abschnitt offene, z.T. mit Steinschlagschutznetzen gesicherte Felsflächen bis an den Straßenkörper heranreichen. Die südexponierte Felspartie an der Straße weist einen überwiegend dichten Bewuchs mit Naturverjüngung/ Stockausschlägen von Birke, Roteiche, Traubeneiche, Rotbuche, Eberesche, Spitzahorn und Hainbuche auf. Drahtschmiele, Schmalblättrige Hainsimse, Hain-Rispengras und Gewöhnliches Habichtskraut kommen in der Krautschicht vor. In der Fortsetzung des Felsrückens in Richtung Burg befindet sich ein Burggarten mit einem Weinberg.

Die nördlich der Straße gelegenen Felsbereiche wurden im Rahmen der Waldbiotopkartierung als gesetzlich geschütztes Biotop „offene Felsbildungen“ erfasst (Biotopnummer 4944F00571; <https://geoviewer.sachsen.de/mapviewer2/index.html?app=forst&lang=de>, Abfrage 30.03.2018).

Der nördlich der Straße vorhandene Waldbestand wird von einem Altbestand aus Rotbuchen, Hainbuchen, Stiel- und Traubeneichen sowie Kiefer und Birke geprägt. Unmittelbar in Straßennähe stocken zudem einzelne Spitz- und Bergahorne, Bergulmen sowie unmittelbar an der Waldkante zur Ortslage eine Winterlinde. Die spärliche Krautschicht wird von Hainsimse und Waldsegge geprägt. Feuchtere Standorte sind durch Maiglöckchen, Große Sternmiere, Vielblütige Weißwurz, Efeu und vereinzelt Aronstab gekennzeichnet. Der naturnahe Waldbestand ist als FFH-Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) erfasst (Biotopnummer nach Waldbiotopkartierung: 4944F10020). Kleinblütiges Springkraut, Schöllkraut, Stink-Storchschnabel und Große Brennessel sind vor allem an Wegrändern anzutreffen. Unweit der Straße befindet sich an einem Wanderweg ein alter Bergkeller.

Der südlich der Straße auf einem steilen Abhang stockende Waldbestand wird von Spitzahorn beherrscht. Bergahorn, Gemeine Esche, Bergulme, Stieleiche und Fichte sind beigemischt. In Richtung Ortslage Kriebstein wird das Gelände flacher. In diesem Bereich haben Fichten einen hohen Anteil an der Baumschicht. Die Kraut- und Strauchschicht wird von Gelber Taubnessel, Brombeere, Schwarzer Holunder, Efeu, Gemeiner Wurmfarne, Wilde Johannisbeere, Stink-Storchschnabel, Kleinblütiges Springkraut, Scharbockskraut, Echte Nelkenwurz und Knoblauchsrauke gebildet. Hohler Lerchensporn und Aronstab sind kleinflächig ebenfalls vertreten. Vor allem von Berg- und Spitzahorn sowie von Bergulme kommt Naturverjüngung auf. Der in Teilen naturnahe Waldbestand ist als FFH-Lebensraumtyp Schlucht- und Hangmischwald (*Aceri platanoides-Tilietum platyphylli*) erfasst (Biotopnummer nach Waldbiotopkartierung: 4944F00590) und zudem gemäß § 30 BNatSchG besonders geschützt. Das Waldbild wird durch illegal entsorgten Müll beeinträchtigt.

Die K 8215 weist überwiegend eine Asphaltdecke auf; im Bereich der Spitzkehre besteht der Fahrbahnbelag jedoch aus Granitpflaster. Bankette und mit Schotter/Splitt befestigte Stellplätze weisen oft eine spärliche Vegetation mit Vertretern von Trittpflanzengesellschaften (*Chamomillo-Polygonium*) wie Löwenzahn, Breitwegerich, Weißklee, Vogel-Knöterich und Einjährigem Rispengras auf.

Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten wurden im Rahmen der eigenen Bestandsaufnahmen nicht festgestellt. Die Datenblätter zur Waldbiotopkartierung enthalten ebenfalls keine Angaben zu besonders geschützten Pflanzenarten. Aronstab und Geißbart stehen in Sachsen auf der Vorwarnliste der Roten Liste (LFULG 2013).

Die Abgrenzung der Biotoptypen ist in der Anlage 19.1-LBP-10-01 – Bestandsplan Biotoptypen - dargestellt.

3.5.2 Tiere

Hinweise zur Methodik:

Die faunistischen Daten wurden im Rahmen von vier Begehungen erhoben (31.1., 27.3., 3.5. und 22.6.2017 von Sonnenaufgang bis gegen Mittag, mit Ausnahme des 31.1. bei sonnigem Wetter und geringer Windbewegung), wobei die schwerpunktmäßig potenziell betroffenen Artengruppen Fledermäuse und Vögel im Fokus standen. Am 27.3., 3.5. und 22.6.2017 erfolgte zudem ein gezieltes Absuchen potenziell geeigneter Habitatstrukturen hinsichtlich Vorkommen von Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Glattnatter (*Coronella austriaca*). Die beiden Arten konnten jedoch nicht bestätigt werden.

Im Hinblick auf die Artengruppe Fledermäuse erfolgte am 27.3.2017 unter Zuhilfenahme eines Fernglases mit 10-facher Vergrößerung eine visuelle Kontrolle des im unmittelbaren Vorhabensbereich (bau- und anlagebedingt beanspruchte Flächen) vorhandenen Baumbestandes hinsichtlich potenziell als Fortpflanzungs- und Ruhestätten geeigneter Strukturen, wie Specht- und Fäulnishöhlen, Stammrisse oder abstehende Borke sowie künstliche Quartiere (Fledermauskästen). Des Weiteren erfolgte am 31.01.2017 eine Begehung der zwei im Untersuchungsgebiet gelegenen und zwischenzeitlich abgerissenen Gebäuderuinen im Bereich des Geländes der ehemaligen Papierfabrik sowie eines Bergkellers am Wanderweg gegenüber der Burg. Die Gebäuderuinen wurden zudem am 3.5. und 22.06.2017 nochmals begangen.

Die Bestandserfassung der Avifauna erfolgte in Anlehnung an SÜDBECK, P. ET AL. 2005 als Revierkartierung. Des Weiteren wurden die Gehölzbestände des Untersuchungsgebietes gezielt nach Höhlenbäumen und Greifvogelhorsten/ Krähen- und Kolkrabennestern abgesucht.

Fledermäuse

Die im straßennahen Bereich stehenden und potenziell als Fledermausquartiere geeigneten Höhlenbäume wurden erfasst und sind im Lageplan 19-AFB-10-01 dargestellt. Die festgestellten Höhlenbäume befinden sich jedoch nicht unmittelbar auf den vorhabensbedingt zu beanspruchenden Flächen und sind daher vom Vorhaben nicht betroffen. Das Quartierpotenzial in den an die K 8215 angrenzenden Waldbeständen ist im Übrigen aufgrund des hohen Altholzanteiles insgesamt als hoch einzuschätzen.

Im Rahmen der Begehung der beiden zum Kartierzeitpunkt noch im Vorhabensbereich befindlichen Abrissgebäude wurde am 31.1.2017 im Kellergeschoss des alten Wohn- und Fabrikgebäudes ein einzelnes überwinterndes Großes Mausohr festgestellt. Der Färbung nach handelte es sich um ein Jungtier aus dem Vorjahr. Des Weiteren wurde im Erdgeschoss hinter der zugemauerten Eingangstür ein unbesetzter Hangplatz festgestellt. Auch bei Nachkontrollen am 3.5. und 22.6.2017 war der Hangplatz unbesetzt. Der Kotmenge und -größe nach zu urteilen, handelte es sich um das Sommer- oder Übergangsquartier eines Einzeltieres einer größeren Art, evtl. des überwinternd festgestellten Großen Mausohres.

Der ebenfalls am 31.1.2017 begangene Bergkeller unweit der Straße gegenüber der Burg wies keinerlei Anwesenheitspuren von Fledermäusen auf. Durch eingestapelte Ziegel bzw. ein weitgehend verputztes Deckengewölbe sind derzeit keine geeigneten Hangplätze vorhanden.

Vögel

Die Avifauna des Untersuchungsgebietes wird erwartungsgemäß von Waldvogelarten und Vogelarten der Siedlungen geprägt.

Als sichere oder wahrscheinliche Brutvögel wurden im Bereich der waldbestockten Flächen Amsel, Blaumeise, Buchfink, Eichelhäher, Gartenbaumläufer, Grauschnäpper, Kernbeißer, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Star, Zaunkönig und Zilpzalp nachgewiesen.

Der Grünspecht ist -den häufig vernommenen Rufen nach zu urteilen- vermutlich im Bereich des Buchberges Brutvogel. Im Untersuchungsgebiet ist er gelegentlich als Nahrungsgast anzutreffen. Der Schwarzspecht wurde im Zuge der Kartierung aus Richtung des Gegenhanges rufend verheard. Aufgrund seiner Reviergrößen wird er als Nahrungsgast eingestuft. Als Nahrungsgäste traten des Weiteren der Mäusebussard und an der Zschopau auch Grau- und Silberreiher auf.

Die Gartengrasmücke ist Brutvogel in den ausgedehnten Bracheflächen des ehemaligen Fabrikgeländes.

Bachstelze und Hausrotschwanz gehören zu den häufigen Gebäudebrütern, die im Untersuchungsgebiet sowohl an der Burg, den Wohngebäuden als auch an Gebäuderuine an der Straße festgestellt werden konnten. Die Gebirgsstelze nutzte offenbar die Fabrikantenvilla als Brutplatz. Darüber hinaus ist die Burg Kriebstein ein überregional bekannter Brutplatz einer Dohlenkolonie. Turmfalke und Mauersegler nisten ebenfalls in dem mittelalterlichen Gemäuer.

Die Nachweise der Brutvogelarten sind im Lageplan 19-AFB10-01 dargestellt.

Alle nachgewiesenen Vogelarten sind gemäß BNatSchG besonders geschützt; Mäusebussard, Grünspecht, Schwarzspecht, Silberreiher und Turmfalke sind zudem streng geschützt. Die Dohle ist nach der Roten Liste Sachsen bestandsgefährdet; die Gartengrasmücke steht auf der Vorwarnliste. Der Star ist nach der Roten Liste Deutschland bestandsgefährdet.

weitere Arten

Oberhalb der südexponierten Felsböschung an der K 8215 wurde ein Hügel der gemäß BNatSchG besonders geschützten Waldameise (*Formica spec.*) festgestellt.

3.5.3 biologische Vielfalt

Von einer hohen Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten sowie an Lebensräumen einschließlich Mikrohabitaten ist für die naturnahen Waldbestände beiderseits der K 8215 auszugehen.

3.5.4 Zusammenfassende Bewertung der Schutzgüter Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt

Der unmittelbare Vorhabensbereich zeichnet sich im Wesentlichen durch eine eingeschränkte Wertigkeit für das Schutzgut aus, da schwerpunktmäßig bereits überbaute Flächen und ruderale Staudenfluren in Anspruch genommen werden. Es werden jedoch auch hochwertige Bereiche mit entsprechend hoher Empfindlichkeit berührt (z.B. Altholzbestände).

3.6 Schutzgut Mensch

Das Vorhaben befindet sich aufgrund der Lage an der Burg Kriebstein und umliegender Wanderwege in einem touristisch sehr gut erschlossenem Gebiet. Gemäß Regionalplan Chemnitz – Erzgebirge (REGIONALPLAN 2008) wird dem Bereich eine besondere Funktion für überregionalen Tourismus und Erholung mit Schwerpunkt Urlaub und Ausflugsverkehr zugeordnet.

Im Bereich der Straße Am Schloßberg befinden sich noch zwei Wohngebäude.

Hinsichtlich des Schutzgutes Mensch und speziell in Bezug auf die Erholungsfunktion ist das Untersuchungsgebiet somit von besonderer Bedeutung.

3.7 Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die im Süden an das Vorhaben grenzende Burg Kriebstein gilt als eine sehr gut erhaltene malerischer Burganlage von überregionaler baugeschichtlicher, kunstgeschichtlicher und landschaftsgestaltender Bedeutung. Der Burgberg als Denkmalsachgesamtheit ist mit mehreren Einzeldenkmalen (Burganlage mit Zufahrtsbrücke, zwei Torpfeilern, Torhaus, Hauptgebäude, Wohnturm, Küchenbau, Brunnenhaus und Stützmauern) geschützt. (Quelle: https://denkmalliste.denkmalpflege.sachsen.de/Gast/Denkmalkarte_Sachsen.aspx?)

3.8 Schutzgut Landschaft

Der Planungsraum erstreckt sich im Bereich des linken Talhanges der Zschopau an der Burg Kriebstein. Der Flusslauf hat in diesem Abschnitt einen starken Mäander ausgebildet. Von Süden kommend, trifft die Zschopau auf den südöstlichen Ausläufer des Buchberges, auf dem die Burg errichtet wurde. Sie wird dadurch abrupt nach Südosten abgelenkt und schwenkt dann schließlich wieder in einem weiten Bogen auf eine nördliche Fließrichtung ein. Im Bereich des Flussbogens befand sich der Standort der Kriebsteiner Papierfabrik. Bis auf die ehemalige Fabrikantenvilla sind aktuell alle Gebäude abgerissen. Das Areal liegt seitdem brach.

Die K 8215 führt von Kriebethal über die Zschopau kommend mit einer Serpentine an der Burg vorbei nach Kriebstein. An der Auffahrt zur Burg befinden sich einige Wohngrundstücke. Weiterführend verläuft die K 8215 durch ein Waldgebiet bis zur Ortslage Kriebstein.

Die Landschaft des näher untersuchten Bereiches wird durch den bewaldeten Talhang der Zschopau und die Burg Kriebstein geprägt. Charakteristisch sind eine Bestockung mit vorwiegend Laubwald auf meist steilen Hanglagen sowie offene Felsbildungen im Bereich der Burg.

Das Untersuchungsgebiet ist für die Erholung entsprechend erschlossen. Neben der Burg als touristischen Anziehungspunkt verlaufen mehrere Wanderwege im Gebiet.

Die Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit sind im Untersuchungsgebiet und dessen Umfeld infolge der eindrucksvollen Talmorphologie, des Vorhandenseins naturnaher Altholzbestände sowie der mittelalterlichen Burganlage als sehr hochwertig einzuschätzen. Entsprechend hoch ist die Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen.

Der Erholungswert ist aufgrund der Erschließung mit Wanderwegen und der öffentlich zugänglichen Burganlage mit entsprechendem kulturellem Angebot ebenfalls als hoch einzuschätzen.

Vorbelastungen existieren in Form von Müllablagerungen im Wald unterhalb der K 8215 sowie im Mangel eines sicheren Fußweges von den Parkplätzen in Kriebstein zur Burg.

3.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich durch eine sehr hohe Verflechtung abiotischer und biotischer Schutzgüter aus. Die aufgrund wertvoller alter Laubwaldbestände und der abwechslungsreichen Morphologie sehr reichhaltige Naturraumausstattung bedingt ein attraktives Landschaftsbild, das in Verbindung mit dem kulturhistorisch bedeutsamen Bauwerk der Burg Kriebstein eine sehr hohe Anziehungskraft für den erholungssuchenden Menschen besitzt.

4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen

Nachfolgend werden die zu erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens schutzgutbezogen erläutert.

4.1 Schutzgüter Boden und Fläche

baubedingte Wirkungen

Baubedingt ergeben sich für das Schutzgut Boden Beeinträchtigungen durch die temporäre Anlage von Baunebenflächen (Arbeitsraum im Bereich der herzustellenden Bauwerke). Auf den betroffenen Flächen (ca. 1.000 m²) kommt es zur Überprägung / Veränderung der ur-

sprünglichen Standortverhältnisse und Einschränkung der Bodenfunktionen. Nach ordnungsgemäßer Wiederherstellung können sich die betroffenen Bodenflächen sukzessive regenerieren und ihre ursprüngliche Funktion weitgehend wieder aufnehmen.

anlagebedingte Wirkungen

Durch die für die Verbreiterung und partielle Neutrassierung der K 8215 erforderlichen Geländeprofilierungen und die damit verbundenen Bodenauf- und -abträge (ca. 2.700 m²) tritt eine dauerhafte Überprägung / Veränderung der ursprünglichen Standortverhältnisse und Einschränkung der Bodenfunktionen ein. Versiegelungen bisher unversiegelter Flächen führen zu einem kompletten Funktionsverlust des Bodens (ca. 2.360 m²). Die Eingriffe in das Schutzgut konzentrieren sich jedoch auf anthropogen vorbelastete Bereiche, so dass erhebliche Umweltauswirkungen nicht zu erwarten sind.

betriebsbedingte Wirkungen

Aus den geplanten Maßnahmen leiten sich keine betriebsbedingten Konflikte für das Schutzgut Boden ab. Die Verkehrsbelegung der K 8215 ändert sich nicht.

4.2 Schutzgut Wasser

4.2.1 Teilschutzgut Grundwasser

baubedingte Wirkungen

Bauzeitliche Beeinträchtigungen des Grundwassers sind unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V 2 bei einer fachgerechten und dem Stand der Technik entsprechenden Bauausführung ausgeschlossen.

anlagebedingte Wirkungen

Die infolge des Ausbauvorhabens in räumlich begrenztem Umfang erfolgende Netto-Neuversiegelung führt zu einem Verlust an Fläche für die Grundwasserneubildung (ca. 2.360 m²). Durch die Wahl eines Mulden-Rigolen-Systems zur ortsnahe Reinigung und Versickerung der Straßenabwässer wird der Konflikt erheblich minimiert.

betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt werden aufgrund der ortsnahe Reinigung und Versickerung der Straßenabwässer über ein Mulden-Rigolen-Systems keine erheblichen negativen Auswirkungen auf Qualität und Quantität des Grundwassers erwartet. Die Verkehrsbelegung der K 8215 ändert sich nicht.

4.2.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer

baubedingte Wirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen durch Schad- und Laststoffe sind bei konsequenter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V 2 sowie bei Einhaltung des Standes der Technik und der einschlägigen Regelwerke für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nicht zu befürchten.

anlagebedingte Wirkungen

Der (seltene) Abschlag von Überschuswässern aus dem Mulden-Rigolen-System in die Vorflut Zschopau erfolgt über ein bestehendes Einleitbauwerk.

betriebsbedingte Wirkungen

Da im Regelfall eine Versickerung der Straßenabwässer über ein Mulden-Rigolen-System erfolgt und nur bei Starkniederschlagsereignissen (statistisch gesehen, einmal in drei Jahren) der mengenmäßig auf 5 l/s gedrosselte Abschlag in die Zschopau erfolgt, ergeben sich keine signifikanten Auswirkungen auf das Oberflächengewässer.

Die Verkehrsbelegung der K 8215 ändert sich nicht.

4.3 Schutzgüter Klima und Luft

baubedingte Wirkungen

Der temporäre Verlust von niedriger Vegetation (Grasnarbe, Staudenfluren) wird aufgrund der Kleinflächigkeit und kurzfristigen Regenerierbarkeit nicht als erhebliche Beeinträchtigung der Funktionen des Schutzgutes Klima/Luft eingeschätzt.

anlagebedingte Wirkungen

Mit dem geplanten Straßenausbau macht sich eine Rodung von straßennahen Bäumen (51 Stück) erforderlich. Darüber hinaus ergibt sich durch den Ausbau ein teilweiser Verlust von Vegetationsflächen (ca. 2.520 m²). Erhebliche Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG sind dabei nicht zu erwarten.

betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt leiten sich aus dem geplanten Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/ Luft ab.

4.4 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

baubedingte Wirkungen

Mit der Herstellung von Baunebenflächen ist auf einigen Flächen im geringen Umfang (ca. 1.000 m²) die temporäre Beeinträchtigung von Biotopstrukturen, wie z.B. (Grasnarbe, Staudenfluren) verbunden. Nach Abschluss der Baumaßnahme können die Biotopstrukturen weitestgehend wiederhergestellt werden, so dass der Eingriff zeitlich begrenzt ist.

Während der Bauphase ist zudem mit Störungen von Tieren durch Lärm, Baumaschinenverkehr und Begängnis zu rechnen. Dies kann in Abhängigkeit von der artspezifischen Empfindlichkeit zu zeitlich begrenzten Vergrämungen aus angestammten Lebensräumen führen. Erhebliche Störungen besonders empfindlicher oder seltener Arten werden jedoch nicht erwartet, da aufgrund der vorhandenen Straße von einer Meidung der straßennahen Biotopstrukturen auszugehen ist.

anlagebedingte Wirkungen

Die anlagebedingte Überbauung von Vegetationsflächen (ca. 2.520 m²) führt zu einem Teilverlust von Biotopstrukturen, da Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten beseitigt bzw. verändert werden. Es handelt sich jedoch um straßennahe Biotopstrukturen so dass die Eingriffsintensität insbesondere im Bereich der hochwertigen waldbestockten Flächen vor dem Hintergrund der geringen Flächengrößen stark eingeschränkt ist.

Im Hinblick auf den unmittelbar an der Straße für den geplanten Gehweg in einem Umfang von ca. 20 m² erforderlichen Abtrag einer Felsstufe wird aus folgenden Gründen nicht von der Betroffenheit eines gesetzlich geschützten Biotopes ausgegangen (Darstellung siehe Anlage 1 – Fotodokumentation Bild 3):

- Der Felsbereich ist durch die Anlage der Straße entstanden (Geländeeinschnitt).
- Der Bereich ist im Gegensatz zur straßenseitig gegenüberliegenden Felswand nicht als gesetzlich geschütztes Biotop erfasst.
- Der betroffene Bereich ist unter 1,5 m hoch und erfüllt damit nicht die Kriterien der Verwaltungsvorschrift Biotopschutz (Mindesthöhe 1,5 m).
- Der Abtragsbereich weist keine kennzeichnenden Pflanzenarten der VwV Biotopschutz auf
- Die hinter der Felsstufe liegende Felswand bleibt erhalten.

betriebsbedingte Wirkungen

Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Pflanzen, Tieren und deren Lebensräumen werden nicht erwartet, da es sich um den Ausbau einer bestehenden Straße handelt.

4.5 Artenschutzrechtliche Belange

Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei dem Vorhaben um einen nach §§ 15 und 17 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt. Für derartige Eingriffe sind die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten sowie Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) zu berücksichtigen.

Für das geplante Vorhaben wurde ein separater Artenschutzfachbeitrag erstellt (Plan-Nr.: 19-AFB01-01, GLB 2021). Dieser kommt zu folgender Einschätzung:

Als relevante Arten wurden aus der Artengruppe Säugetiere die Fledermausarten Mopsfledermaus, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Graues Langohr, Mückenfledermaus, Raauhautfledermaus, Zwergfledermaus sowie der Biber und der Fischotter, aus der Artengruppe Libellen die Grüne Keiljungfer und aus der Artengruppe Vögel die Arten Dohle, Graureiher, Grünspecht, Mäusebussard, Schwarzspecht, Silberreiher, Turmfalke, Star und Gartengrasmücke vertiefend untersucht. Für diese Arten können - teilweise unter Anwendung konfliktvermeidender Maßnahmen Störungen bzw. Schädigungen von Individuen bzw. deren Lebensstätten ausgeschlossen werden, so dass weitere

Verfahrensschritte (Ausnahmeregelung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG) nicht erforderlich werden.

Eine Aufstellung der näher untersuchten Arten sowie der artbezogen anzuwendenden konfliktvermeidenden Maßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen enthält nachfolgende Tabelle:

Aufstellung der näher untersuchten Arten sowie der artbezogen anzuwendenden konfliktvermeidenden Maßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen

Artnamen		konfliktvermeidende Maßnahme	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Säugetiere			
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	V 3 - Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna V 4 – Sondierung potenziell als Fledermausquartier geeigneter Baumsubstanz und fachliche Begleitung der Fällung	-
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>		
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>		
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>		
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>		
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>		
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>		
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>		
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>		
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>		
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>		
Biber	<i>Castor fiber</i>	-	-
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	-	-
Libellen			
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	-	-
Vögel			
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	-	-
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	V 3 - Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	-
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	-	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	V 3 - Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	V 3 - Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna	-

4.6 Schutzgut Mensch

Baubedingte Wirkungen

Die Baustellen werden als Tagesbaustellen wochentags betrieben. Im Rahmen der Bauausführung sind die Bestimmungen der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSCHV vom 29.08.2002, BGBl. Nr. 63 vom 05.09.2002, S. 3478) zu beachten. Staub- und Lärmbelastigungen sowie Beeinträchtigungen von Bausubstanz durch Erschütterungen sind durch geeignete Vorkehrungen zu vermeiden.

Unter Beachtung der o.g. Schutzvorkehrungen ergeben sich bei einer dem Stand der Technik entsprechenden Bauausführung keine erheblichen Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion.

Baubedingt ist temporär mit Einschränkungen von Wegebenutzungen zu rechnen. Die Zugänglichkeit zum Burgkomplex wird jedoch gewährleistet.

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingt sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut anzunehmen. Zur besseren Integration in das Ortsbild erfolgt eine Eingrünung der Parkplatzflächen.

Anlagebedingte Einschränkungen der Erholungsfunktion können ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt ergeben sich keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut.

4.7 Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Baubedingte Wirkungen

Es sind baubedingte Einschränkungen bzgl. des ungehinderten Verkehrs zu erwarten, jedoch ist durch die Einteilung der Baumaßnahme in Teilabschnitte mit wechselweiser Ausführung die Zufahrt zur Burg jederzeit gewährleistet.

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingt ergeben sich keine negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt ergeben sich keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgüter, da sich die Verkehrsbelegung der K 8215 nicht ändert.

4.8 Schutzgut Landschaft

baubedingte Wirkungen

Baubedingt sind aufgrund des geringen Umfangs bauzeitlicher Flächeninanspruchnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erwarten.

anlagebedingte Wirkungen

Ein Teilverlust landschaftsbildprägender Strukturen ist durch die erforderliche Rodung von Großgehölzen (51 Stück) zu erwarten. Mit dem geplanten Ersatzneubau der Straße mit vergrößertem Querschnitt teilweiser Neutrassierung ist eine Zunahme landschaftsbildbeeinträchtigender Bebauung (4.330 m² Fahrbahn und Gehwege, Bankette, Parkplätze, Wartungsweg) zu verzeichnen. Vom geplanten Standort gehen jedoch keine negativen optischen Fernwirkungen aus.

betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild können ausgeschlossen werden.

4.9 Auswirkungen auf Schutzgebiete / Aussagen zur FFH-Verträglichkeit

FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ (EU-Nr.: 4844-301, Landesnr.: 238)

Für das Vorhaben wurde eine separate Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt (siehe 19.3-FFH-VP-01-01. Diese kommt zu folgender Einschätzung:

Im Rahmen der vorliegenden Verträglichkeitsuntersuchung wurden die Auswirkungen des Vorhabens „Ausbau K 8215 Schweikershain - -Kriebstein, 3. BA“ auf das FFH-Gebiet „Unteres Zschopautal“ untersucht.

Durch das Vorhaben erfolgt vorwiegend aufgrund der Anlage eines straßenbegleitenden Gehweges eine geringfügige Flächeninanspruchnahme innerhalb des FFH-Gebietes.

Eine bis unmittelbar an die Straße ausgewiesene Fläche des LRT Hainsimsen-Buchenwälder ist geringfügig bau- und anlagebedingt durch Flächeninanspruchnahme von 80 m² bzw. 50 m² betroffen. Da der betroffene LRT keine besondere Ausprägung besitzt (keine Baumbestände betroffen) und darüber hinaus als straßenbegleitender Baumbestand den Einflüssen des Verkehrs und der Verkehrssicherungspflicht unterliegt, ist davon auszugehen, dass sich für den Erhaltungszustand und das Entwicklungspotenzial des LRT im FFH-Gebiet keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen ergeben. Der Flächenverlust umfasst zudem weniger als 0,05% der Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet.

Für die ebenfalls im detailliert untersuchten Gebiet vorkommende und bis an die K 8215 ausgewiesene Fläche des prioritären Lebensraumtyps Schlucht- und Hangmischwälder ergibt sich eine geringfügige bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von 150 m² bzw. 190 m². Da der betroffene LRT keine besondere Ausprägung besitzt (überwiegend junge Spitzahorn betroffen) und darüber hinaus als straßenbegleitender Baumbestand den Einflüssen des Verkehrs und der Verkehrssicherungspflicht unterliegt, ist davon auszugehen, dass sich für den Erhaltungszustand und das Entwicklungspotenzial des LRT im FFH-Gebiet keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen ergeben. Der Flächenverlust umfasst weniger als 0,11% der Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet.

Der im Untersuchungsgebiet vorkommende LRT Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation liegt abseits der Straße und ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Durch das Ausbauvorhaben ist eine Habitatfläche der Mopsfledermaus geringfügig betroffen. Der betroffene Bereich weist jedoch keine quartieraugliche Baumsubstanz auf und ist somit nur als Jagdhabitat geeignet. Zudem ist der Habitatflächenverlust von marginaler Größe. Erhebliche Beeinträchtigungen des Vorkommens der Mopsfledermaus im FFH-Gebiet können daher ausgeschlossen werden.

Das Große Mausohr wurde im Untersuchungsgebiet ebenfalls nachgewiesen (Jagdhabitatnutzung). Die Jagdhabitateignung wird durch das Vorhaben jedoch nicht eingeschränkt. Quartieraugliche Baumsubstanz ist nicht betroffen.

Die übrigen unter den Erhaltungszielen aufgeführten Lebensraumtypen eutrophe Stillgewässer, Fließgewässer mit Unterwasservegetation, Magere Flachland-Mähwiesen, Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder und Habitate der Arten Biber, Fischotter, Kammmolch, Groppe, Grüne Keiljungfer, Spanische Flagge liegen nicht im Einflussbereich vorhabensspezifischer Wirkfaktoren.

Kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten sind nicht zu erwarten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es durch das geplante Vorhaben „Ausbau K 8215 Schweikershain - Kriebstein, 3. BA“ nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Unteres Zschopautal“ in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommt.

Vogelschutzgebiet „Täler in Mittelsachsen“ (EU-Nr.: 4842-451, Landesnr.: 24)

Für das Vorhaben wurde eine separate Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt (siehe 19.4-SPA-VP-01-01). Diese kommt zu folgender Einschätzung:

Im Rahmen der vorliegenden Verträglichkeitsuntersuchung wurden die Auswirkungen des Vorhabens „Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA“ auf das Vogelschutzgebiet „Täler in Mittelsachsen“ untersucht. Die K 8215 durchquert in diesem Abschnitt das Vogelschutzgebiet.

Das geplante Vorhaben führt infolge des Ausbaus der Kreisstraße (Querschnittsverbreiterung) zu einer geringfügigen Flächeninanspruchnahme innerhalb des Vogelschutzgebietes in Form des Verlustes straßenbegleitender Gehölze. Im Wirkraum der vorhabensspezifischen Wirkfaktoren befinden sich jedoch keine Vorkommen der unter den gebietsspezifischen Erhaltungszielen aufgeführten Arten Baumfalke, Eisvogel, Flussuferläufer, Grauspecht, Mittelspecht, Neuntöter, Raubwürger, Rotmilan, Schilfrohrsänger, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Wachtelkönig, Weißstorch und Wespenbussard.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch das geplante Vorhaben „Ausbau K 8215 Schweikershain – Kriebstein 3. BA“ keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile auftreten.

Landschaftsschutzgebiet „Talsperre Kriebstein“

Durch den Ersatzneubau der K 8215 und die damit verbundenen, räumlich begrenzten zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen werden keine erheblichen Veränderungen des Gebietscharakters erwartet. Die Eingriffe in waldbestockte bzw. mit Altbaumsubstanz bestockte Bereiche haben einen geringen Umfang und beschränkten sich auf straßennahe Gehölze, die ohnehin der Verkehrssicherung unterliegen. Optisch weitreichende Fernwirkungen werden durch Geländemorphologie und den umgebenden Bewuchs weitgehend unterbunden. Für den Bereich der Neutrassierung sind zudem entsprechende Eingrünungen mit Gehölzen vorgesehen, die der harmonischen Einbindung der Straße in die Landschaft dienen sollen.

Das Vorhaben unterliegt jedoch nach der geltenden Schutzgebietsverordnung dem Erlaubnisvorbehalt, so dass seitens der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde eine entsprechende Genehmigung erforderlich ist.

4.10 Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Mit dem Ausbau der K8215 sind entlang der Bestandstrasse der Straße räumlich eng begrenzte Eingriffe in verschiedene Schutzgüter verbunden. Es handelt sich zumeist um baulich vorbelastete Bereiche. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden daher nicht erwartet.

5 Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zur Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen naturschutzrechtlicher Schutzgüter sind obligatorisch vorgesehen:

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

V 1 – Minimierung der Inanspruchnahme wertvoller Biotopstrukturen (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Die Maßnahme betrifft insbesondere die Rodung von Gehölzen. Im Rahmen der Herstellung der Baufreiheit sind nur die Gehölze zu fällen, die eine funktionsgerechte Ausführung der geplanten Bauwerke behindern.

Für Baustelleneinrichtungen ist auf naturschutzfachlich geringwertige Flächen zurückzugreifen (z.B. ehemals bebaute und befestigte Fläche unmittelbar an der Zufahrt in die Zschopauaue).

V 2 – Schutz wertvoller Biotopbereiche vor baubedingten mechanischen und stofflichen Beeinträchtigungen (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Durch die Festlegung von Transportwegen, ausreichende Abstandswahrung und bei Bedarf spezielle Schutzvorkehrungen an zu erhaltenden Gehölzen sind Kronen-, Stamm- und Wurzelbereiche vor Beschädigungen zu schützen. Baumschutzmaßnahmen sind gemäß DIN 18920 / RAS-LP4 auszuführen. Neben der Anbringung von Stammschutzvorrichtungen sind

ggf. spezielle Schutzvorrichtungen wie Wurzelschutzmaßnahmen gegenüber Befahrung bzw. Wurzelvorhänge oder Wurzelbrücken erforderlich.

Besondere Schwerpunkte von Schutzmaßnahmen im Vorhabensbereich stellen die zu erhaltenden Altbäume an der Burg (Umgebungsschutz Kulturdenkmal) sowie die an das Baufeld angrenzende Baumsubstanz im Bereich der FFH-Lebensraumtypen dar.

An Bauflächen angrenzende, ökologisch besonders sensible Bereiche sind in den Ausführungsplänen als Bautabuzonen darzustellen und zusätzlich in der Örtlichkeit in geeigneter Weise, z.B. durch Markierungspfähle, Warnbänder, Bauzäune kenntlich zu machen. Die entsprechenden Tabuzonen (FFH/SPA-Gebiet, Vorkommen von Lebensraumtypen von gemeinschaftsrechtlicher Bedeutung, Vorkommensbereich der Nahrungspflanze der Spanischen Flagge) sind im Lageplan 19.3-FFH-VP-10-02 gekennzeichnet.

Des Weiteren sind notwendige Lichtraumprofilsschnitte an Gehölzen durch Fachpersonal ausführen zu lassen.

Für den bauzeitlichen Boden- und Gewässerschutz sind die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien zu beachten. Die Baustelle ist so einzurichten und zu betreiben, dass bei den Arbeiten verwendete und anfallende Stoffe, insbesondere wassergefährdende Stoffe, wie Öle, Fette, Bohrsuspensionen und dergleichen, nicht in die Gewässer, in das Erdreich bzw. das Grundwasser gelangen können.

Mit Feinboden verunreinigte Sumpfungswässer dürfen nicht direkt in die Vorflut eingeleitet werden (Verrieselung im Bereich angrenzender Staudenfluren oder Zwischenschaltung von ausreichend bemessenen Absetzcontainern).

Verunreinigungen durch Baustellenabfälle (Verpackungen, Baustoffreste etc.) sind auszuschließen.

Baustraßen auf terrestrischen Flächen sind vollständig rückbaubar, d.h. mit Trennvlies gegenüber dem Untergrund anzulegen.

V 3 – Beseitigung von Vegetationsbeständen außerhalb der Reproduktionszeit der Fauna (Oktober bis Februar, bei Höhlenbäumen von November bis Februar) (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Die Maßnahme dient der Vermeidung von Tierverlusten, insbesondere unter Brutvögeln und Fledermäusen und umfasst die Beseitigung des Gehölzaufwuchses sowie der Staudenfluren auf den für die fachgerechte Ausführung des Vorhabens benötigten Flächen.

Für Gehölzrodungen ist der in § 39 Abs. 5 Pkt. 2 BNatSchG fixierte Ausschlusszeitraum vom 1. März bis 30. September einzuhalten.

Bei Bäumen mit erkennbar quartiertauglichen Höhlen (insbesondere Spechthöhlen, Faulhöhlen) ist zur weitgehenden Vermeidung der Anwesenheit von Fledermäusen die Rodungsperiode enger zu fassen und auf die Winterzeit (November bis Februar) einzuschränken.

V 4 – Sondierung und fachliche Begleitung der Fällung potenziell als Fledermausquartier geeigneter Baumsubstanz (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Rechtzeitig vor Beginn der Rodungsarbeiten ist eine nochmalige visuelle Kontrolle der zu fällenden Baumsubstanz auf eventuell vorhandene Höhlen durchzuführen. Sollten entsprechende Höhlen festgestellt werden, ist bei der Fällung sicher zu stellen, dass eine fachgerechte Bergung möglicherweise überwinternder Fledermäuse erfolgen kann.

Bei Bestätigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten artenschutzrechtlich relevanter Arten sind in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde entsprechende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung bzw. Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion zu planen.

Vor Fällung der Gehölze innerhalb der Schutzzone IV (Waldbereiche) des LSG C03 „Talsperre Kriebstein“ ist eine Begehung hinsichtlich der Betroffenheit potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten durchzuführen und in einem Bericht zu dokumentieren. Im Falle von Betroffenheiten potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist die weitere Vorgehensweise mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Die Tätigkeit kann im Rahmen der Umweltbaubegleitung (V 9) geleistet werden.

V 5 – getrennte Gewinnung, sachgerechte Lagerung und fachgerechter Wiedereinbau von Oberboden (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Zur Vermeidung der Vermischung wertvollen Mutterbodens mit Unterboden ist bei Erdarbeiten eine getrennte Gewinnung vorzusehen. Mutterboden ist zur Erhaltung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und des Bodenlebens sachgerecht in Mieten mit einer Höhe von unter 2 m zwischenzulagern und im Zuge der Profilierung von Böschungsf lächen etc. fachgerecht als oberste Lage wieder anzudecken.

V 6 – Einbau abgesenkter Borde zur Vermeidung von Migrationsbarrieren für Kleintiere (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Straßen- und Gehwegeinfassungen stellen bei entsprechender Dimensionierung (Hochbord) für Kleintiere, insbesondere auch für besonders geschützte Arten (Amphibien, Reptilien, Spitzmäuse, Laufkäfer) gravierende Migrationsbarrieren mit Fallenwirkung dar. Auf die Fahrbahn gelangte Tiere können nicht mehr oder schlecht entweichen und werden dann häufig durch den Fahrzeugverkehr getötet. Davon abgesehen stellen Hochborde für Motorrad- und Fahrradfahrer bedeutende Sturzquellen dar. Vorhabensspezifisch ist zudem auf den Sachstand hinzuweisen, dass der beplante Straßenabschnitt bisher nicht über entsprechende Einfassungen verfügt.

Zur Vermeidung von Migrationsbarrieren und Individuenverlusten sind Straßenrand-, Gehweg- und Parkplatz Einfassungen mit abgesenkten Borden herzustellen, deren Höhe 5 cm nicht übersteigt und deren Kanten abgerundet/gefast sind. Eine Ausnahme bildet der Randbalken an der Innenkurve im Bereich des Steilhangs, da auf diesem Abschnitt keine Anbindung ans Hinterland möglich ist.

V 7 – Verwendung kleintierfreundlicher Straßenabläufe (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Straßenabläufe stellen insbesondere in ländlichen Gebieten für die Kleintierfauna, insbesondere auch für besonders geschützte Arten (Amphibien, Reptilien, Spitzmäuse, Laufkäfer) bedeutsame Gefahrenquellen mit teilweise erheblichen Falleneffekten dar. Vorhabensspezifisch ist zudem auf den Sachstand hinzuweisen, dass der geplante Straßenabschnitt bisher nicht über entsprechende Entwässerungsanlagen verfügt.

Zur Vermeidung von Falleneffekten sind daher Straßenabläufe mit entsprechenden Einbauten zu versehen, die hineingelangten Kleintieren ein selbständiges Entweichen ermöglichen.

V 8 – Erstbegrünung (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Zum Schutz vor Erosion erhalten bauseitig herzustellende Bodenflächen (Straßenböschungen etc.) im Rahmen der technischen Ausführung eine Erstbegrünung mit einer standortgerechten Landschaftsrasenmischung mit Kräuteranteil. Zur Vermeidung einer Florenverfälschung ist im Sinne von § 40 BNatSchG auf gebietsheimisches Saatgut zurückzugreifen (siehe Maßnahmebeschreibung A 1). Unbegrünte Böschungen werden außerhalb der Vegetationsperiode zusätzlich mit Erosionsschuttmatten aus verrottbarem Material gesichert.

Achtung!

Im Bereich der tangierten FFH-Lebensraumtypen ist zur Vermeidung der Einschleppung untypischer Pflanzenarten und aufgrund der geringen Erosionsgefahr auf Ansaaten zu verzichten.

V 9 – ökologische Begleitung des Bauvorhabens (Umweltbaubegleitung)

Zur Qualitätssicherung der naturschutzfachlichen Belange empfiehlt sich während der technischen Bauausführung die Einrichtung einer naturschutzfachlichen Baubegleitung. Die Umweltbaubegleitung ist von einer fachkundigen Person durchzuführen.

Aufgaben:

- Teilnahme an den Bauberatungen
- Beratung des Vorhabensträgers in allen naturschutzfachlichen Fragen
- Unterstützung der ausführenden Baufirmen, die über eine Selbstverpflichtung vom Vorhabensträger an die Einhaltung der Vorgaben aus dem LBP gebunden werden sollen
- Überwachung der Bauarbeiten und Mitwirkung bei der Einhaltung/Umsetzung der naturschutzfachlichen Auflagen, Genehmigungen sowie der festgelegten Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen
- Dokumentation der sach- und fachgerechten Ausführung der Arbeiten
- Sensibilisierung aller auf der Baustelle Tätigen für Belange des Naturschutzes im Zusammenhang mit den Bauarbeiten
- Berichtspflicht gegenüber der UNB; Berichte sind binnen 5 Werktagen (Posteingangsstempel) nach Umsetzung von Meilensteinen wie der Realisierung von Gehölzfällungen oder CEF-Maßnahmen vorzulegen.

Kompensationsmaßnahmen

A 1 – Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen und Erstbegrünung von Bodenflächen (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Die im Zuge des Baugeschehens temporär beanspruchten Flächen sind nach Abschluss der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen, so dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt wieder aufnehmen können. Auf den betroffenen Flächen sind standortfremde Materialien wie z.B. Geotextilunterlagen, Schotter etc. restlos zu entfernen, entstandene Verdichtungen zu beseitigen und entsprechend dem Ursprungszustand eine Abdeckung von Oberboden und eine Ansaat einer geeigneten kräuterreichen Wiesenmischung vorzunehmen.

Zur Vermeidung einer Florenverfälschung ist bei Ansaaten im Sinne von § 40 BNatSchG auf gebietsheimisches Saatgut zurückzugreifen.

Für die Erstbegrünung eignen sich beispielsweise folgende Mischungen:

- Regiosaatgutmischung RSM Regio 20 Typ Böschung (Ursprungsgebiet 20 – sächsisches Löß- und Hügelland), Liefernachweis: <http://www.saatenzeller.de/regiosaatgut/ug-20>
- Wildsaatgut-Mischung Nr. 03 Böschungen, Straßenbegleitgrün (Produktionsraum 3 - Mitteldeutsches Flach- und Hügelland), Liefernachweis: <http://www.riegerhofmann.de/index.php?id=156>

Die Maßnahme ist Bestandteil der technischen Planung/Ausführung und unmittelbar nach Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen zu realisieren. Die bauzeitlich betroffenen Flächen sind danach der ursprünglichen Flächenwidmung zuzuführen.

Achtung!

Im Bereich der tangierten FFH-Lebensraumtypen ist zur Vermeidung der Einschleppung untypischer Pflanzenarten und aufgrund der geringen Erosionsgefahr auf Ansaaten zu verzichten.

A 2 - Anlage von Gehölzpflanzungen heimischer Baum- und Straucharten (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Die im Bereich der Neutrassierung der K 8215 entstehende Straßenböschung ist mit heimischen Baum- und Straucharten zu bepflanzen. (Eingrifflicher Weißdorn, Gemeiner Schneeball, Hasel, Hundsrose, Schlehe, Pfaffenhütchen).

Die Maßnahme dient der besseren optischen Einbindung des Straßenabschnitts in die Landschaft und schafft neue Lebensräume für zahlreiche Tierarten.

Die Gehölze sind in Gruppen zu 3 bis 5 Stück einer Art im Dreiecksverband von 1,5 m x 1,5 m zu pflanzen. Die Pflanzscheiben sind mit Rindenmulch oder Holzhäcksel abzudecken. Als Pflanzware sind verpflanzte Sträucher zu verwenden.

Für die Straucharten ist das Vorkommensgebiet 2 (Mittel- und ostdeutsches Tief- und Hügelland) oder 3 (Südostdeutsches Hügelland und Bergland) als Herkunft verbindlich.

A 3 – Pflanzung einer Baumreihe entlang der K 8215 (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Entlang der K 8215 sind im Bereich der Neutrassierung straßenbegleitend Bergahorn-Hochstämme zu pflanzen. Neben der optischen Gliederung dient die Maßnahme insbesondere dem Ersatz der mit dem Vorhaben verbundenen Fällung von Großbäumen.

Die Pflanzung der Hochstämme erfolgt auf der Böschungsoberkante, wobei ein Abstand von mind. 3 m zur Fahrbahn und mind. 10 m zueinander bzw. zu vorhandenen Bäumen einzuhalten ist. Die Pflanzscheiben sind mit Mulch abzudecken. Des Weiteren erhalten die Hochstämme eine Baumverankerung mittels Dreibock sowie einen Verdunstungsschutz für den Stammbereich.

Sonstige Kompensationsmaßnahmen)

E 1 – Ökokontomaßnahme „Abriss Stallgebäude Kaltofen und Anlage einer Streuobstwiese“

Aufgrund der räumlich engen Umgrenzung der Baumaßnahme, des bereits in weiten Teilen naturschutzfachlich hochwertigen Umfeldes sowie des fehlenden Flächenzugriffs ergeben sich am Ort des Eingriffs keine weiteren Kapazitäten für Kompensationsmaßnahmen, insbesondere auch für Entsiegelungsmaßnahmen, die gemäß Entsiegelungserlass des SMUL vom 30.7.2009 vordergründig durchzuführen sind.

Seitens des Vorhabensträgers ist daher geplant, aus der von der Unteren Naturschutzbehörde vorgeschlagenen Ökokontomaßnahme der ZFM Ökoflächenagentur „Abriss Stallgebäude Kaltofen und Anlage einer Streuobstwiese“ (Zustimmung zur Ökokontomaßnahme durch das Landratsamt Mittelsachsen vom 11.10.2017) anteilig 46.100 Punkte der Wertsteigerung dieser Maßnahme in Anspruch zu nehmen.

Die Maßnahme umfasst den Rückbau von zwei Stallgebäuden, eines Güllebeckens, Siloanlagen, Gruben und versiegelten Lagerflächen sowie die Anlage einer Extensivwiese/ Streuobstwiese auf 3.835 m² mit einer Aufwertung in Höhe von 159.808 Werteinheiten. Die Bewertung beider Maßnahmen erfolgte anhand der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ vom Mai 2009. Die Inanspruchnahme der Ökopunkte einschließlich der sich daraus ergebenden monetären Verpflichtungen werden zwischen dem Vorhabenträger und dem Staatsbetrieb Zentrales Flächenmanagement Sachsen (ZFM) als Anbieter der Ökokontomaßnahme vertraglich festgeschrieben. Ein entsprechender Vertrag wurde bereits abgeschlossen und liegt der Planung in der Anlage bei.

Sonstige Gestaltungsmaßnahmen – Eingrünung Parkplatz (vgl. Maßnahmenplan 9.1-LBP-10-02)

Die zu begrünenden Flächen im Bereich des Parkplatzes zwischen der verlegten K 8215 und der Zufahrtsstraße zum Parkplatz sind mit heimischen, standortgerechten Straucharten (Pfaffenhütchen, Hundsrose, Hasel) zu bepflanzen. Des Weiteren sind je nach Platzangebot

einzelne Hochstämme von Baumarten II. Ordnung zu setzen (Eberesche, Hainbuche). Die Pflanzscheiben sind mit Mulch abzudecken.

Neben einer optischen Aufwertung der Abstandsflächen im Umfeld des Parkplatzes wird durch eine möglichst geschlossene Pflanzung der Aufwand für regelmäßige Rasenmäh vermieden.

6 Vorhabensalternativen

Im Rahmen der Vorplanung wurden insgesamt 3 straßenbauliche Varianten untersucht, Erläuterungen vgl. CIC 2021. Bei allen drei Varianten bleibt die Trassenführung weitestgehend im Bestand erhalten. Alle Varianten beinhalten die Verschiebung der Trasse in Richtung Zschopau zur Reduzierung der Längsneigung und Verbesserung der Sicherheitsverhältnisse. Städtebauliche Maßnahmen sind in diesem Bereich nicht vorgesehen, Planungen in diese Richtungen sind derzeit nicht bekannt. Da die Hauptachsen aller drei Varianten im Bestand unverändert bleiben, erfolgen keine großräumigen Flächenänderungen. Der Bereich der Trassenverlagerung gehört historisch gewachsen zum Siedlungsbereich und liegt daher außerhalb der Schutzgebiete, vgl. Lageplan Unterlage 19-LBP-10-01.

Durch die Anlage von Flächen für den ruhenden Verkehr und die fußläufige Anbindung der Burg Kriebstein verbessert sich die Infrastruktur des Gebietes ohne Auswirkungen auf die ländlichen Strukturen. Im Vergleich zu Variante 2 ist der Flächenbedarf bei Variante 3 auf Grund der reduzierten Straßenbreite geringer. Somit nimmt Variante 3 weniger Fläche in Anspruch und durch die Herstellung des Parkplatzes mit Ökopflaster wird bei Variante 3 (Vorzugsvariante) insgesamt weniger Flächen versiegelt. (CIC 2021).

7 Zusammenfassung

Ausgehend von der Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter wurde im Rahmen der Konfliktanalyse der Umfang der vom geplanten Vorhaben hervorgerufenen Beeinträchtigungen ermittelt. Es ist davon auszugehen, dass der geplante Ersatzneubau der K 8215 bei Beachtung entsprechender Schutzvorkehrungen für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und bei einer entsprechenden Kompensation der im Sinne von § 14 BNatSchG (Eingriffsregelung) in räumlich eng begrenztem Umfang auftretenden Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Klima/ Luft, Pflanzen/ Tiere und Landschaftsbild keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zurückbleiben.

8 Quellenverzeichnis

Gesetze/ Richtlinien

- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) 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) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IM FREISTAAT SACHSEN (SÄCHSUVPG) vom 25. Juni 2019 (SächsGVBl. S. 525), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. August 2019 (SächsGVBl. S. 762) geändert worden ist.
- RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRAUME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (FFH-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305).
- RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (ABl. Nr. 115).
- RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.
- RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.
- RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN (kodifizierte Fassung). - Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 vom 26.1.2010.
- RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES VOM 23. OKTOBER 2000 (WRRL) zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik – Abl. EG Nr. L 237 S. 1 vom 22.12.2000.
- SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ (SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist.

Literatur

- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. AULA. Wiebelsheim.
- BERNHARDT, A. et al. (1986): Naturräume der Sächsischen Bezirke. Sächsische Heimatblätter.
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. UND PRETSCHER, P. (BEARB.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 55. Bonn-Bad Godesberg. (Bundesamt für Naturschutz).
- BLAB, J. (1986): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Kilda-Verlag. Greven.
- CHEMNITZER INGENIEURBAU CONSULT GMBH (CIC 2021): K 8215 Schweikershain - Kriebstein 3.BA, Entwurfs- und Genehmigungsplanung; Erläuterungsbericht. Im Auftrag des Landratsamtes Mittelsachsen, Abteilung Straßen, Referat Straßenbetriebsdienst und Kreisstraßenbau.
- DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2003): DIN-Taschenbuch 81. Landschaftsbauarbeiten. Beuth. Berlin.

- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen (5. Auflage). – Ulmer Verlag, Stuttgart.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (1999): Richtlinien für die Anlage von Straßen. Abschnitt 4- Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4). FGSV-Verlag. Köln.
- GRÜNBERG, C.; BAUER, H.; HAUPT, H.; HÜPPOP, O.; RYSLAVY, T.; SÜDBECK, P. 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015.
- HAASE, G. UND MANNSFELD, K. Hrsg. (2002): Naturraumeinheiten, Landschaftsfunktionen und Leitbilder am Beispiel von Sachsen. In: Forschungen zur deutschen Landeskunde. Band 250. Deutsche Akademie für Landeskunde. Flensburg.
- HARDTKE, H.-J. & A. IHL (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden.
- HAUER, S., ANSORGE, H. & U. ZÖPHEL (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.). Dresden.
- HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (RED.) (2009): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Schriftenreihe Naturschutz und biologische Vielfalt. Heft 70(1). Bonn – Bad Godesberg. (Bundesamt für Naturschutz).
- INGENIEURBÜRO (IB) ECKERT: Kriebstein – K 8215, Ausbau vom Rittergut bis zur Zschopau. Ergebnisbericht Baugrund- und Abfalluntersuchung. Chemnitz. 07.Juni. 2017.
- JEDICKE, E. (1997): Die Roten Listen - Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotope in Bund und Ländern. Ulmer. Stuttgart.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Ulmer. Stuttgart.
- LEHR, R. (1997): Taschenbuch für den Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau. Paul Parey. Berlin.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (1992): Geologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (1993): Übersichtskarte der Böden des Freistaates Sachsen.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (1996): Hinweise zur Landschaftspflege.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2010): Biotoptypen, Rote Liste Sachsens.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2010A): Internet-Link des SMUL – Arbeitshilfen für artenschutzrechtliche Bewertungen (Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen im Bundesnaturschutzgesetz, Prüfschema, Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten in Sachsen, Regelmäßig in Sachsen auftretende Brutvogelarten, Besondere artenschutzrechtliche Bedeutung der europäischen Vogelarten) Stand März 2010.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013): Rote Liste und Artenliste Sachsens. Farn- und Samenpflanzen.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens.
- LUDWIG, G. UND SCHNITTLER, M. (Bearb.) (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schr. R. f. Vegetationskunde, Heft 28. Bonn – Bad Godesberg.

- RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Schriftenreihe Naturschutz und biologische Vielfalt. Heft 34. Bonn – Bad Godesberg.
- SCHUBERT, R., HILBIG, W., KLOTZ, S. (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. Gustav Fischer. Jena.
- SCHMIDT, P. A. ET AL. (2003): Digitale Fachdaten zur Potentiellen Natürlichen Vegetation Sachsens. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden.
- STEFFENS, R.; NACHTIGALL, W.; RAU, S.; TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013): Brutvögel in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. Dresden. 656 S..
- SÜDBECK, P. ET AL. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. S. 135-695. Radolfzell.
- TU BERLIN, INSTITUT FÜR LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG (2003): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Im Auftrag des SMUL. Stand 2009.