S 31 - Ausbau in Borna / Schönnewitz

UVP-Bericht

Anlage 1 zur U01

Auftraggeber:

FREISTAAT SACHSEN
Landesamt für Straßenbau und Verkehr,
Niederlassung Leipzig
Maximilianallee 3
04129 Leipzig

Auftragnehmer:

Haß Landschaftsarchitekten
Schloßstraße 14
01454 Radeberg

Bearbeitung: Stephanie Gude, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur

Plantechnik: Nicolle Weber, Bautechnikerin

Projekt-Nr.: 16 R 513

Radeberg, 23. November 2018

Inhalt

1 Einleitung 1
1.1 Anlass und Aufgabenstellung 1
1.2 Rechtliche Grundlagen 1

2 Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen 3
2.1 Standort des Vorhabens 3
2.2 Vorhabensbeschreibung 3

3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens 8
3.1 Einführung in den Landschaftsraum 8
3.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 9
3.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 10
3.3.1 Biotope 10
3.3.2 Tiere und Pflanzen 16
3.4 Schutzgut Boden und Fläche 17
3.5 Schutzgut Wasser 19
3.5.1 Grundwasserhaushalt 19
3.5.2 Oberflächenwasserhaushalt 20
3.6 Schutzgut Klima und Luft 22
3.7 Schutzgut Landschaft 23
3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 24
3.9 Wechselwirkungen 25

4 Beschreibung der Merkmale des Vorhabens, des Standorts und der Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen 26
4.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen 26
4.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme 26
4.3 Kompensationsmaßnahmen 28

5 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen 31
5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 31
5.1.1 Baubedingte Auswirkungen 31
5.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen 31
5.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 31
5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt 32
5.2.1 Baubedingte Auswirkungen 32
5.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen 34
5.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 36
5.3 Schutzgut Boden und Fläche 37
5.3.1 Baubedingte Auswirkungen 37
5.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen 37
5.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 37
5.4 Schutzgut Wasser 37
5.4.1 Grundwasserhaushalt 37
5.4.2 Oberflächenwasserhaushalt 38

5.5 Schutzgut Klima und Luft ... 39
5.5.1 Baubedingte Auswirkungen ... 39
5.5.2 Anlagebedingte Auswirkungen ... 39
5.5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen ... 39
5.6 Schutzgut Landschaft ... 39
5.6.1 Baubedingte Auswirkungen ... 39
5.6.2 Anlagebedingte Auswirkungen ... 39
5.6.3 Betriebsbedingte Auswirkungen ... 40
5.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ... 40
5.7.1 Baubedingte Auswirkungen ... 40
5.7.2 Anlagebedingte Auswirkungen ... 40
5.7.3 Betriebsbedingte Auswirkungen ... 40
5.8 Wechselwirkungen ... 40
5.9 Zusammenfassung der erheblichen Umweltauswirkungen ... 40

6 Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind und Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen ... 42
6.1 Variantenübersicht ... 42
6.1.1 Abschnitt 1 ... 42
6.1.2 Abschnitt 2 ... 42
6.1.3 Abschnitt 3 ... 43
6.2 Variantenvergleich und Wahl der Vorzugsvariante ... 43
6.2.1 Abschnitt 1 ... 44
6.2.2 Abschnitt 3 ... 44
6.2.3 Umweltbelange ... 45

7 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts ... 46
7.1 Geplantes Vorhaben ... 46
7.2 Beschreibung der Umwelt ... 47
7.3 Vorhabenvarianten und Auswahlgründe ... 50
7.4 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt ... 51
7.5 Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ... 52

8 Literatur und Quellen ... 54

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Planungsabschnitte und ihre Nutzungsansprüche ... 4
Tab. 2: Gegenüberstellung Ergebnisse DTV auf der S 31 ... 7
Tab. 3: Wertstufen der Leistungsfähigkeit der Biotoptypen ... 12
Tab. 4: Wertstufen der Beurteilung der Regenerationsfähigkeit ... 12
Tab. 5: Bewertung der Biotoptypen ... 12
Tab. 6: Empfindlichkeiten der Biotoptypen ... 15
Tab. 7: Artenbestand ... 16
Tab. 8: Böden im Plangebiet ... 17
Tab. 9: Zustand der Döllnitz nach WRRL ... 21
Tab. 10: Maßnahmenübersicht ... 29

Tab. 11: Übersicht über die erheblichen Umweltauswirkungen 41
Tab. 12: Variantenübersicht Abschnitt 1 42
Tab. 13: Variantenübersicht Abschnitt 3 43
Tab. 14: Planungsabschnitte und ihre Nutzungsansprüche 46
Tab. 15: Übersicht über die erheblichen Umweltauswirkungen 51
Tab. 16: Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen 53

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage im Raum 8
Abb. 2: Gewässerlauf der Döllnitz 21

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Staatsstraße S 31 bildet eine Verbindung zwischen den Landkreisen Mittelsachsen (Polkenberg bei Leisnig), Nordsachsen (Oschatz tangierend) und Meißen (Strehla). Über die S 31 wird das untergeordnete Netz an die Mittelzentren Riesa und Oschatz angebunden. Regional wird dabei das Grundzentrum Mügeln unmittelbar an das Mittelzentrum Oschatz angeschlossen. Die S 31 verläuft nahezu parallel westlich der Bundesstraße B 169 und kreuzt in ihrem Verlauf die Autobahn A 14 (Anschlussstelle Leisnig).

Der Freistaat Sachsen beabsichtigt mit der hier gegenständlichen Baumaßnahme den Ausbau der Staatsstraße S 31 in den unmittelbar aneinandergrenzenden Ortsdurchfahrten von Borna und Schönnewitz der Gemeinde Liebschützberg von NK 4645 009, St. 0,237 bis NK 4645 105, St. 1,307. Die Länge der Baustrecke beträgt 1.335 m.

Vorhabenträger der Maßnahme ist das Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LASuV), Niederlassung Leipzig. Die Baumaßnahme wird als Gemeinschaftsmaßnahme mit der Gemeinde Liebschützberg durchgeführt, bei der die Gemeinde Baulastträger der Gehwege und sonstigen Nebenflächen und das LASuV Leipzig Baulastträger der Fahrbahn ist.

Der Ausbau der S 31 in der Ortsdurchfahrt Borna / Schönnewitz erfolgt bestandsnah. Der Ausbaubereich besitzt aufgrund seiner örtlichen Gegebenheiten verschiedene Streckenmerkmale mit daraus resultierenden Nutzungsansprüchen, welche maßgeblichen Einfluss auf die Querschnittsausbildung haben. Als typische Entwurfssituation beschreibt die S 31 im Planungsbereich eine dörfliche Hauptstraße, die auf ihren Übergangsbereichen auf die freie Strecke den Charakter der örtlichen Einfahrtsstraße besitzt. Im Zuge des Ausbaus der S 31 werden die Knotenpunkte mit den beiden Kreisstraßen richtliniengerecht ausgebaut und dabei verkehrsgerecht umgestaltet. Zur Querschnittsausbildung in der bebauten Ortsdurchfahrt stehen durchschnittlich ca. 11 m Straßenraum zur Verfügung. Damit erstreckt sich die Ausbildung von Fahrbahn, Gehwegen, Bushaltestellen sowie Anlagen des ruhenden Verkehrs auf die komplette Breite zwischen den Einfriedungen. Die kommunalen Straßenanschlüsse werden auf planungsbedingt technisch erforderlicher Länge hergestellt. Für die Abführung des Oberflächenwassers dienen vorhandene Regenwasserkanäle des Abwasserverbandes "Untere Döllnitz" in die Vorflut (Döllnitz). Zusätzlich sind Kanalergänzungen vorgesehen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Seit dem 8. September 2017 ist in Deutschland das "Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung" in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist, in Kraft. In Sachsen wird die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung durch das "Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Juli 2007 (SächsGVBl. S. 349), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503) geändert worden ist", geregelt.

Aufgrund der Vorhabenscharakteristik mit Berührung eines durch die Richtlinie 92/43/EWG besonders geschützten Gebietes (FFH-Gebiet DE 4644-302 / Nr. 204 "Döllnitz und Mutzschener Wasser") besteht für das Vorhaben gemäß Anlage 1 Nr. 2c) SächsUVPG in Verbindung mit § 3 Abs. 1 Nr. 2 SächsUVPG eine UVP-Pflicht.

Der Inhalt und die Vorgehensweise bei der Durchführung der Prüfung wird durch § 16 UVPG geregelt. Zur wirksamen Umweltvorsorge müssen bei bestimmten Vorhaben die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Der "Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens" (UVP-Bericht) ist so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit eines Vorhabens zu berücksichtigen.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung wird als unselbständiges Verfahren im Zuge des Zulassungsverfahrens durch die zuständige Behörde durchgeführt. Der hier vorgestellte UVP-Bericht stellt eine Bündelung der für die Umweltverträglichkeitsprüfung durch die Behörde bereitzustellenden entscheidungsrelevanten Inhalte nach § 16 UVPG dar. Der UVP-Bericht ist damit die materielle Grundlage für die von der Behörde durchzuführende Umweltprüfung im Rahmen der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter, die in § 2 Abs. 1 UVPG wie folgt benannt sind:

- 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.

2 Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen

Die nachfolgend aufgeführten Angaben zum Bauvorhaben sind dem technischen Erläuterungsbericht vom Büro KEMPA (Juni 2018) entnommen.

2.1 Standort des Vorhabens

Der Freistaat Sachsen beabsichtigt mit der Baumaßnahme den Ausbau der Staatsstraße S 31 in den unmittelbar aneinandergrenzenden Ortsdurchfahrten von Borna und Schönnewitz der Gemeinde Liebschützberg von NK 4645 009, St. 0,237 bis NK 4645 105, St. 1,307. Die Länge der Baustrecke beträgt 1.335 m.

Der Bauanfang der Baumaßnahme befindet sich am südlichen Ortsrand von Schönnewitz, nördlich hinter dem bereits neu gebauten Brückenbauwerk über die Döllnitz. Das Bauende ergibt sich am nord-/ östlichen Ortsausgangsschild von Borna in Richtung Strehla nordöstlich der OD-Grenze und des Knotens S 31 / K 8938. Im Zuge des Ausbaus der S 31 werden die Knotenpunkte mit den beiden Kreisstraßen K 8933 und K 8938 richtliniengerecht ausgebaut und dabei verkehrsgerecht umgestaltet.

An den überwiegenden Teil der Baustrecke grenzt beidseitig Wohnbebauung an. Die Abschnitte am Bauanfang zwischen Döllnitzbrücke und Knoten S 31 / K 8933 sowie am Ende der Baustrecke, Nähe der Gartenanlage, charakterisieren infolge nicht vorhandener geschlossener Bebauung den Übergang zwischen freier Strecke und angebauter Ortsdurchfahrt. Der Abschnitt zwischen der OD-Grenze Borna und dem Bauende mit integriertem Knoten S 31 / K 8938 stellt freie Strecke dar.

2.2 Vorhabensbeschreibung

Trassierung und Querschnitt

Der Trassenverlauf der S 31 und somit die gradlinige Linienführung der Fahrbahn zwischen den Knotenpunkten mit den Kreisstraßen bleibt gemäß dem Bestand erhalten. Die erforderliche Mindesthaltesichtweite von ca. 50 m wird im gesamten innerörtlichen Ausbaubereich gewährleistet.

Die Ausbildung der Knotenpunkte der S 31 mit den Kreisstraßen erfolgt als Kreisverkehr. Die Ausbaulänge der Straßenanschlüsse ergibt sich nach der jeweilig technisch bedingten Länge infolge Höhen- und Lageanpassung.

Durch die Ausbildung des Knotenpunktes S 31 / K 8933 als Kreisverkehr ist eine Verschwenkung (Abrückung vom Bestand) der S 31 beginnend vom Bauanfang bis zum Kreisverkehr in westliche Richtung erforderlich.

Im Aufriss wird die Gradiente wirtschaftlich und unter Berücksichtigung seitlicher Zwangspunkte in den Bestand eingepasst, um einerseits eine homogene Führung zu erreichen und die Eingriffe in private Grundstücke auf das notwendige Maß zu beschränken. Die Straße weist eine ausreichende Längsneigung zwischen 0,5 % und 3,2 % auf, so dass die Entwässerung gewährleistet wird.

Der Ausbaubereich besitzt aufgrund seiner örtlichen Gegebenheiten verschiedene Streckenmerkmale mit daraus resultierenden Nutzungsansprüchen, welche maßgeblichen Einfluss auf die Querschnittsausbildung haben. Der Ortskern und die beiden Übergangsbereiche bilden dabei 3 zu verbindende Planungsabschnitte, die sich planungstechnisch wie folgt unterscheiden:

Tab. 1: Planungsabschnitte und ihre Nutzungsansprüche

Planungsabschnitt, von ... bis	**Nutzungsansprüche**
1 Bauanfang (Brücke über die Döllnitz) bis Knoten S 31/ K 8933	– Individual- und Güterverkehr (inkl. landwirtschaftlicher Verkehr) mit < 400 KFZ/h – Fußgänger und Radverkehr (Schulweg) – Linienbusverkehr – Zufahrten zu Wohn- und Gewerbegrundstücken – Anschluss an vorh. separaten einseitig geführten Rad-/Gehweg (Schulweg)
2 Knoten S 31 / K 8933 bis Abzweig Siedlung des 15. Oktober (Ortskern)	– Individual- und Güterverkehr (inkl. landwirtschaftlicher Verkehr) mit < 400 KFZ/h – Fußgänger- und Radverkehr längs und quer – Linienbusverkehr – Zufahrten zu Wohn- und Gewerbegrundstücken sowie zur Gartenanlage – Anschlüsse von Gemeindestraßen – Parken
3 östlich Kleingartenanlage bis Bauende am Ortsausgang in Richtung Strehla mit integriertem Knoten S 31 / K 8938	– Individual- und Güterverkehr (einschließlich landwirtschaftlicher Verkehr) mit < 400 KFZ/h (Spitzenstunde) und DTVSV < 300 Fz/24 h – Linienbusverkehr – Zufahrten zu Gewerbegrundstücken

Für die innerörtlichen Planungsabschnitte 1 und 2 wird aufgrund der dargelegten Nutzungsansprüche und einer Verkehrsbelegung von DTV_{2015}=2.001 Kfz/24h sowie der in der RASt 06 für den vorliegenden Straßentyp empfohlenen Querschnitte ein Grundquerschnitt 5.6 vorgesehen. Der Querschnitt setzt sich aus 6,50 m Fahrbahnbreite zuzüglich 2 x 2,50 m beidseitigem Gehweg zusammen. Im Planungsabschnitt 1 erfolgt eine einseitige Gehwegausbildung. Außerhalb der Ortsdurchfahrt (Planungsabschnitt 3) gilt gemäß RAL für EKL 3 ein entsprechender Grundquerschnitt RQ 11.

Zur Querschnittsausbildung in der bebauten Ortsdurchfahrt stehen durchschnittlich ca. 11 m Straßenraum zur Verfügung. Damit erstreckt sich die Ausbildung von Fahrbahn, Gehwegen, Bushaltestellen sowie Anlagen des ruhenden Verkehrs auf die komplette Breite zwischen den Einfriedungen. Die Fahrbahnbreite in den innerörtlichen Abschnitten beträgt 6,50 m. Beidseitig werden Gehwege mit einer Regelbreite von 2,50 m angeordnet. Die Querneigung der Gehwege ist überwiegend zur Fahrbahn gerichtet. Zusätzlich werden in dem ausgewiesenen Querschnitt die Bushaltestellen sowie Parkstreifen für PKW neben der Fahrbahn im Bereich Landhaus und Gartenanlage integriert. Die Bushaltestellen werden als Busbuchten mit einer Breite von ≥ 3,00 m ausgebildet. Die Parkstreifen werden in die Nebenanlagen integriert und erhalten eine Breite von 2,50 m.

Die kommunalen Straßenanschlüsse werden auf planungsbedingt technisch erforderlicher Länge hergestellt. Dabei müssen die Bordausrundungen verbessert werden, um die notwendigen Fahrbeziehungen gewährleisten zu können. Die Anschlüsse der kommunalen Straßen "Am Neubau" und "Gartenweg" werden wie Zufahrten angeschlossen.

Der außerörtliche Bereich der Ausbaustrecke der S 31 wird geometrisch maßgeblich durch den Knotenpunkt S 31 / K 8938 mit den erforderlichen Fahrbahnaufweitungen bestimmt. Vom Kreisverkehr in Richtung Bauende erfolgt die Fahrbahnrandverziehung auf eine Breite von 6,50 m, was der Anschlussbreite an den Bestand entspricht. Die Ausbildung bzw. Fortführung von Gehwegen ist in diesem Abschnitt nicht vorgesehen.

Sowohl am Baubeginn als auch am Bauende wird die Fahrbahn auf die Bestandshöhen zurückgeführt. Die Höhenanpassung erfolgt gemäß der Richtlinien RASt 06 bzw. RAL im Rahmen der Grenzwerte für die Entwurfselemente.

Die Kreisstraße 8933 wird wie die S 31 in die Straßenkategorie HS IV eingestuft. Der Querschnitt entspricht dem der S 31 mit einer Fahrbahnbreite von 6,50 m und beidseitigen Gehwegen mit einer Breite von 2,50 m. Der südliche Gehweg wird lediglich bis zur geplanten Bushaltestelle zwischen den beiden gewerblichen Zufahrten geführt. Die südliche Randausbildung ab ca. Bau-km 0+090 erfolgt ohne Bord, mit einem 1,50 m breitem Bankett und der Anpassung des vorhandenen Entwässerungsgrabens.

Die Kreisstraße K 8938 wird in der technisch erforderlichen Anschlusslänge ausgebaut. Aufgrund der Zuordnung der Kreisstraße zu einer EKL 4 kommt ein Regelquerschnitt RQ 9 zum Ansatz. Die Ausbildung der Fahrbahnbreite ist geprägt durch die erforderliche Rückverziehung der Fahrbahnränder vom Kreisverkehrsanschluss auf das Regelprofil bzw. auf die Bestandsbreite. Die Fahrbahn erhält eine Querneigung mit Dachprofil. Die beidseitigen Bankette werden mit einer Breite von 1,50 m abgebildet.

Anbindungen, Zufahrten, Wege

Im Bestand befindet sich gegenüber der Anbindung der K 8938 an die S 31 eine Zufahrt zu einem Gewerbegrundstück. Mit der Ausbildung dieses Knotens als Kreisverkehr wird diese Zufahrt verkehrssicher wieder an das öffentliche Straßennetz angeschlossen.

Bauwerke, besondere Anlagen

Das südlich an den Baubeginn angrenzende Brückenbauwerk über die Döllnitz wird durch die Baumaßnahme nicht verändert.

Abschnittsweise ist die Anordnung von Stützwänden als seitliche Begrenzung der Verkehrsanlage erforderlich, um die Eingriffe in Privatgrundstücke auf ein Minimum zu begrenzen.

In Bereichen, in denen sich hinter der Bordeinfassung der Fahrbahn kein bauliches Widerlager (z.B. Gehweg) vorhanden ist, erfolgt eine Bordverstärkung mit 3 Reihen Großpflaster (S 31, Bau-km 0+000 bis 0+200 und Bau-km 1+100 bis 1+179).

Im Bereich des "Landhauses" (Ortskern von Borna) werden Parkbuchten im den seitlichen Bereichen der S 31 angeordnet. Im Bestand existieren in diesem Bereich bereits Parkmöglichkeiten beidseitig der S 31. Die Parkstände werden mit einer Breite von 2,50 m ausgebildet. Die Parkstandlänge richtet sich nach der entsprechenden Platzverfügbarkeit zwischen den Einmündungen bzw. Zufahrt.

Böschungen, Bankette

Böschungen werden mit Neigungen von ≤ 1:1,5 ausgebildet. Erforderliche Entwässerungsmulden bzw. -gräben werden am Böschungsfuß angesetzt. Die Böschungen erhalten eine Oberbodenandeckung mit Rasenansaat. Bankette werden mit einbaufähigem verdichtbarem Brechkorngemisch in einer Dicke von 20 cm hergestellt.

Entwässerung

Im Bestand erfolgt die Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers der Verkehrsflächen der S 31 in Abschnitten mit direkter Gehwegangrenzung über Straßenabläufe in vorhandene Regenwasserkanäle. In den nicht angebauten Abschnitten der S 31 (Bauanfang bis Einmündung K 8933, östlicher Ortsausgang bis Bauende), Südseite K 8933 und Anschlussbereich K 8938 sind teilweise Grabensysteme zur Oberflächenwasserweiterleitung vorhanden bzw. es erfolgt ein Abfluss über unbefestigte Nebenanlagen mit anschließender Versickerung. Der vorhandene Entwässerungsgraben auf der Nordseite der S 31, beginnend ab der innerörtlichen Zufahrt des Gewerbegrundstückes bei Bau-km 1+250 bis zu einem vorhandenen Querdurchlass in der S 31 am Ende des Ausbauabschnittes ist ebenfalls an das vorhandene Regenwasserkanalsystem angebunden.

Für die geplante Abführung des Oberflächenwassers dienen vorhandene Regenwasserkanäle des Abwasserverbandes "Untere Döllnitz" in die Vorflut (Döllnitz). Zusätzlich sind Kanalergänzungen erforderlich.

Am Bauanfang ist die Neuerrichtung eines Regenwasserkanals (Einleitmenge: 10 l/s) auf einer Länge von ca. 285 m mit Ableitung zur Vorflut Döllnitz mit zusätzlichen Anlagen zur Rückhaltung, Drosselung und Vorreinigung geplant.

Erdarbeiten

Erdarbeiten im Rahmen der Baumaßnahme erstrecken sich auf dem gesamten Bereich des Baufeldes und umfassen folgende Leistungen:

- Abtrag der vorhandenen Oberbodenschicht
- Auskofferungen im Bereich der geplanten Fahrbahn und der Nebenanlagen,
- Herstellung des Sollprofils mittels Auf- und Abtrag,
- Oberbodenandeckung und Begrünung der Mulden, Gräben und Böschungen.

Eine Wiederverwendung der abgetragenen Erdstoffe für den Unterbau ist aufgrund der beengten Platzverhältnisse nicht vorgesehen. Der abgetragene Oberboden wird seitlich gelagert und wieder eingebaut. Gemäß Baugrundgutachten sind abschnittsweise baugrundverbessernde Maßnahmen notwendig. Deshalb wird partiell ein Bodenaustausch mit einer Dicke von 30 cm unterhalb des Planums vorgesehen.

Baubetrieb, Bauzeit

Die Baudurchführung erfolgt abschnittsweise nacheinander. Für den jeweiligen Bauabschnitt ist eine Vollsperrung in diesem Bereich notwendig. Die Errichtung des Kreisverkehrs S 31 / K 8933 erfolgt ebenfalls in Teilabschnitten, um die Befahrbarkeit für den ÖPNV durchgängig aufrecht zu erhalten.

Als Bauzeit werden im derzeitigen Planungsstand 18 Monate veranschlagt.

Verkehrszahlen

Im Zuge der landesweiten SVZ (Straßenverkehrszählungen) wurde für den Streckenabschnitt der S 31 zwischen Abzweig K 8566 / K 8993 nördlich von Borna bis zur B6 südlich von Borna ein DTV_W (Jahr 2015) von 2.190 Kfz/24 h ausgewiesen. Für die beiden Knotenpunkte mit den Kreisstraßen K 8933 und K 8938 wurde jeweils eine Knotenpunktzählung (2008) durchgeführt, dessen Ergebnis am stärkstbelasteten Knotenpunkt S 31 / K 8933 (Richtung Borna) eine Verkehrsmenge von 3.019 Kfz/24h ergab. Auf der Grundlage der Analysedaten von den Knotenpunktszählungen von 2008 erfolgten verkehrsplanerische Unter-

suchungen zur Verkehrsprognose, bei denen geplante Infrastrukturmaßnahmen um Umfeld des Vorhabens (B 182 Ortsumfahrung Strehla, B 169 3. und 4. BA) berücksichtigt wurden. Für die S 31 wurden dabei Verkehrsbelastungen in der Ortslage Borna mit einem DTV von 1.800 Kfz/24h - 2.300 Kfz/24h für das Prognosejahr 2030 ermittelt.

Eine Gegenüberstellung der Ergebnisse liefert die für die verkehrstechnische Bemessung der Verkehrsanlage relevante durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) auf der S 31 für das Prognosejahr 2030.

Tab. 2: Gegenüberstellung Ergebnisse DTV auf der S 31

Verkehrsuntersuchung	**DTV_W [KFZ/24 h]**	
	Zählung (Jahr)	**Prognose 2030**
Straßenverkehrszählung (SVZ) in einem größeren Streckenabschnitt von Abzweig K 8566 / K 8993 nördlich Borna bis zum Anschluss B 6 südlich Borna	2.190 (2015)	2.124
Knotenpunktszählung (KP S 31 / K 8933) Richtung Borna / Richtung Lonnewitz	**3.019** (2008) / 2.536 (2008)	**2.281** / 1.871
Knotenpunktszählung (KP S 31 / K 8938) Richtung Strehla / Richtung Borna	2.372 (2008) / 2.508 (2008)	1.720 / 1.833

Auf der S 31 ist demnach für das Prognosejahr 2030 eine maximale Verkehrsbelastung von DTV = 2.281 Kfz/24h zu erwarten (stärkstbelasteter Querschnitt der S 31 am Knotenpunkt S 31 / K 8933). Für den Schwerverkehr wurde am Knotenpunkt S 31 / K 8933 eine Menge von 226 Fz/24h ermittelt, was einen Anteil von ca. 9,9 % am Gesamtverkehr bedeutet. Insgesamt zeigt sich damit eine tendenziell eher rückläufige Verkehrsbelegung.

3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

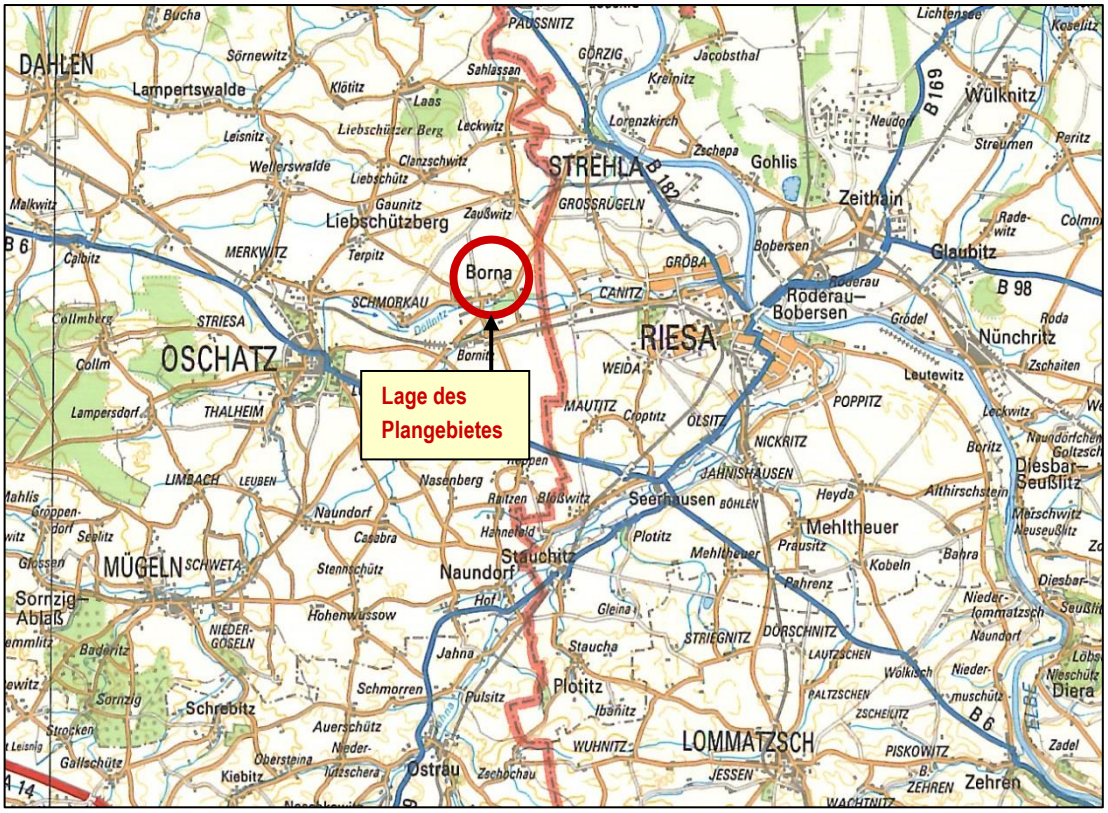
3.1 Einführung in den Landschaftsraum

Das Plangebiet erstreckt sich als Band mit einer Breite von je 50 m zu beiden Seiten der S 31 auf einer Länge von 1.335 m. Hinzu kommt ein Puffer von jeweils 50 m an Bauanfang und Bauende. Damit sind insbesondere unter Beachtung der Vorbelastungen alle denkbaren vorhabensbedingten Wirkungen in einem Untersuchungsraum von 16,3 ha Größe erfasst.

Räumliche und administrative Einordnung

Der Ausbau der Staatsstraße 31 in Borna / Schönnewitz befindet sich im Landkreis Nordsachsen. Die S 31 bildet eine Verbindung zwischen den Landkreisen Mittelsachsen (Polkenberg bei Leisnig), Nordsachsen (Oschatz tangierend) und Meißen (Strehla). Der vom Vorhaben betroffene Straßenverlauf umfasst die Ortsdurchfahrt durch die Ortsteile Borna und Schönnewitz der Gemeinde Liebschützberg.

Abb. 1: Lage im Raum (Ausschnitt aus der Übersichtskarte Freistaat Sachsen 1:200.000 i. O.)



Naturraum, Geologie und Relief

Das Plangebiet befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit "Nordsächsisches Platten- und Hügelland" / "Riesaer Lössplatten" und ist dort den Mikrogeochoren "Canitzer Döllnitzaue" (Bauanfang) bzw. "Borna-Großrügelner Platte" (Bauende) zugehörig (HAASE & MANNSFELD 2002).

Die Canitzer Döllnitz-Aue gehört zu den stark hydromorphen Ebenen aus Auenlehm. Sie stellt sich als Stadtrand-Kombination und Grünland-Acker-Mischgebiet mit Wald auf stark grundwasserbeeinflussten Auenschluff-(Humus)Gley-Mosaiken der Nieder- und Auenebene

im Tiefland mit mäßig trockenem Klima dar. Der Naturraum umfasst mit Höhenlagen zwischen 98 - 110 m ü.NN die Döllnitz einschließlich ihrer schmalen Aue mit den schluffigen Talböden und randlichen Niederterrassenkörpern auf einem Untergrund des Lommatzscher Paläozoikums und des Riesaer Teilplutones des Meißner Massives. Das Relief zeigt sich überwiegend eben als begradigter, im Westen beidseitig durch künstliche Böschungen eingefasster, von West nach Ost berichteter Flusslauf. (HAASE & MANNSFELD 2002)

Die Borna-Großrügelner Platte als schwach hydromorphe Platte aus Sandlöss über tiefem Lehm zeigt sich als Acker-Nutzungsgefüge in Stadtrandlage auf schwach grundwasserbeeinflussten Sandlösstieflehm-Braunstaugley-Mosaiken der flachwelligen Platten im Tiefland mit mäßig trockenem Klima. Sie umfasst als geologisch-strukturelle Einheit eine Grundmoränen-Platte mit auflagernden Schmelzwassersanden und -kiesen sowie eine Sandlössdecke auf einem Untergrund der Collmberg-Folge und dem Riesaer Teilpluton des Meißner Massives. In einer Höhenlage von 95 - 145 m ü.NN zeigt sich das Relief als von West nach Ost gerichtete Platte mit seitlich abfallenden flachen Hängen. (HAASE & MANNSFELD 2002)

3.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Allgemeine Zielsetzung von Naturschutz und Landschaftspflege

Die allgemeine Zielstellung des Schutzgutes betrifft die Sicherung gesunder Lebensverhältnisse durch den Schutz der Wohnnutzung und des Wohnumfeldes sowie die Sicherung von Flächen für Erholung sowie für sonstige Freizeitgestaltung.

Ausgangssituation

Der vom Vorhaben betroffene Straßenverlauf der S 31 umfasst die Ortsdurchfahrt durch die Ortsteile Borna und Schönnewitz der Gemeinde Liebschützberg. Der Bauanfang der Baumaßnahme befindet sich am südlichen Ortsrand von Schönnewitz, nördlich hinter dem bereits neu gebauten Brückenbauwerk über die Döllnitz. Das Bauende ergibt sich am nord-/ östlichen Ortsausgangsschild von Borna in Richtung Strehla nordöstlich der OD-Grenze und des Knotens S 31 / K 8938.

Gemäß Regionalplan Westsachsen (REGPLAN 2008, Karte 1) handelt es sich bei der Gemeinde Liebschützberg um die Raumkategorie "Ländlicher Raum" ohne besondere Gemeindefunktionen mit Oschatz als nächstgelegenem Mittelzentrum (Ergänzungsstandort im ländlichen Raum). Borna fungiert demnach als gemeindlicher Versorgungs- und Siedlungskern mit 501 – 1.000 Einwohnern (REGPLAN 2008, Karte 2). Die gemeindliche Einwohnerstatistik weist zum 31.12.2017 für Borna 439 Einwohner und für Schönnewitz 256 Einwohner aus (Internetseite der Gemeinde Liebschützberg, Abruf 19.11.2018).

Im Zuge der Ortsdurchfahrt Borna / Schönnewitz liegen an der S 31 / Oschatzer Straße sowohl Gewerbe- bzw. Gewerbe/Industrieflächen (Bauanfang, Bauende) als auch dörfliche Mischgebiete, allgemeine Wohngebiete und Grünflächen (Kleingartenanlage) an. Unmittelbar nördlich des Knotenpunktes S 31 / K 8933 befindet sich die Grundschule der Gemeinde Liebschützberg. Östlich von Borna verläuft entlang der K 8938 die Fernreitroute Torgau-Oschatz, welche dann am Knotenpunkt S 31 / K 8938 für etwa 300 m nach links auf die Staatsstraße abbiegt, um danach auf eine Gemeindestraße Richtung Norden (Siedlung des 15. Oktober) zu schwenken. Bereiche mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung, ausgewiesene Wanderwege oder Erholungszielpunkte sind im Planungsraum nicht vorhanden.

Vorbelastung

Durch die bestehende Ortsdurchfahrtsstraße sind die angrenzenden Siedlungs- und Erholungsbereiche bereits durch Lärm- und Schadstoffemissionen des Verkehrs vorbelastet. Defizite im strukturellen und baulichen Zustand der Ortsdurchfahrt mit Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Unfallstatistik des Landkreises Nordsachsen belegt (2011 bis 2016: insgesamt 6 Unfälle), wobei 1 Schwerverletzter und 2 Leichtverletzte zu beklagen waren. Teilabschnitte der Ortsdurchfahrt S 31 weisen keinen Gehweg auf, Bordanlagen sind hier ebenfalls nicht vorhanden.

Bewertung / Empfindlichkeit

Bedeutung und Empfindlichkeit des Raumes für das Schutzgut Menschen werden nach den jeweiligen Nutzungsarten wie folgt eingeordnet:

Hohe Bedeutung und Empfindlichkeit:
- Wohn- und Geschäftshäuser entlang der S 31
- Grünflächen mit Erholungsnutzung (Kleingartenanlage südlich der S 31)
- Fernreitroute Torgau-Oschatz

Mittlere Bedeutung und Empfindlichkeit:
- Dörfliche Mischgebiete entlang der S 31

Geringe Bedeutung und Empfindlichkeit:
- Gewerbe- bzw. Gewerbe/Industriegebiete

3.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Allgemeine Zielsetzung von Naturschutz und Landschaftspflege

Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und der biologischen Vielfalt sind lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten. Der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen ist zu ermöglichen. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten ist entgegenzuwirken (§ 1 Abs. 2, § 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG).

3.3.1 Biotope

Ausgangssituation

Der Bestand an Biotopen im Untersuchungsraum setzt sich insbesondere zusammen aus:

- Offenlandbiotopen wie Grünland, Acker und Ruderalflächen,
- Sonstigen Grün- und Freiflächen im Siedlungsumfeld,
- Laub- bzw. Laubmischwald und weiteren Gehölzflächen (Hecken, Gebüsche) sowie
- Gewässerbiotopen (Döllnitz) mit begleitenden Vegetationsstrukturen.

Den größten Flächenanteil nehmen sowohl am Bauanfang als auch am Bauende die intensiv bewirtschafteten und strukturarmen Ackerflächen ein.

Am Bauanfang treten diesen landwirtschaftlich genutzten Flächen noch größere Grünlandbereiche (Frischwiese entlang der Döllnitz) hinzu. Als überwiegend ausgebautes Fließgewässerbiotop mit Gehölzsäumen und z. T. krautreicher Ufervegetation tangiert die Döllnitz

das Plangebiet am Bauanfang. Sie weist über große Strecken eine anthropogen veränderte Dynamik auf. Die gewässerbegleitende Vegetation wird schwerpunktmäßig am Südufer des Gewässers von Erlen, Weide, Hasel, Stiel-Eiche und Eberesche geprägt. In der ufernahen Krautschicht sind u. a. Brennnessel, Mädesüß, Wiesen-Storchschnabel, Gefleckter Schierling, Drüsiges Springkraut und Acker-Winde vertreten. Die Döllnitz mit ihren begleitenden Uferstrukturen und Auegrünländern stellt ein wichtiges Element im überörtlichen Biotopverbund, als Leitstruktur für Flugrouten potenziell vorkommender Fledermausarten sowie eine nachgewiesene Wander- und Ausbreitungsachse (für u.a. Biber und Fischotter) dar.

Am Bauende gesellen sich Grünlandbereiche sowie gehölzgeprägte Biotoptypen zum Ackerland. Im Umfeld des Knotenpunktes S 31 / K 8938 erfolgt der Übergang von Siedlung zu freier Landschaft mit Feldhecken (aus z.B. Hasel, Schlehe, Schneeball, Weißdorn, Kornelkirsche, Hunds-Rose, Spitz-Ahorn) oder laubholzdominierten Waldbeständen (v.a. Stiel-Eiche, Wild-Kirsche, Robinie, Rot-Eiche und Pappel). Am Siedlungsrand südlich der S 31 sind gut strukturierte, überwiegend intensiv genutzte Kleingärten gelegen. Im Osten schließt sich daran ein Pappel-Reinbestand sowie ein landwirtschaftlicher Betriebsstandort mit ruderalen Saumstrukturen an. Weitere kleine Ruderalflächen sind entlang der Waldränder, Wege und Ackerränder ausgebildet.

Entlang der S 31 stehen im Untersuchungsraum vereinzelt Straßenbäume, so z.B. im Bereich der Straßenbrücke an der Döllnitz (Erle, Eschen-Ahorn).

Vorbelastung

Der aktuelle Zustand der Biotope wird durch die derzeitigen Vorbelastungen entscheidend mitbestimmt. Diese resultieren aus den Nutzungsansprüchen an den Raum.

Ursachen sind

- Zerschneidungen durch Straßen und Wege,
- Belastungen durch Siedlungstätigkeit und Straßenverkehr (Schadstoffe, Lärm, Lichteinwirkungen),
- intensive (landwirtschaftliche) Flächennutzung sowie
- Gewässerverbau.

Die Ursachen sind mit folgenden Auswirkungen verbunden:

- Verinselung von Habitatstrukturen (Funktionsstörungen im Biotopverbund),
- Verarmung an Saumstrukturen,
- Verarmung der Gewässerstrukturvielfalt und
- Veränderung des Artengefüges zugunsten von Ubiquisten (Allerweltsarten).

Bewertung

Die derzeitige Leistungsfähigkeit der Biotoptypen lässt sich anhand der Nutzungsintensität, der Diversität und dem Vorhandensein besonderer Standortfaktoren beschreiben.

Die Nutzungsintensität spiegelt den Grad der dauerhaften bzw. sporadischen Störung en wider. Flächen, auf welche nur geringe Störungseinflüsse einwirken, weisen i. d. R. höherwertige Biotopstrukturen auf als solche, die stark von Störungen beeinträchtigt sind.

Unter der Diversität wird die Arten- und Strukturvielfalt eines Biotoptyps verstanden. Sie stellt ein wichtiges Kriterium zur Beurteilung der Stabilität eines Lebensraumes dar. Biotoptypen, die eine vergleichsweise hohe Vielfalt an Arten und Strukturen aufweisen, verfügen i. d. R. über ein hohes Maß an Stabilität, da in ihnen zahlreiche Energieflüsse und Stoffkreisläufe wirksam sind.

Tab. 3: Wertstufen der Leistungsfähigkeit der Biotoptypen (in Anlehnung an BASTIAN & SCHREIBER 1999)

Leistungsfähigkeit / Wert	Beschreibung
sehr hoch	Biotope mit geringer Nutzungsintensität und hoher Strukturvielfalt, die eine weitgehend ungestörte Entwicklung ermöglichen oder Lebensgemeinschaften mit enger Standortbindung einen Lebensraum bieten
hoch	vielfältig gegliederte Biotope und Sonderstandorte mit etwas stärkerer Nutzung, Pflanzen und Tiere weisen eine weniger enge Bindung an besondere Standortbedingungen auf
mittel	Biotope mit mittlerer Nutzungsintensität, die vor allem Ubiquisten (Allerweltsarten) einen Lebensraum bieten
gering	Biotope, in denen durch Versiegelung oder intensive Nutzung für Pflanzen und Tiere nur geringe Lebensmöglichkeiten bestehen oder in denen nur bestimmte Kulturpflanzen geduldet werden
sehr gering	Biotope, in denen durch Versiegelung für Pflanzen und Tiere derzeit keine Lebensmöglichkeiten bestehen

Zur Beurteilung der grundsätzlichen Ersetzbarkeit der Biotope findet die Regenerationsfähigkeit als Bewertungskriterium Berücksichtigung. Danach ist eine Beseitigung von Biotopen mit einer langen Regenerationszeit grundsätzlich schwerwiegender einzustufen als von Biotopen, die sich in kurzer Zeit wieder neu entwickeln können.

Tab. 4: Wertstufen der Beurteilung der Regenerationsfähigkeit (in Anlehnung an BASTIAN & SCHREIBER 1999)

Regenerationsvermögen	Entwicklungs-dauer	Beschreibung
hoch / gut wiederherstellbar	0 - 5 Jahre	Biotope, die innerhalb kurzer Zeit mit geringstem Erfolgsrisiko wiederherstellbar sind
mittel / mäßig wiederherstellbar	5 - 25 Jahre	Biotope, deren Regeneration einen längeren Zeitraum beansprucht, die Regeneration erfolgt jedoch noch in menschlich überschaubaren Zeiträumen (innerhalb des Zeitraumes einer Generationsphase)
gering / kaum wiederherstellbar	25 - 50 Jahre	Biotope, die kaum innerhalb des Zeitraumes einer Generationsphase ersetzt werden können
sehr gering / nicht wiederherstellbar	> 50 Jahre	Biotope, deren Regeneration sehr lange Zeiträume beansprucht. Wegen der langen Entwicklungszeit sind diese Flächen funktional nicht ausgleichbar

Die Bewertung der Biotoptypen ist im Einzelnen in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Tab. 5: Bewertung der Biotoptypen

Code	Biotoptyp (Beschreibung, kennzeichnende Arten)	Leistungsfähigkeit / Wert (s. Tab. 3)	Regenerations-vermögen (s. Tab. 4)	Schutzstatus gemäß § 30 BNATSCHG
214	Fluss, begradigter Verlauf ohne Verbauung (bzw. nur punktuelle Verbauung der Sohle im Brückenbereich, durchgängiges Trapezprofil)	hoch	gering	nein
244	Uferstaudenfluren (v.a. Nordufer, Hochstaudensaum mit Mädesüß, Schierling, Springkraut, Acker-Winde u.a.)	hoch	mittel	ja
245	Gewässerbegleitende Gehölze (v.a. Südufer, mit Weide, Feld-Ahorn, Eberesche, Stiel-Eiche, Wild-Kirsche)	hoch	gering	ja
412	Mesophiles Grünland (extensiv) (an der Döllnitz: hohe Bestandsdichte von Großem Wiesenknopf, des weiteren Wiesen-Storchschnabel, Schafgarbe, Spitzwegerich, Wiesen-Schachtelhalm, Wiesen-Labkraut)	hoch - mittel	mittel - gering	nein

Code	Biotoptyp (Beschreibung, kennzeichnende Arten)	Leistungsfähigkeit / Wert (s. Tab. 3)	Regenerations-vermögen (s. Tab. 4)	Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG
421	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch (Brennessel, Gefleckter Schierling, Beifuß, Schafgarbe, Wegwarte, Stachel-Distel, Johanniskraut, Acker-Winde, Pippau, Spitzwegerich)	mittel	mittel	nein
651	Feldhecke (Hasel, Schlehe, Hunds-Rose, Weißdorn, Eberesche, Spitz-Ahorn, Schneeball, Wild-Kirsche)	hoch	mittel	nein
653	Sonstige Hecken (am Bauanfang im Übergangsbereich vom Siedlungsgrundstück zu freier Landschaft)	mittel	hoch	nein
663	Gebüsch frischer Standorte (an Straßenbrücke über die Döllnitz, Erle, Holunder, Stiel-Eiche, Weide, Apfel, Spitz-Ahorn)	hoch	mittel	nein
711 092	Laubreinbestand, Hauptbaumart: Eiche, Begleiter: sonstiges Laubholz, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) (hier: Rot-Eiche, in geringem Umfang Stiel-Eiche, randlich Robinie, im Unterwuchs Traubenkirsche, einheitliches Bestandsalter)	hoch	gering	nein
715 094	Laubreinbestand, Hauptbaumart: Pappel, Begleiter: sonstiges Laubholz, ungleichaltrig (mit Stiel-Eiche, Esche, Traubenkirsche)	hoch	gering	nein
751 944	Laubmischwald, Hauptbaumart: Eiche, Nebenbaumart: sonstiges Laubholz, Begleiter: sonstiges Nadelholz, ungleichaltrig, gestuft (mit Wild-Kirsche, Fichte, Kiefer, Lärche)	hoch	gering	nein
810	Acker	gering	hoch	nein
933 3	Landwirtschaftlicher Betriebsstandort, mit ruderalem Saum (Lagergebäude mit Ruderalgürtel, Brennessel, Schierling, Schafgarbe, Johanniskraut u.a.)	gering	hoch	nein
934	Technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung (Trafo-Häuschen)	sehr gering	keine Angabe	nein
944	Kleingartenanlage (intensiv genutzt, mit strukturierendem Gehölzbestand)	mittel	hoch	nein
947	Abstandsfläche, gestaltet (Grünflächen zwischen Kleingartenanlage und Straße bzw. randliche Übergangsbereiche, intensiv gepflegt, hoher Zierpflanzen-Anteil)	gering	hoch	nein
949	Sonstige Freiflächen (begrünte Straßenböschungen bzw. Straßenrandbereiche, gräserdominiert mit ruderalen Anteilen, z.B. Wegwarte, Hornklee, Spitzwegerich, Pippau, Kleinem Ampfer)	gering	hoch	nein
9512	Landstraße, Bundesstraße	sehr gering	keine Angabe	nein
9513	sonstige Straße	sehr gering	keine Angabe	nein
9514	Wirtschaftsweg, sonstige Wege	gering	keine Angabe	nein

Von *hoher* bis *sehr h*oher Bedeutung sind

- das Fließgewässer und seine Begleitstrukturen (Uferstaudensaum, Gehölzsaum),
- sämtliche Gehölzstrukturen wie Feldhecken, Gebüsche und Waldbestände sowie
- die mesophilen Grünlandbereiche in der Döllnitzaue.

Diese naturnahen und überwiegend gering gestörten Biotope weisen Standortbedingungen auf, die auf Grund von Standortnivellierungen rar geworden sind. Sie bieten insbesondere stenöken Arten, die nicht selten als gefährdet gelten, einen wertvollen Lebensraum. Gleichzeitig besitzen die hochwertigen Biotope mehrheitlich ein geringes Regenerationsvermögen. Ein Verlust wäre deshalb in jedem Fall erheblich.

Von *mittlerer* Bedeutung sind die Grünlandbereiche außerhalb der Döllnitzaue, die Kleingartenanlage, sonstige Hecken im Siedlungszusammenhang sowie die Ruderal- und Staudenfluren. Der Nutzungseinfluss ist deutlich größer als bei den hochwertigen Biotopen, wenngleich der Anteil an wild lebenden Arten vergleichsweise hoch ist.

Von *geringer* bis *sehr geringer* Bedeutung sind schließlich die Biotope, die kaum Ansiedlungsmöglichkeiten für wild lebende Arten bieten. Dazu zählen die vollständig versiegelten bzw. überbauten Bereiche sowie Flächen mit intensiver Flächennutzung (Acker). Es sind kaum mehr Wildkräuter anzutreffen. Auch die Randstreifen an der S 31 sind aufgrund der hohen Beeinträchtigung durch Verkehr und Unterhaltung dieser Kategorie zuzuordnen.

Empfindlichkeit / Gefährdung

Die Empfindlichkeit der Biotoptypen / Biotopkomplexe bezieht sich auf anthropogen bedingte Wirkungen, die Standortveränderungen nach sich ziehen. Sie hängt grundsätzlich von folgenden Faktoren ab:

- Grad der Vorbelastung:
  Vorbelastete Biotopkomplexe, zu denen vor allem die Biotope der Ortslagen zählen, sind i. d. R. weniger empfindlich gegenüber anthropogenen Einflüssen als derzeit weitgehend ungestörte Biotopkomplexe.
- Bindung der Biotoptypen / des Biotoptypkomplexes an die Art und Ausprägung bestimmter standörtlicher und struktureller Eigenschaften:
  Besonders gefährdet sind Biotopkomplexe mit besonders störungsempfindlichen Arten sowie Lebensräume mit besonderen, vom mittleren Normalstandort abweichenden Bedingungen, da im Bereich derartiger Lebensräume die Nutzbarkeit i. d. R. eingeschränkt ist und der Änderungsdruck dementsprechend hoch ist, wie z. B. bei den Felsbildungen.
- Räumliche Größe und Lage im Raum:
  Die Zerschneidung von Lebensräumen schränkt die Ausbreitungsmöglichkeiten der dort lebenden Arten ein. Mit zunehmender Verkleinerung der Lebensräume nimmt die Gefährdung von überlebensfähigen Populationen bestimmter Arten zu. Empfindlich sind insbesondere linienhafte Biotopstrukturen, wie Gewässer und heckenartige Gehölzbestände.

Gemäß HLSV 2000 wird zur Beurteilung von Umweltauswirkungen die Empfindlichkeit gegenüber folgenden Wirkfaktoren festgelegt:

- Veränderungen der Standortbedingungen
  - Wasserhaushalt
  - Eutrophierung
  - Klimaänderung (z. B. bei Zerschneidung)
- Verinselung
- Zerschneidung

Die Empfindlichkeit der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen gegenüber den o. g. Wirkfaktoren ist in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Tab. 6: Empfindlichkeiten der Biotoptypen (Beurteilung anhand von 4 Wertstufen: gering, mittel, hoch, sehr hoch)

Code	Biotoptyp	Versiegelung	Standortveränderungen				Zerschneidung / Barriere
			Wasserhaushalt	Eutrophierung	Klimaänderung	Schadstoffeintrag	
214	Fluss, begradigter Verlauf ohne Verbauung	sehr hoch	hoch	hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch
244	Uferstaudenfluren	sehr hoch	hoch	hoch	hoch	sehr hoch	hoch
245	Gewässerbegleitende Gehölze	sehr hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
412	Mesophiles Grünland (extensiv)	sehr hoch	mittel	mittel	gering	hoch	hoch
421	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch	sehr hoch	mittel	mittel	mittel	hoch	hoch
651	Feldhecke	sehr hoch	mittel	mittel	mittel	hoch	hoch
653	Sonstige Hecken	sehr hoch	mittel	mittel	mittel	hoch	hoch
663	Gebüsch frischer Standorte	sehr hoch	mittel	mittel	mittel	hoch	hoch
711 092	Laubreinbestand, Hauptbaumart: Eiche, Begleiter: sonstiges Laubholz, Stangenholz bis Baumholz	sehr hoch	mittel	mittel	sehr hoch	hoch	sehr hoch
715 094	Laubreinbestand, Hauptbaumart: Pappel, Begleiter: sonstiges Laubholz	sehr hoch	mittel	mittel	sehr hoch	hoch	sehr hoch
751 944	Laubmischwald, Hauptbaumart: Eiche, Nebenbaumart: sonstiges Laubholz, Begleiter: sonst. Nadelholz	sehr hoch	mittel	mittel	sehr hoch	hoch	sehr hoch
810	Acker	sehr hoch	mittel	gering	gering	hoch	gering
933 3	Landwirtschaftlicher Betriebsstandort, mit ruderalem Saum	mittel	gering	gering	gering	hoch	gering
934	Technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung	gering	gering	gering	gering	hoch	gering
944	Kleingartenanlage	hoch	mittel	mittel	gering	hoch	gering
947	Abstandsfläche, gestaltet	hoch	mittel	mittel	gering	hoch	mittel
949	Sonstige Freiflächen	hoch	mittel	mittel	gering	hoch	mittel
9512	Landstraße, Bundesstraße	gering	gering	gering	gering	hoch	gering
9513	sonstige Straße	gering	gering	gering	gering	hoch	gering
9514	Wirtschaftsweg, sonstige Wege	gering	gering	gering	gering	hoch	gering

3.3.2 Tiere und Pflanzen

Ausgangssituation und Bewertung

Bei ausschließlicher Betrachtung der Biotopstrukturen ist dem Untersuchungsraum und dessen näheren Umgebung wegen der überwiegend intensiv genutzten Offenlandflächen in Verbindung mit den strukturierenden Ruderal-, Gehölz- und Waldflächen und der eingebetteten linienhaften Biotopstrukturen entlang der Döllnitz eine mittlere bis hohe Lebensraumqualität beizumessen. Folgende Arten sind im Untersuchungsraum sowie dessen näherer Umgebung nachgewiesen:

Tab. 7: Artenbestand

Art, deutsch	Art, wissenschaftlich	Rote Liste Sachsen	Natura 2000-Status	BNatSchG
Säugetiere				
Biber	*Castor fiber*	3	FFH-II, FFH-IV	s
Fischotter	*Lutra lutra*	3	FFH-II, FFH-IV	s
Vögel				
Rotmilan	*Milvus milvus*	-	-	s
Fische				
Dreistachliger Stichling	*Gasterosteus aculeatus*	-	-	-
Gründling	*Gobio gobio*	-	-	-
Schmerle	*Noemacheilus barbatulus*	3	-	-
Neunstachliger Stichling	*Pungitius pungitius*	2	-	-
Insekten				
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	*Maculinea nausithous*	-	FFH-II, FFH-IV	s
Kleiner Fuchs	*Aglais urticae*	-	-	-
Kleines Wiesenvögelchen	*Coenonympha pamphilus*	-	-	-
Kohlweißling	*Pieris brassicae*	-	-	-

Legende:	
FFH-II:	Art im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt
FFH-IV:	Art im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt
VRL-Anh.I	Art im Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie aufgeführt
BNatSchG:	b - besonders geschützt, s - streng geschützt
Rote Liste Sachsen:	2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet

Die Bedeutung des Plangebietes für wild lebende Arten wird neben der Qualität der einzelnen Biotopstrukturen von ihrer Anordnung im Raum und ihren Verflechtungen mit den umliegenden Biotopen bestimmt. Tierarten stellen z. T. sehr hohe Ansprüche an den Lebensraum. Diese beschränken sich in den seltensten Fällen auf einzelne Biotope, sondern umfassen i. d. R. größere Lebensraumkomplexe. Das Plangebiet kann deshalb nicht isoliert betrachtet werden, sondern ist als Ausschnitt eines großräumigen Lebensraumgefüges mit unterschiedlich intensiven Verflechtungsbeziehungen aufzufassen.

Für den offenlanddominierten Landschaftsausschnitt mit eingebetteten Wald- und Gehölzstrukturen sowie dem Fließgewässer einschließlich seiner begleitenden Ufer- und Auestrukturen sowie aufgrund seiner Lage im Siedlungsumfeld ist im Untersuchungsraum und dessen Umfeld zusätzlich zu den oben aufgeführten nachgewiesenen Arten mit einer Vielzahl weiterer, verbreiteter und häufiger Tier- und Pflanzenarten zu rechnen. Dazu gehören beispielsweise Säugetierarten (Wildschwein, Reh, Fuchs, Eichhörnchen, Marder), Fledermaus-

arten (Abendsegler, Wasserfledermaus), eine Vielzahl von Schmetterlings- und Käferarten sowie verbreitete Vogelarten der Siedlungs- bzw. Waldbereiche und des Offenlandes (z.B. Amsel, Hausrotschwanz, Meisen, Drosseln, Habicht, Schwarzmilan, Waldkauz).

Vorbelastungen

Vorbelastungen resultieren im Wesentlichen aus

- Barrierewirkungen von Straßen (S 31) im Biotopverbund,
- Störungen durch Erholungssuchende / Wanderer,
- Einsatz von Insektiziden im Zuge der Landwirtschaft.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des faunistischen Arteninventars bzw. der faunistischen Artenvielfalt durch den Ausbau der S 31 ist insgesamt gering. Sie lässt sich auf einzelne Arten, deren Lebensraum sich auf angrenzende Bereiche der Straße beschränkt, eingrenzen, da die bestehende S 31 als Barriere im Biotopverbund bereits vorhanden ist und sie in ihrer grundsätzlichen Lage erhalten bleibt.

3.4 Schutzgut Boden und Fläche

Allgemeine Zielsetzung von Naturschutz und Landschaftspflege

Boden ist als Naturkörper und Lebensgrundlage von Menschen, Tieren und Pflanzen in seinen Funktionen zu erhalten, schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren und gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden ist Vorsorge zu treffen (§ 7 SächsABG).

Für die Ausgangssituation und Bewertung der Böden wurde die Auswertekarte Boden BBW50 herangezogen (LfULG 2016a).

Ausgangssituation

Im Plangebiet sind im Auebereich der Döllnitz Böden aus kolluvialen Sedimenten über tiefen Auen-, Hochflut- oder Terrassensedimenten ausgebildet, die im Siedlungsbereich von Böden aus anthropogenen Sedimenten abgelöst werden.

Eine Zusammenstellung der im Plangebiet hauptsächlich vorkommenden Böden ist der anschließenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 8: Böden im Plangebiet

Leitboden-typ	Bodenform	Vorkommen im Plangebiet
Terrestrische Böden		
RQn	Regosol aus gekipptem Kies führendem Lehm (Lösslehm, Bauschutt)	Bauanfang: Straße mit Randbereichen, Bauende: Untersuchungsraum bis zum Knotenpunkt S 31 / K 8938
LL-SS	Parabraunerde-Pseudogley aus periglaziärem Kies führendem Schluff (Sandlöss, Geschiebelehm) über glazigenem Kies führendem Lehm (Geschiebelehm)	Bauende: Untersuchungsraum nördlich des Knotenpunktes S 31 / K 8938
Semiterrestrische Böden		
GGa	Auengley als fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff)	Bauanfang: engerer Auebereich der Döllnitz
GG-YK	Gley-Kolluvisol e aus umgelagertem Kies führendem Schluff (Kolluvialschluff, Schmelzwasserablagerungen) über tiefem fluvilimnogenem Kies führendem Schluff	Bauanfang: siedlungsnaher Auebereich nördlich der Döllnitz

Bezüglich des Schutzgutes Fläche ist festzustellen, dass insbesondere im Zuge der Ortsdurchfahrt der S 31 der Anteil an voll-und teilversiegelten Flächen im Siedlungsbereich (Straßen, Wege, Zufahrten, Fußwege, Stellflächen, Straßenrandbereiche, Bankette) bereits sehr hoch ist.

Vorbelastungen / Altlasten

Insbesondere die Flächennutzungen von Verkehrswegen und Siedlungen stellen mit der einhergehenden Bodenveränderung und -versiegelung eine wesentliche Vorbelastung für das Schutzgut Boden und Fläche dar. Für das Plangebiet trifft dies insbesondere auf die S 31 zu. Darüber hinaus führt der Verkehr auf der S 31 infolge der Schadstoffeinträge durch Abgase zu einer linearen Bodenverschmutzung entlang des Verkehrsweges.

Von Altlastenverdachtsflächen gehen Gefährdungen des Bodens aus. Es liegen keine Informationen über das Vorhandensein von Altlastenverdachtsflächen im Bauraum vor.

Die Böden im Untersuchungsraum sind durch eine hohe Erosionsgefahr durch Wasser gekennzeichnet.

Bewertung

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Böden erfolgt anhand der Speicher- und Reglerfunktion, der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und der Archivfunktion / Biotischen Lebensraumfunktion.

Biotische Standortfunktion / Archivfunktion

Unter diesem Begriff werden Böden erfasst, die aufgrund ihrer regional besonderen Standortfaktorenkombination (selten, ungestört, nährstoffarm, trocken, nass) und ihrer kulturgeschichtlichen Bedeutung einen besonderen Schutzwert besitzen und zur besonderen Standorteignung für seltene Pflanzen bzw. erhaltenswerte Biotope beitragen.

Böden mit besonderer Lebensraumfunktion oder außergewöhnlicher erdgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung, die eine schützenswerte Archivfunktion übernehmen könnten, sind im Plangebiet nicht verbreitet.

Regler- und Speicherfunktion

Als Regler- und Speicherfunktion der Böden wird deren Vermögen zur Abflussverzögerung bzw. Wasserspeicherung sowie das Infiltrationsvermögen und das Retentionsvermögen für Nährstoffe bezeichnet.

Das Wasserspeichervermögen der semiterrestrischen Böden in der Döllnitzaue sowie der weiteren im Untersuchungsraum verbreiteten Böden und somit deren Regler- und Speicherfunktion wird als sehr hoch bis hoch eingeschätzt. Das Retentionsvermögen für Nährstoffe ist aufgrund der unterschiedlich ausgeprägten Kationenaustauschkapazitäten im engeren Auebereich hoch und in allen anderen Teilen des Untersuchungsraumes mittel ausgebildet.

Filter- und Pufferfunktion

Unter der Filter- und Pufferfunktion ist die Fähigkeit des Bodens zu verstehen, Stoffe, z. B. Nährstoffe für Pflanzen, umzuwandeln und anzulagern. Die Funktion ist abhängig von den speziellen Substrateigenschaften. Die Filterleistung ist umso größer, je feinkörniger das Substrat ist.

Die Auswertung der digitalen Bodenkarte ergibt für den engeren Auebereich eine hohe Filter- und Pufferfunktion. In den übrigen Teilen des Untersuchungsraumes ist die Filter- und Pufferfunktion der Böden hingegen mittel ausgeprägt.

Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Die biotische Ertragsfähigkeit ist das natürliche Vermögen eines Standortes, nachhaltig Biomasse zu produzieren unabhängig von der Bewirtschaftung (Einsatz von Düngemittel, Bewässerung, Pflanzenschutzmittel u. a.) und der Pflanzenart. Die Bedeutung der Böden steigt mit der Zunahme der natürlichen Bodenfruchtbarkeit.

Die Böden des Untersuchungsraumes weisen eine mindestens hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit auf, im engeren Auebereich ist diese sogar sehr hoch.

Empfindlichkeit / Gefährdung

Die Empfindlichkeit des Bodens und der Fläche gegenüber weiteren Versiegelungen ist allgemein als hoch zu beurteilen.

Die Empfindlichkeit eines Bodens gegenüber Schadstoffeinträgen wird wesentlich bestimmt von seiner Fähigkeit, gelöste Stoffe aus der Bodenlösung zu adsorbieren, festzulegen und damit aus dem Stoffkreislauf zu entfernen. Der überwiegende Teil der Böden des Untersuchungsraumes vermag aufgrund der mindestens mittleren Filter- und Pufferfunktionen in mittlerem Maß Schadstoffe zu binden. Die Empfindlichkeit ist dort demnach als mittel einzustufen. In der engeren Gewässeraue besitzen die Böden eine hohe Filter- und Pufferfunktion mit einer entsprechend hohen Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen.

Höhere Empfindlichkeiten gegenüber Bodenverdichtungen durch mechanische Belastungen weisen die semiterrestrischen Böden (Auengley) in der Döllnitzaue auf. Dies liegt begründet in den deutlich feuchteren Bodenverhältnissen im Vergleich zu den angrenzenden Flächen.

3.5 Schutzgut Wasser

3.5.1 Grundwasserhaushalt

Allgemeine Zielsetzung von Naturschutz und Landschaftspflege

Für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen (§ 1 Abs. 3 Nr. 3 BNATSCHG).

Ausgangssituation

Das Plangebiet liegt entsprechend der Beurteilung nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) innerhalb des Grundwasserkörpers Döllnitz - Dahle. Die Grundwasserführung im Untersuchungsraum erfolgt im Lockergestein (Porengrundwasserleiter) mit variablen Durchlässigkeiten (LFULG 2016b).

Vorbelastung

Vorbelastungen des Grundwasserdargebotes beruhen auf Flächenversiegelungen und Überbauungen durch Straßen (S 31, K 8938), Gebäude und Wege, die mit Einschränkungen der Grundwasserneubildung und einem erhöhten Abfluss in die Vorflut verbunden sind.

Zu Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität durch Schadstoffeinträge liegen keine Analysedaten vor. Es können jedoch stoffliche Vorbelastungen durch Immissionen von Siedlungs- und Verkehrsflächen und durch Niederschläge (Deposite) von Luftschadstoffen in Zusammenhang mit der allgemeinen Luftverschmutzung (u. a. Säurebildner, Schwermetalle) als gegeben angesehen werden.

Bewertung

Der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper und des Grundwasserdargebots wird im Rahmen der Beurteilung durch die WRRL als gut eingeschätzt, somit liegt keine Übernutzung des Grundwassers vor. Anders hingegen wird der chemische Zustand als schlecht beurteilt, was an der Überschreitung von Schwellenwerten der in Anhang II der Tochterrichtlinie Grundwasser aufgeführten Schadstoffe, Schadstoffgruppen und Verschmutzungsindikatoren begründet liegt. Hierbei ist insbesondere die Nitratbelastung hervorzuheben (LFULG 2016b).

Empfindlichkeit / Gefährdung

Es liegt allgemein im Siedlungsumfeld ein mittlerer Versiegelungsgrad bzw. Versiegelungsdruck vor. Die Empfindlichkeit gegenüber der Zunahme des Anteils an überbauter bzw. versiegelter Fläche ist deshalb als mittel einzustufen.

Die Verschmutzungsempfindlichkeit charakterisiert die Grundwasservorkommen hinsichtlich der Schutzwirkung ihrer oberhalb der Grundwasseroberfläche gelegenen Deckschichten gegenüber einer Schadstoffeinsickerung. Diese Schutzwirkung ist abhängig von der Mächtigkeit, Durchlässigkeit und Filterfähigkeit der Deckschichten.

Die Grundwassergeschütztheit im Plangebiet ist in den Auebereichen aufgrund der mindestens hohen Speicher- und Reglerfunktion sowie der mittleren bis hohen Filter- und Pufferfunktion in Verbindung mit den geringen Grundwasserflurabständen (< 2 m in den Auebereichen, nördlich davon 2 - 4 m) als "mäßig" einzuschätzen, wodurch die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen als mittel zu bewerten ist (LFULG 2016c).

3.5.2 Oberflächenwasserhaushalt

Allgemeine Zielsetzung von Naturschutz und Landschaftspflege

Natürliche oder naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen sind vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigung und Dynamik ist zu erhalten. (§ 1 Abs. 3 Nr. 3 BNATSCHG).

Ausgangssituation

Der Bestand an Oberflächengewässer umfasst die Döllnitz als Gewässer 1. Ordnung, welche in Querbitzsch im Landkreis Nordsachsen entspringt. Sie durchfließt die Städte Mügeln und Oschatz sowie die Talsperre Döllnitzsee und mündet nach einer Lauflänge von 45,1 km über das Hafenbecken von Riesa linksseitig in die Elbe.

Die Döllnitz weist bei einer Breite von ca. 4-5 m in der Gesamtheit einen begradigten, gestreckten Verlauf auf. Der ursprünglich über die gesamte Auenbreite von ca. 250 m stark mäandrierende Fluss wurde in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts umfassend begradigt und in Teilabschnitten völlig umverlegt. Der heutige Gewässerquerschnitt ist trapezförmig ausgebildet, aufgrund des gestreckten Verlaufes fehlen Ausspülungen oder Abbrüche als gliedernde Strukturen. Die mit Hochstaudenfluren bestandenen Ufer sind unbefestigt und besitzen eine ungefähre Böschungsneigung von 1 : 2. Die Sohle ist kiesig bis sandig und stellenweise mit Betongitterplatten (z.B. in Höhe Straßenbrücke S 31) befestigt. Der Fluss ist etwa 2 m ins umliegende Gelände eingetieft und an der südlichen Böschungskante mehr oder weniger durchgängig von Gehölzen wie Schwarz-Erle, Spitz-Ahorn, Stiel-Eiche, Hasel, Eberesche oder Wildkirsche gesäumt.

Abb. 2: Gewässerlauf der Döllnitz

In Höhe Borna ist der Gewässerlauf der Döllnitz entsprechend den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wie folgt charakterisiert (LFULG 2016b):

Tab. 9: Zustand der Döllnitz nach WRRL

Gewässertyp	Strukturgüte	ökol. Zustand	chem. Zustand Eco-Stoffe
Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse	stark verändert	Makrophyten: unbefriedigend Fische: schlecht insgesamt: schlecht	eingehalten

Im Rahmen der sächsischen Strukturgütekartierung der Fließgewässer 2008 erfolgte eine genauere Kartierung nach LAWA-Übersichtskriterien (Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Sohlenstruktur, Uferstruktur, Gewässerumfeld) in 100-m-Abschnitten mit nachfolgender Einordnung in ein 7-stufiges Bewertungssystem mit einer Skala von 1 (unverändert) bis 7 (vollständig verändert).

Im Untersuchungsraum wurden dabei die Gewässerabschnitte der Döllnitz, welche südlich an den Bauanfang angrenzen, östlich der Straßenbrücke als "stark verändert" (5) und westlich der Brücke als "sehr stark verändert" (6) eingestuft. (LFULG 2016d)

Vorbelastung

Vorbelastungen bestehen durch die anthropogen überprägte Morphologie, die Nutzung als Vorflut zur Siedlungs- und Straßenentwässerung von Borna / Schönnewitz und durch potenzielle Stoffeinträge aus der umliegenden Landwirtschaft.

Bewertung

Unter der Annahme, dass die Leistungsfähigkeit der Oberflächengewässer im Naturhaushalt sich mit der Abnahme der Störungsintensität erhöht, werden die Oberflächengewässer anhand des Natürlichkeitsgrades bewertet.

Der Verlauf der Döllnitz im Untersuchungsraum wurde künstlich hergestellt. Das Gewässerbett weist stark veränderte, anthropogen geprägte Struktur mit Sohlsubstrat unterschiedlicher Größe und punktueller Sohlbefestigung auf. Die Ufer sind mit Hochstaudenfluren oder Gehölzen bestanden und weitgehend unbefestigt. Die Struktur des Flussbettes und die Ufervegetation gewährleisten ein maximal mittleres potenzielles Selbstreinigungsvermögen. Die derzeitige Leistungsfähigkeit des Flusses im Plangebiet bezüglich der Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt ist aufgrund des eingetieften und gestreckten Verlaufes in Verbindung mit der weitgehend unbefestigten Bauweise als maximal mittel einzustufen.

Empfindlichkeit / Gefährdung

Die Beurteilung der Empfindlichkeit der Oberflächengewässer erfolgt anhand ihrer Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen (Verschmutzungsempfindlichkeit) sowie gegenüber baubedingten Veränderungen.

Naturnahe Fließgewässer besitzen ein hohes Selbstreinigungsvermögen, welches mit abnehmender Naturnähe sinkt. Schadstoffeinträge aus dem Straßenverkehr und den Siedlungsbereichen setzen die Pufferkapazität der Gewässer herab und tragen zu einer Minderung ihrer Leistungsfähigkeit bei. Der Döllnitz ist demzufolge eine mittlere bis hohe Verschmutzungsempfindlichkeit beizumessen. Die Empfindlichkeit gegenüber baulichen Veränderungen bei Fließgewässern ist generell hoch.

3.6 Schutzgut Klima und Luft

Allgemeine Zielsetzung von Naturschutz und Landschaftspflege

Laut § 1 Absatz 3 Nr. 4 BNATSCHG sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen, dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen.

Ausgangssituation

Die klimatischen Verhältnisse im Planungsraum sind durch einen mittleren jährlichen Gebietsniederschlag von 549 – 557 mm gekennzeichnet, wobei die Jahresdurchschnittstemperaturen zwischen 7,7 - 8,3 °C schwanken. Trotz der allseitigen Windoffenheit sind die feuchten Auenbereiche durch Nebelhäufigkeit geprägt. (HAASE & MANNSFELD 2002)

Das Plangebiet befindet sich innerhalb eines locker bebauten und gut durchgrünten dörflichen Siedlungsbereiches, welcher eine gute klimatische Anbindung an die umgebende Offenlandschaft mit Acker-, Grünland- und Waldflächen besitzt.

Bei austauscharmen Hochdruckwetterlagen entsteht nachts über den ausgedehnten Ackerflächen bzw. Offenland kalte und gering belastete Luft, die sich entsprechend der Topografie des Geländes in Senken sammelt und den Tallagen zufließt. Im Planungsraum fließt die auf den Offenlandflächen nördlich der Ortslage entstehende Kaltluft durch den Siedlungsbereich Borna/Schönnewitz in südöstliche Richtung zur flachen Döllnitzaue hin ab, gemäß der relativ geringen Reliefenergie von < 1% jedoch eher breitflächig und mit geringer Geschwindigkeit. Ein Sammelgebiet für die kalte Luft ist topografiebedingt die Döllnitzniederung. Die kalte Luft fließt von dort dem Gewässerlauf folgend bei schwacher Neigung in östliche Richtung, wird jedoch aufgrund der stellenweise vorhandenen Gehölzstrukturen entlang des Gewässers gebremst und führt so lokal zur Nebelbildung. Ausgeprägte Kaltluftbahnen wie im Berg- und Hügelland sind nicht vorhanden.

Die Waldflächen in der weiteren Döllnitzaue südlich des Plangebietes bzw. der Ortslage Borna/Schönnewitz besitzen Bedeutung als Frischluftentstehungsgebiet.

Vorbelastung

Messwerte zur Luftqualität im Plangebiet liegen nicht vor. Es ist jedoch einzuschätzen, dass sich die Luftqualität sich in den letzten Jahren insgesamt verbessert hat. Die Emissionen sind durch Umstellung von Feuerungsanlagen bzw. Anwendung umweltgerechter Technik

zurückgegangen. Schadstoffemittenten aus Industrie und Gewerbe sind in der Ortslage Borna/Schönnewitz nicht relevant. Verkehrsbedingte Vorbelastungen durch gasförmige Schadstoffe und Feinstäube sind im unmittelbaren Randbereich der S 31 zu erwarten.

Bewertung

Klimatische Ausgleichsfunktion

Die Offenlandflächen im Plangebiet und seinem Umfeld stellen grundsätzlich Kaltluftentstehungsgebiete dar. Die Bedeutung dieser Flächen für die klimatische Ausgleichsfunktion wird im lokalen Maßstab als nachrangig bewertet, da die Ortslage Borna/Schönnewitz als potenzieller Belastungsraum nur gering belastet ist und ein allseitig umfassender Kontakt mit dem Ausgleichsraum gegeben ist.

Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Die Luftregeneration erfolgt in erster Linie durch die Vegetation. Eine besonders hohe Wirkung für die Luftreinhaltung haben geschlossene Wälder wie südlich des Plangebietes in der Döllnitzaue. Dieses Waldgebiet trägt zur Filterung von Aerosolen bei und leistet aufgrund seiner Flächengröße einen grundsätzlichen Beitrag zum lokalen Immissionsschutz. Ausgeprägte Frischluftströme sind im Untersuchungsgebiet jedoch aufgrund des gering bewegten Reliefs nicht vorhanden, daher wird der Siedlungsbezug anhand eines Wirkradius um den Siedlungskörper definiert. Es ist nachgewiesen, dass die Nahwirkungen, die direkt vom Waldbestand ausgehen, bis zu einem Kilometer weit reichen (LAF 1995). Demzufolge besitzen die Waldflächen in der Döllnitzaue südlich des Plangebietes eine mittlere Bedeutung für die lufthygienische Austauschfunktion in der Ortslage Borna/Schönnewitz. Außerdem ist die Ortslage nicht stark mit Schadstoffen vorbelastet.

Empfindlichkeit / Gefährdung

Entsprechend ihrer mittleren Bedeutung der klimatisch wirksamen Strukturen im lokalen Umgriff sind diese in mittlerem Maße empfindlich gegen Zerstörung.

3.7 Schutzgut Landschaft

Allgemeine Zielsetzung von Naturschutz und Landschaftspflege

Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. Geeignete Flächen zur Erholung sind vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen (§ 1 Abs. 4 BNatSchG).

Ausgangssituation

Das Plangebiet stellt den Ausschnitt eines offenlandgeprägten, flachen Sohlentales der Riesaer Lössplattenlandschaft dar, welches einerseits durch die Döllnitz mit ihren begleitenden Vegetationsstrukturen auf der Talsohle und andererseits durch die flachen Hangbereiche mit dominierenden Acker- und Offenlandnutzungen gegliedert ist. Die dörfliche Ortslage Borna/ Schönnewitz mit der orientierungswirksamen Kirche sowie die Staats-, Kreis- und Gemeindestraßen als Siedlungs- und Verkehrsinfrastrukturen ergänzen das Nutzungsmosaik.

Östlich von Borna verläuft entlang der K 8938 die Fernreitroute Torgau-Oschatz, welche dann am Knotenpunkt S 31 / K 8938 für etwa 300 m nach links auf die Staatsstraße abbiegt, um danach auf eine Gemeindestraße Richtung Norden zu schwenken. Bereiche mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung, ausgewiesene Wanderwege oder Erholungszielpunkte sind im Planungsraum nicht vorhanden.

Vorbelastung

Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung resultieren aus

- der Landschaftszerschneidung durch die vorhandene Straße S 31 sowie
- Belastungen durch den Straßenverkehr.

Bewertung

Das Landschaftsbild als subjektiv erlebtes Erscheinungsbild einer Landschaft wird entscheidend von den Bedürfnissen nach Wiedererkennen und Abwechslung bestimmt. Die ästhetische Qualität einer Landschaft lässt sich daher wesentlich aus den charakteristischen Elementen einer Landschaft, ihrer Eigenart und ihrer Vielfalt ableiten.

In dem flachen Sohlental mit nur gering bewegtem Relief, einem nur großmaßstäbig gegliederten Nutzungsmosaik und nur wenigen strukturierenden Landschaftsbestandteilen ist das Landschaftsbild im Plangebiet als mittelwertig einzuschätzen.

Aufgrund des Fehlens besonderer Erholungszielpunkte oder spezieller Erholungsinfrastrukturen besitzt das Plangebiet eine nur allgemeine Bedeutung für die Erholungseignung.

Empfindlichkeit / Gefährdung

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes wird anhand der visuellen Verletzlichkeit beurteilt. Indikatoren hierfür sind Reliefierung, Strukturvielfalt und Vegetationsdichte. Eine hohe visuelle Verletzlichkeit bedeutet, dass durch ein Minimum an visuellem Eingriff ein Maximum an Störwirkung hervorgerufen wird. Dabei wird davon ausgegangen, dass eine Landschaft desto verletzlicher ist, je offener sie ist.

Aufgrund des überwiegend offenen Landschaftscharakters mit der resultieren guten Einsehbarkeit des flachen Sohlentales ist die visuelle Verletzlichkeit im Plangebiet außerhalb der Ortslage hoch. Innerhalb der Ortslage ist die visuelle Verletzlichkeit im Zusammenhang mit der deutlichen Vorbelastung durch die bestehende Siedlungs- und Verkehrsinfrastruktur (verminderte Einsehbarkeit) nur als gering einzuschätzen.

3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Allgemeine Zielsetzung von Naturschutz und Landschaftspflege

Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere […] historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. (§ 1 Absatz 4 Nr. 1 BNATSCHG)

Ausgangssituation

Der Ortskern von Borna ist südlich der S 31 als Kulturdenkmal (ID 66060-D-01, mittelalterliche Siedlung) erfasst. Ein weiteres archäologisches Bodendenkmal (ID 66060-D-04, Siedlung mit unbekannter Zeitstellung) befindet sich am Bauende südlich des geplanten Kreisverkehrs. Als Sonstige Sachgüter ist die an den Straßenraum angrenzende Wohnbebauung einschließlich ihrer Zufahrten und Abgrenzungen (Grundstückseinfriedungen) zu nennen.

Darüber hinaus sind weitere Bau- und Kulturdenkmale gemäß § 2 SÄCHSDSCHG in Borna/Schönnewitz erfasst. Dazu zählen die "Alte Schäferei" in der Ortsmitte (Objekt-Nr. 08974696; ehemaliger Schafstall eines Rittergutes; weitgehend original erhaltener Putzbau

und übrig gebliebener Bestandteil der früheren Rittergutsanlage; bau- und ortsgeschichtlich sowie straßenbildprägend von Bedeutung) sowie die "Evangelische Marienkirche und Kirchhof Borna" (Objekt-Nr. 08974692) in der südlichen Ortsmitte. (LFD 19.11.2018)

Bewertung, Empfindlichkeit

Aufgrund ihrer Aufnahme in offizielle Denkmallisten besitzen die vorstehend genannten Kulturdenkmale und archäologischen Denkmale eine hohe Bedeutung für das kulturelle Erbe und eine daraus resultierende hohe Empfindlichkeit gegenüber Zerstörung oder sonstige Beeinträchtigungen.

3.9 Wechselwirkungen

Im Rahmen der Analyse des Umweltzustandes sind Wirkungszusammenhänge zwischen den Schutzgütern bei der Erfassung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter und deren Empfindlichkeit weitestgehend mit eingeflossen. Diese sind z. B.

- die Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standortverhältnissen (z. B. Bodenverhältnisse, Wasserverfügbarkeit, Geländeklima),
- die Abhängigkeiten der Tierwelt von der biotischen / abiotischen Lebensraumausstattung,
- die Abhängigkeiten der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen,
- die Bedeutung von Boden und Wasser als Lebensraum,
- die Bedeutung des Bodens für den Wasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Grundwasserschutz),
- Boden, Wasser, Luft als Schadstoffsenken und/ oder -transportmedien,
- die Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von Geomorphologie und Bewuchs,
- die Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen / nutzungsbezogenen Faktoren,
- oberflächennahes Grundwasser mit Bedeutung für Bodenentwicklung und Oberflächengewässer,
- die Abhängigkeit von Oberflächengewässern einschließlich der davon abhängigen Lebensräume von Grundwasserdynamik und Gewässerdynamik,
- die Bedeutung von Vegetationsflächen für lufthygienische Ausgleichsfunktion,
- die Abhängigkeiten der lufthygienischen Bestandssituation von geländeklimatischen Besonderheiten,
- die Abhängigkeit des Geländeklimas von Relief, Vegetation, Nutzung, Wasserflächen und
- die Abhängigkeit des Landschaftsbildes von Relief, Vegetation / Nutzung, Oberflächengewässer.

Weitere bedeutsame, separat zu betrachtende Wechselwirkungskomplexe liegen in dem durch Siedlungs- und Verkehrsnutzungen vorbelasteten Plangebiet nicht vor.

4 Beschreibung der Merkmale des Vorhabens, des Standorts und der Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen

Das Vorhaben fällt unter die Eingriffsregelung nach § 14 BNATSCHG. Nach § 15 BNATSCHG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne (Vermeidung) oder mit geringeren Beeinträchtigungen (Minderung) von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Alle Maßnahmen sind in den Maßnahmenplänen (Unterlagen 9.1 und 9.2) dargestellt. Detaillierte Angaben sind den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) zu entnehmen.

4.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung im technischen Entwurf sind das Resultat einer intensiven Abstimmung zwischen den Belangen der Verkehrsplanung und denen der Landschaftsplanung. Nachfolgende Ergebnisse wurden direkt in der technischen Planung berücksichtigt (siehe auch Kap. 2):

- weitestgehende Nutzung des vorhandenen Straßenkörpers,
- Anlage eines Retentions- und Vorreinigungsbecken zur Gewährleistung einer schadlosen Ableitung von Straßenabwasser in die Döllnitz (Bauanfang).

4.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

1.1 V_{CEF} - Bauzeitenregelung (Rodung von Gehölzen unter Beachtung des Artenschutzes)

Die Baufeldfreimachung (Rodung von Gehölzen) erfolgt unter Beachtung des Artenschutzes außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit, d. h. nicht im Zeitraum vom 1. März bis 30. September, um die Zerstörung von besetzten Fortpflanzungsstätten von Vögeln bzw. besetzten Quartieren von Fledermäusen zu vermeiden. Unter folgenden Annahmen sieht der Vorhabenträger eine Rodung von Gehölzen auch während der Vegetationszeit für zulässig an: Vor Beginn von Gehölzrodungen wird unter Hinzuziehung sachverständiger Personen durch eine Besichtigung vor Ort festgestellt, ob Gehölze gegenwärtig als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wild lebender Tiere der besonders und streng geschützten Arten genutzt werden. Durchführung und Ergebnisse der Ortsbesichtigung werden dokumentiert. Für den Fall, dass eine Nutzung der zu rodenden Gehölze als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte wild lebender Tiere der besonders oder streng geschützten Arten ausgeschlossen wird, ist eine Rodung innerhalb der Vegetationszeit möglich.

1.2 $V_{CEF/FFH}$ - Bauzeitenregelung (angepasste Mahdtermine unter Beachtung des Artenschutzes)

Die Baufeldfreimachung (Mahd von Grünlandbereichen und Saumstrukturen) im Bereich des Bauanfangs in der Döllnitzaue erfolgt unter Beachtung des Artenschutzes außerhalb der kritischen Fortpflanzungszeit des Großen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, d. h. nicht im Zeitraum von Mitte Juni bis Mitte September, um die Zerstörung von besetzten Fortpflanzungsstätten der Art (Exemplare / Blütenstände des Großen Wiesenknopfes) zu vermeiden.

2 V - Schutz von Einzelbäumen, Gehölzbeständen bzw. schutzwürdigen Biotopen während des Baubetriebs / Ausweisung Bautabuzonen

Gehölze stellen wertvolle Lebensräume für wild lebende Tiere dar. Gleichzeitig sind sie wichtige Landschaftsbildelemente. Stammbeschädigungen werden vermieden. Mit Baubeginn werden 36 Bäume mit einem Stammschutz gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920 versehen. Der Baumschutz wird regelmäßig auf Vollständigkeit kontrolliert.

Um Beeinträchtigungen von ökologisch hochwertigen und besonders empfindlichen Flächen zu reduzieren bzw. zu vermeiden, sind im Maßnahmenplan (Unterlage 9.2) Gebiete ausgewiesen, die aus naturschutzfachlichen Gründen weder dauerhaft noch vorübergehend vom Baubetrieb in Anspruch genommen werden.

Zu den Tabuflächen zählen

- die gewässerbegleitenden Gehölze und die Uferstaudenfluren am Nordufer der Döllnitz als besonders geschützte Biotope gemäß § 21 SächsNatSchG (sofern sie nicht durch die Befestigung der Einleitstelle oder den Wegeausbau in Anspruch genommen werden müssen),
- die Wiesenfläche in der Döllnitzaue nördlich des Flusses (sofern sie nicht durch die Herstellung der Ableitung aus dem Versickerungsbecken oder den Wegeausbau in Anspruch genommen werden muss),
- sämtliche Gehölzstrukturen am Bauende (Wald, Feldhecken) und
- die Wiese mit vereinzeltem Obstbaumbestand am Bauende.

Die Bautabuflächen grenzen unmittelbar an die vom technischen Planer festgelegte Bauraumgrenze an und werden vor Beginn der Bauarbeiten mit möglichst flächenhaften Absperrungen (z. B. Schutzzäune) vom Baufeld abgegrenzt (insgesamt ca. 310 m). Es werden turnusmäßig Kontrollen der Maßnahme durchgeführt.

Darüber hinaus werden jegliche Stamm- und Wurzelbeschädigungen sowie Bodenverdichtungen im Kronenbereich von Bäumen vermieden. Die Regelungen der DIN 18920 sowie der RAS-LP 4 werden berücksichtigt.

3.1 $V_{CEF/FFH}$ - Absuchen der zu fällenden Bäume unmittelbar vor dem Fälltermin auf Fortpflanzungsstätten von Vögeln und Quartiere von Fledermäusen

Vor Baubeginn wird das Absuchen der zu fällenden Bäume auf Nester von Vögeln und Quartiere von Fledermäusen durchgeführt. Die Begehung erfolgt durch einen von der Naturschutzbehörde anerkannten Sachverständigen unmittelbar vor dem Fälltermin. Es ist nachzuweisen, dass keine besetzten Fortpflanzungsstätten bzw. Fledermausquartiere betroffen sind. Sollten Nester bzw. Fledermausquartiere gefunden werden, wird das weitere Vorgehen mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt.

3.2 $V_{CEF/FFH}$ - Absuchen der zu rodenden Wiesenbereiche unmittelbar vor Baufeldfreimachung auf Nester von Wirtsameisen des Großen Wiesenknopf-Ameisenbläulings

Vor Baubeginn wird am Bauanfang südlich des Weges entlang der Döllnitzaue das Absuchen der zu rodenden Wiesenbereiche auf Nester von Wirtsameisen des Großen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Myrmica spec.*) durchgeführt. Die Begehung erfolgt durch einen von der Naturschutzbehörde anerkannten Sachverständigen unmittelbar vor dem Rodungstermin. Es ist nachzuweisen, dass keine Ameisennester betroffen sind. Sollten Nester gefunden werden, wird das weitere Vorgehen mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt.

4 $V_{CEF/FFH}$ - Verzicht auf nächtliche Bauarbeiten / Einsatz fischottergerechter Baustellenbeleuchtung

Durch den Verzicht auf nächtliche Bauarbeiten können baubedingte Störungen der dämmerungs- und nachtaktiven Fledermäuse sowie des ebenfalls dämmerungs- und nachtaktiven Bibers und Fischotters ausgeschlossen werden. Zudem werden durch das nächtliche Bauverbot Barrierewirkungen oder Änderungen der Migrationsrouten im Rahmen des Baustellengeschehens unterbunden. Austauschbeziehungen bzw. Wanderbewegungen bleiben weiterhin möglich.

Um die Wechsel- und Migrationsbeziehungen des Fischotters entlang der Döllnitz auch während der Bauphase zu gewährleisten, wird auf einen fischottergerechten Einsatz der nächtlichen Leuchten geachtet. Es wird auf Baustellensicherungsmaßnahmen mit Blinklichtern verzichtet. Wenig irritierend sind dagegen Dauerlichtleuchten oder retroreflektierende Materialien.

4.3 Kompensationsmaßnahmen

Aufgrund des anhaltend hohen Flächenverbrauchs für Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung sind gem. § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG und SMWA-Erlass vom 30.07.2009 prioritär Entsiegelungsmaßnahmen für Neuversiegelungen als Kompensationsmaßnahmen zu finden.

Entsprechende Nachfragen bei den zuständigen Behörden (Gemeinde Liebschützberg, Ökoflächenagentur, Staatsbetrieb Sachsenforst) zur Klärung, ob im Vorhabensumfeld Flächen für Entsiegelungsmaßnahmen zur Verfügung stehen, erfolgten im Zuge der Kompensationsplanung, allerdings ohne positive Rückmeldung zu möglichen geeigneten Maßnahmeflächen.

Schwerpunkte der Kompensationsplanung liegen daher in der

- Renaturierung / Rekultivierung der baubedingt beanspruchten Biotope,
- Neuschaffung verloren gehender Biotopstrukturen sowie
- Aufwertung der Funktionsfähigkeit des Boden- und Wasserhaushaltes.

<u>Renaturierung der baubedingt beanspruchten Wiesenbereiche und Wegeböschungen</u>

Die baubedingten Biotopbeeinträchtigungen betreffen **Randbereiche der Frischwiese** einschließlich der bestehenden **Wegeböschungen** zwischen Döllnitzbrücke und dem östlich abzweigenden Feldweg, welche als Habitatflächen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings von besonderer Bedeutung im Naturhaushalt sind. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden diese Flächen renaturiert (Maßnahmen 1.1 $A_{CEF/FFH}$ / 1.2 $A_{CEF/FFH}$).

<u>Rekultivierung der baubedingt beanspruchten Gehölzstrukturen</u>

Die baubedingten Biotopbeeinträchtigungen betreffen **Feldhecken und Waldrandbereiche** im Umfeld des geplanten Kreisverkehrs bzw. südlich des Canitzer Weges am Bauende. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden diese Flächen rekultiviert. Da die baubedingte Inanspruchnahme nur Randbereiche in Straßennähe umfasst, werden die Flächen nach der Rekultivierung mit einer Initialpflanzung versehen (Maßnahme 2 A).

<u>Renaturierung der baubedingt beanspruchten Uferstaudenflur</u>

Die baubedingte Biotopbeeinträchtigung betrifft kleinflächig die **Uferstaudenflur** am nördlichen Döllnitzufer im Umgriff der geplanten Einleitstelle. Nach Beendigung der Baumaßnahme soll diese Fläche renaturiert und wegen des geringen Umfangs nachfolgend der Sukzession überlassen werden (Maßnahme 3 A).

Neuschaffung verloren gehender Biotopstrukturen

Durch das Vorhaben werden hochwertige Biotop- bzw. Nutzungsstrukturen beseitigt. Hierzu zählen Straßenbäume, Waldbereiche und weitere Gehölzstrukturen, Grünland und Grünflächen sowie Ruderalfluren und Acker. Diese Biotope bieten spezialisierten Arten wertvollen Lebensraum und besitzen z. T. ein geringes Regenerationsvermögen.

Die **Einzelbaumverluste** werden im Vorhabensumgriff durch die Anpflanzung von Straßenbäumen als Reihe entlang der S 31 am Ortseingang Schönnewitz aus Richtung Oschatz (Maßnahme 4 A) sowie durch die Pflanzung von Einzelbäumen am Ortseingang Borna aus Richtung Strehla (im Umgriff des Kreisverkehres, Maßnahme 5 A) kompensiert. Der restliche Kompensationsbedarf für Einzelbaumpflanzungen wird über Flächenanteile aus der Aufforstung einer Ackerfläche durch die Ersatzmaßnahme 1 E bei Zöschau (ca. 4,7 km südwestlich des Vorhabens) gedeckt. Die Flächeninanspruchnahme von **Wald** und **Gehölzstrukturen** wird durch die Aufforstung einer Ackerfläche bei Zöschau (Maßnahme 1 E) kompensiert.

Der Ausgleich der vorhabensbedingten Beanspruchung von **Ruderalfluren** erfolgt über die Neuanlage von Ruderalflächen auf einem vorhabensbedingt entsiegelten Fußweg sowie auf einem seitlich anschließenden Ackerstreifen am Ortseingang aus Richtung Oschatz (Maßnahme 4 A).

Die verloren gehenden Bereiche mit **Uferstaudenflur, Grünland** oder **Grünflächen** sowie **Acker** werden durch die Nachnutzung einer extensivierten Ackerfläche als Extensivgrünland (Feuchtwiese) bzw. feucht geprägte Saumbereiche bei Zöschau (Maßnahme 1 E) kompensiert. Somit werden nicht nur die Funktionen des Boden- und Wasserhaushaltes aufgewertet, sondern auch die entsprechenden Biotop- und Lebensraumfunktionen erfüllt.

Aufwertung der Funktionsfähigkeit des Boden- und Wasserhaushaltes

Im näheren Vorhabensumfeld stehen keine Flächen für Entsiegelungsmaßnahmen zur Verfügung. Die Kompensation der vorhabensbedingten **Netto-Neuversiegelung** sowie der baubedingten **Einschränkungen der Funktionsfähigkeit von Böden** wird daher über die Extensivierung von Ackerflächen (in doppeltem Umfang der Netto-Neuversiegelung) und durch die nachfolgende Bewirtschaftung als Extensivgrünland bzw. Wald mit Saumbiotopen (Maßnahme 1 E bei Zöschau) in etwa 4,7 km Entfernung zum Eingriff realisiert.

Durch die Nutzungsextensivierung können die natürlichen Bodenfunktionen (Regler-/ Speicherfunktion, Filter-/ Pufferfunktion, Lebensraumfunktion) reaktiviert und optimiert werden. Die Extensivierungen bilden somit in Verbindung mit dem Flächenansatz von 1 : 2 (Eingriff : Kompensation) grundsätzlich einen adäquaten Ausgleich für den Eingriff, der durch vorhabensbedingte Neuversiegelungen und Funktionseinschränkungen hervorgerufen wird.

In nachfolgender Tabelle sind alle geplanten Maßnahmen zusammengefasst:

Tab. 10: Maßnahmenübersicht

Maßnahmen-kürzel	Kurzbeschreibung	Flächengröße / Anzahl / Länge
Ausgleichsmaßnahmen		
1.1 $A_{CEF/FFH}$	Renaturierung Wiesenbereiche	130 m² an der Döllnitz
1.2 $A_{CEF/FFH}$	Renaturierung Wegeböschung	20 m² an der Döllnitz

Maßnahmen-kürzel	Kurzbeschreibung	Flächengröße / Anzahl / Länge
2 A	Rekultivierung / Ergänzung der baubedingt beanspruchten Gehölz-strukturen	Feldhecken 183 m² Wald 427 m² Ortseingang Borna
3 A	Renaturierung der baubedingt beanspruchten Uferstaudenflur	2 m² an der Döllnitz
4 A	Herstellung einer Ruderal-/Staudenflur mit Pflanzung einer Baumreihe	175 m² 10 Stück Ortseingang Schönnewitz
5 A	Pflanzung von Einzelbäumen	4 Stück Ortseingang Borna
1 E	Nutzungsextensivierung von Ackerfläche mit Neuanlage von Gehölz- und Offenlandbiotopen	4.200 m² Gem. Zöschau Flst. 164/4

5 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen

Die Beschreibung der erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt anhand der Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG auf Grundlage der Ermittlungen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Unterlage 19.1). Es wird dabei nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden.

Als erheblich gelten Beeinträchtigungen, wenn sie sich deutlich negativ auf die Bestandteile des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes auswirken und ihre Leistungsfähigkeit wesentlich herabsetzen können. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist gegeben, wenn die Veränderung der äußeren Erscheinung von Natur und Landschaft, des "Landschaftsbildes", vom aufgeschlossenen Durchschnittsbeobachter als nachteilig wahrgenommen werden. Nicht erheblich sind dagegen grundsätzlich Beeinträchtigungen, die innerhalb kurzer Zeit (in der Regel von fünf Jahren) durch natürliche Prozesse nivelliert oder durch Schutzmaßnahmen vermieden werden können.

5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

5.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Bauzeitliche Störung und Stoffemissionen

Durch die für einen Zeitraum von 18 Monaten in Teilabschnitten geplante Umsetzung des Bauvorhabens innerhalb der Ortsdurchfahrt kommt es in den angrenzenden Siedlungsbereichen zu temporären Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch baubedingte Lärm- und ggf. Stoffemissionen (v.a. von Baufahrzeugen). Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen im Zusammenhang mit der vorhandenen Straße, der zeitlichen Beschränkung der Wirkungen und unter Berücksichtigung der landschaftspflegerischen Vermeidungsmaßnahmen (Nachtbauverbot) ist bei einer fachgerechten Bauausführung (Stand der Technik) nicht von einer Erheblichkeit dieser Auswirkungen auszugehen.

5.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Flächeninanspruchnahme

Durch das Vorhaben werden bestehende Verkehrs- und Randflächen in der Ortsdurchfahrt in Anspruch genommen, ein Zugriff auf Gebäude, Erholungs- oder Freizeiteinrichtungen erfolgt nicht. Auch werden keine siedlungsnahen, ggf. erholungsrelevanten Freiräume beansprucht. Alle Funktionsbeziehungen zwischen den verschiedenen Nutzungsbereichen bleiben erhalten bzw. werden durch eine verbesserte Erschließung (z. B. durchgängige Fußwege) gestärkt. Insgesamt werden hinsichtlich der Verkehrssicherheit / Gesundheit positive Effekte durch die Neugestaltung der Ortsdurchfahrt erwartet.

5.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Verlärmung und Emissionen

Prognostiziert ist eine rückläufige Verkehrsbelastung auf der Ausbaustrecke, wodurch im Zusammenhang mit einem verbesserten Verkehrsfluss und mit den absehbar geringeren Lärmemissionen wegen der günstigeren Straßenbeläge (Asphaltdecke anstelle stellenweise Pflasterbelag) keine nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Menschen und die menschliche Gesundheit absehbar sind.

5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

5.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Flächeninanspruchnahme von Biotopen / Lebensräumen

Durch den technischen Planer wurden die Bauraumgrenzen festgelegt. Damit verbunden sind Verluste oder Beeinträchtigungen von Saum- und Gehölzstrukturen, Grünland- und Ruderalflächen, Waldbereichen sowie Grün- und Ackerflächen. Baubedingte Verluste von Einzelgehölzen sind nicht absehbar.

Die straßenbegleitenden Saumstrukturen, die gestalteten Abstandsflächen im Straßenrandbereich sowie die Ackerflächen und auch der landwirtschaftliche Betriebsstandort weisen ebenso wie die straßennahen, vorbelasteten Flächen innerhalb der Ortslage einen geringen Biotopwert auf und regenerieren sich in relativ kurzer Zeit. Unter Berücksichtigung einer entsprechenden Rekultivierung der in Anspruch genommenen Flächen verbleiben durch die temporäre Inanspruchnahme dieser Bereiche keine erheblichen Auswirkungen.

Die baubedingt beanspruchten **Waldbereiche** im Umfang von 427 m² betreffen den Laubreinbestand südlich des Canitzer Weges sowie den Laubmischwald südwestlich des geplanten Kreisverkehres am Bauende. Hierbei handelt es sich um eine baubedingte Überprägung, welche zwar nicht in jedem Falle mit Gehölzverlusten bzw. Baumfällungen verbunden ist, aber dennoch eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt.

Als **Gehölzbestände** außerhalb des Waldes sind bauzeitlich Feldhecken, Sonstige Hecken und die Gebüschfläche an der Döllnitzbrücke betroffen. Tatsächliche Gehölzverluste zur Herstellung der Baufreiheit betreffen nur die Feldhecken im Umgriff des geplanten Kreisverkehrs am Bauende, weshalb nur diese Eingriffe im Umfang von 128 m² als erheblich eingeschätzt werden.

Baubedingt wird durch die Einleitstelle an der Döllnitz **Uferstaudenflur** im Umfang von 2 m² beansprucht, was infolgedessen trotz des mittleren Regenerationsvermögens auch bei temporärer Inanspruchnahme einen erheblichen Eingriff darstellt.

Grünlandflächen werden bauzeitlich im Umfang von insgesamt 634 m² beansprucht, wobei 130 m² davon die Wiese in der Döllnitzaue betreffen. Aufgrund der dortigen hochwertigen Ausprägung und besonderen artenschutzrechtlichen Bedeutung stellt diese Inanspruchnahme des sonst regelmäßig gut regenerierbaren Biotoptyps eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Auf den anderen betroffenen Grünlandflächen z. B. am Bauende stellt die temporäre Inanspruchnahme unter Berücksichtigung des Regenerationsvermögens keinen erheblichen Eingriff dar.

Die baubedingt betroffenen **Ruderal- und Staudenfluren** im Umfang von 394 m² sind aufgrund ihrer Lage im Straßenrandbereich bzw. durch angrenzende landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet. Unter zusätzlicher Beachtung des Regenerationsvermögens wird die temporäre Beanspruchung dieser Flächen nicht als erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

Die geringumfängliche (42 m²) baubedingte Betroffenheit von nördlichen Randbereichen der **Kleingartenanlage** stellt aufgrund der Vorbelastung und des Regenerationsvermögens keinen erheblichen Eingriff in den Naturhaushalt dar.

Bekannte Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Tierarten sind von der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme nicht betroffen. Jedoch werden Randbereiche des Grünlandes an der Döllnitz, welches potenzielle Fortpflanzungsstätten des Wiesenknopf-Ameisenbläulings beherbergen könnte, beseitigt. Durch spezielle Maßnahmen des Arten-

schutzes kann eine Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungsstätten vermieden werden (1.2 $V_{CEF/FFH}$, 3.2 $V_{CEF/FFH}$). Unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Störung von Arten, artenschutzrechtliche Belange

Störungen durch Baufahrzeuge und sonstigen Baulärm im Umfeld der Baumaßnahme betreffen die Tierwelt in den außerorts gelegenen Streckenabschnitten. Im Unterschied zum Verkehrslärm ist Baustellenlärm durch einen höheren Anteil an starken und kurzzeitigen Schallereignissen gekennzeichnet. Die Scheuchwirkung ist prinzipiell größer, die Dauerbelastung in der Regel jedoch geringer.

Störungen können kurzfristig zu Vertreibungen von Individuen führen. Dauerhafte Einschränkungen der Habitatqualität sind bei fachgerechter Bauausführung nicht zu erwarten, da die Gesamtfläche der Lebensräume von Tierarten wesentlich größer als die bauzeitlich gestörten Teilbereiche sind, sodass genügend große ungestörte Rückzugsräume verbleiben. Nach Beendigung der Bauarbeiten ist eine rasche Wiederbesiedlung der temporär verlärmten Bereiche möglich. Langfristig hat die Störung keine wesentliche Auswirkung auf die Lebensbedingungen. Für Fledermäuse, Biber, Fischotter und weitere dämmerungs- und nachtaktive Arten stellen die am Tage durchgeführten Bauarbeiten keine Störungen dar (siehe 4 $V_{CEF/FFH}$).

Barrierewirkung

Die baubedingten Einschränkungen der Verbundachse entlang der Döllnitz sind zeitlich begrenzt und resultieren im direkten Gewässerumfeld lediglich aus der punktuellen Herstellung der Einleitstelle. Das südliche Gewässerufer mit den als potenzielle Leitstrukturen für Fledermäuse bedeutsamen Ufergehölzen bleibt durchgängig unangetastet. Zudem werden durch das nächtliche Bauverbot (siehe 4 $V_{CEF/FFH}$) Barrierewirkungen oder Änderungen der Migrationsrouten des Bibers und des Fischotters im Rahmen des Baustellengeschehens unterbunden, Austauschbeziehungen bzw. Wanderbewegungen der Arten werden weiterhin ermöglicht. Um die Wechsel- und Migrationsbeziehungen des Fischotters entlang der Döllnitz auch während der Bauphase zu gewährleisten, ist auf einen fischottergerechten Einsatz der nächtlichen Leuchten zu achten. Daher soll auf Baustellensicherungsmaßnahmen mit Blinklichtern verzichtet werden. Wenig irritierend sind dagegen Dauerlichtleuchten oder retroreflektierende Materialien (siehe 4 $V_{CEF/FFH}$). Nachhaltige baubedingte Veränderungen der Leistungsfähigkeit des Biotopverbundes sind deshalb nicht gegeben.

Baubedingte Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten

Der Bauanfang des Vorhabens einschließlich eines erforderlichen Regenrückhalte- und Vorreinigungsbeckens für den Entwässerungsabschnitt 1 (mit verrohrter Ableitung in die Döllnitz) grenzt punktuell an das FFH-Gebiet Nr. 204 "Döllnitz und Mutzschener Wasser" (DE 4644-302). Das Vorhaben überschneidet sich also kleinflächig mit dessen Teilgebiet 1 (Döllnitz zwischen Wermsdorf und Riesa, Gesamtfläche 973 ha).

Auf der Grundlage der vorhandenen ökologischen und technischen Daten wurde in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.4) untersucht, ob die betrachtete Baumaßnahme das Natura 2000-Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen kann. Dazu wurde ein detailliert untersuchter Bereich abgegrenzt, innerhalb dessen möglicherweise betroffene LRT-Flächen bzw. Habitatflächen im Zusammenhang mit den Auswirkungen des Vorhabens einer eingehenderen Prüfung unterzogen wurden.

Folgende LRT-Flächen und Arthabitate sind im Wirkraum ausgewiesen: LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*), Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*). Diese nachgewiesenen LRT-Flächen bzw. Arten einschließlich ihrer Habitatflächen wurden bezüglich der vom Straßenbauvorhaben ausgehenden baubedingten Beeinträchtigungen untersucht.

Bei der Analyse und Bewertung der Konflikte, die durch das Vorhaben ausgelöst werden können, wurden für den LRT 6510 nur unerhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ermittelt. Für die untersuchten Tierarten konnten erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch Habitatflächeninanspruchnahme (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) bzw. mögliche baubedingte Störwirkungen (Biber, Fischotter) nicht ausgeschlossen werden.

Durch die Ausweisung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen

- Maßnahme 1.2 $V_{CEF/FFH}$ - Bauzeitenregelung (angepasste Mahdtermine unter Beachtung des Artenschutzes)
- Maßnahme 2 V - Schutz von Einzelbäumen, Gehölzbeständen bzw. schutzwürdigen Biotopen während des Baubetriebs / Ausweisung Bautabuzonen
- Maßnahme 3.2 $V_{CEF/FFH}$ - Absuchen der zu rodenden Wiesenbereiche unmittelbar vor Baufeldfreimachung auf Nester von Wirtsameisen des Großen Wiesenknopf-Ameisenbläulings
- Maßnahme 4 $V_{CEF/FFH}$ - Verzicht auf nächtliche Bauarbeiten / Einsatz fischottergerechter Baustellenbeleuchtung
- Maßnahme 1.1 $A_{CEF/FFH}$ - Renaturierung Wiesenbereiche
- Maßnahme 1.2 $A_{CEF/FFH}$ - Renaturierung Wegeböschung

konnten die Beeinträchtigungen für die betroffenen Tierarten wirksam auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden.

Andere Pläne und Projekte, die kumulativ zu erheblichen Beeinträchtigungen von für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen des Schutzgebietes führen können, wurden nicht festgestellt.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes "Döllnitz und Mutzschener Wasser" und seiner für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile durch das Vorhaben "S 31 - Ausbau in Borna / Schönnewitz" können ausgeschlossen werden.

5.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Flächeninanspruchnahme von Biotopen / Lebensräumen, artenschutzrechtliche Belange

Grundsätzlich werden innerhalb der Ortsdurchfahrt Borna/Schönnewitz durch den bestandsnahen Ausbau der bestehenden Straße ausschließlich vorbelastete, bereits versiegelte und/oder intensiv genutzte Flächen beansprucht. Hierfür ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes auszugehen. Eine Ausnahme stellen die vorhabensbedingt zu fällenden Einzelgehölze innerhalb der Ortslage dar, deren Verlust als Eingriff gewertet wird.

Zu den Biotopen, deren Beseitigung anlagebedingt unvermeidbar ist, zählen mehrere Einzelbäume im Straßenrandbereich. Zudem werden vorrangig straßenbegleitende Grünflächen, Grünland, weitere Gehölzstrukturen sowie Ruderal- und Staudenfluren beansprucht.

Der Verlust von **Einzelbäumen** in Straßennähe (Straßenbäume außerhalb geschlossener Waldbestände) stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar, da die zerstörten Biotope einen hohen Biotopwert und ein geringes Regenerationsvermögen besitzen und somit zeitnah nicht wiederhergestellt werden können. Es werden 5 Bäume anlagebedingt im Außenbereich

außerhalb geschlossener Waldbestände beseitigt. Die anlagebedingten Gehölzfällungen innerhalb geschlossener Bestände werden im Rahmen des flächigen Waldverlustes als Eingriff gewertet. Im Innenbereich der Ortslage gehen anlagebedingt 17 Bäume verloren. Eine gemeindliche Baumschutzsatzung oder sonstige Schutzkriterien sind nicht vorhanden.

Bekannte Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Tierarten sind von der Flächeninanspruchnahme nicht betroffen. Jedoch werden Gehölze, die potenzielle Bruthabitate für Vogelarten oder Ruhequartiere von Fledermäusen darstellen, beseitigt. Durch die speziellen Maßnahmen des Artenschutzes kann eine Zerstörung oder Beschädigung von besetzten Nestern oder Ruhestätten vermieden werden. Da die nachgewiesenen Arten und weit verbreiteten Arten in der Lage sind, neue Nester anzulegen, ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Anlagebedingt wird durch die Einleitstelle an der Döllnitz **Uferstaudenflur** im Umfang von 5 m² beansprucht, was in jedem Fall einen erheblichen Eingriff darstellt.

Durch den Straßenausbau, die Errichtung des Kreisverkehrs und die Anlage von Banketten bzw. Böschungen werden **Grünlandbereiche** im Umfang von 873 m² beansprucht, davon liegen 31 m² in den Randbereichen am Bauanfang. Aufgrund ihrer Lebensraum- und Vernetzungsfunktionen stellen diese nachhaltigen Verluste einen erheblichen Eingriff dar.

Weiterhin werden **Ruderalfluren** entlang der bestehenden Trasse beansprucht (303 m²). Diese Flächen sind aufgrund der angrenzenden Nutzungen (Straße, Landwirtschaft, Siedlungstätigkeit) beeinträchtigt. Dennoch üben sie - wenn auch in geringerem Umfang - Lebensraum- und Vernetzungsfunktionen aus. Der anlagebedingte Verlust dieser Flächen ist nachhaltig und wird auf allen neuversiegelten Flächen (169 m²) als Eingriff bewertet. (Baubedingte Verluste und weiterhin unversiegelte Flächen werden aufgrund des schnellen Regenerationsvermögens nicht als Eingriff erfasst.

Der Verlust von **Gehölzstrukturen** betrifft 84 m² Feldhecken am Bauende sowie am Bauanfang 2 m² sonstige Hecken und 55 m² Gebüschfläche an der Döllnitzbrücke. Insgesamt sind damit 364 m² Hecken und Gebüsche betroffen, was aufgrund der Lebensraumfunktionen und der nur mittleren Regenerierbarkeit als erheblicher Eingriff gewertet wird.

Die im Zusammenhang mit der Errichtung des Kreisverkehres und der Verschwenkung des Canitzer Weges entstehenden Verluste von **Waldflächen** im Umfang von insgesamt 417 m² stellen in jedem Fall eine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushaltes dar.

Weitere Flächenverluste treten in einer Größenordnung von 316 m² im Bereich von **Acker** auf. Auch diese üben, wenn auch in geringem Umfang, Lebensraum- und Vernetzungsfunktionen aus. Der Verlust dieser Funktionen infolge der Flächeninanspruchnahme ist in jedem nachhaltig und stellt somit einen kompensationspflichtigen Eingriff dar, sofern eine Nachnutzung als mind. teilversiegelte Fläche wie z.B. Bankett vorgesehen ist (insgesamt 36 m²).

Eine Beanspruchung von sonstigen **Grünflächen** liegt für Randbereiche der Kleingartenanlage, gestaltete Abstandsflächen und sonstige Freiflächen vor. Hierbei werden aufgrund der bestehenden Vorbelastungen und wegen des geringen Biotopwertes bzw. der raschen Regenerierbarkeit nur die nachfolgend versiegelten Flächenanteile als Eingriff gewertet, was insgesamt 1.844 m² betrifft.

Die anlagebedingten Veränderungen (Befestigung der Straßenzufahrt) am landwirtschaftlichen Betriebsstandort im Umfang von 51 m² erfolgen im bereits bestehenden Zufahrtsbereich und werden aus diesem Grund nicht als erheblicher Eingriff gewertet.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten

Folgende LRT-Flächen und Arthabitate sind im Wirkraum ausgewiesen: LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*), Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*). Diese nachgewiesenen LRT-Flächen bzw. Arten einschließlich ihrer Habitatflächen wurden bezüglich der vom Straßenbauvorhaben ausgehenden anlagebedingten Beeinträchtigungen untersucht.

Bei der Analyse und Bewertung der Konflikte, die durch das Vorhaben ausgelöst werden können, wurden für den LRT 6510 nur unerhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ermittelt.

Für die untersuchten Tierarten konnten erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch Habitatflächeninanspruchnahme (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) nicht ausgeschlossen werden.

Durch die Ausweisung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen

- Maßnahme 1.1 $A_{CEF/FFH}$ - Renaturierung Wiesenbereiche
- Maßnahme 1.2 $A_{CEF/FFH}$ - Renaturierung Wegeböschung

konnten die Beeinträchtigungen für die betroffene Tierart wirksam auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden.

Andere Pläne und Projekte, die kumulativ zu erheblichen Beeinträchtigungen von für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen des Schutzgebietes führen können, wurden nicht festgestellt.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes "Döllnitz und Mutzschener Wasser" und seiner für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile durch das Vorhaben "S 31 - Ausbau in Borna / Schönnewitz" können ausgeschlossen werden.

5.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Störung (Verlärmung, visuelle Reize), artenschutzrechtlicher Störungstatbestand

Störungen durch den Straßenverkehr beruhen in erster Linie auf Lärmimmissionen. Gegenüber der derzeitigen Situation ist jedoch keine Erhöhung der Belastungssituation zu erwarten. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die vorkommenden Tierarten sich an die verkehrsbedingten Beeinträchtigungen angepasst haben bzw. anpassen und vom Lärm nicht erheblich gestört werden.

Schadstoffeinträge

Die Biotope im trassennahen Bereich sind dauerhaften Belastungen durch Schadstoffeinträge ausgesetzt. Da es sich im vorliegenden Fall jedoch um eine Ausbaumaßnahme handelt und die prognostizierte Verkehrsbelastung eher eine rückläufige Tendenz aufweist, ist nach der Baumaßnahme nicht von einer wesentlichen Verschlechterung der Standortsituation für die betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen auszugehen.

Unfalltod

Betriebsbedingt sind Kollisionen von Tieren mit Kraftfahrzeugen nicht vermeidbar. Da es sich im vorliegenden Fall jedoch um eine Ausbaumaßnahme handelt und die prognostizierte Verkehrsbelastung eher eine rückläufige Tendenz aufweist, ist nicht von einer wesentlichen Verschlechterung der bestehenden Situation bzgl. der Gefahr des Unfalltodes auszugehen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten

Aufgrund der Vorhabenscharakteristik (bestandsnaher Ausbau einer bestehenden Straße) und der prognostizierten rückläufigen Verkehrsbelastung sind betriebsbedingte Beeinträchtigungen des anliegenden FFH-Gebietes nicht absehbar.

5.3 Schutzgut Boden und Fläche

5.3.1 Baubedingte Auswirkungen

Verdichtung / Veränderung der gewachsenen Bodenstruktur

Die Durchführung der Baumaßnahme erfolgt unter Vollsperrung von Teilabschnitten der S 31, welche dann als Baustraße genutzt wird. Somit erfahren die Böden seitlich der Ausbaustrecke keine Verdichtung durch Baufahrzeuge. Es entsteht dadurch kein zusätzlicher Flächenbedarf. Die Bauraumgrenzen beanspruchen darüber hinaus auch Teile der Gewässeraue östlich der Straßenbrücke S 31, wo verdichtungsempfindliche Auenböden (Auengley) vorherrschen. Eine bauzeitliche Verdichtung bzw. Veränderung der gewachsenen Bodenstruktur auf einer Fläche von 93 m² stellt hier in jedem Fall einen Eingriff dar.

Schadstoffeinträge

Bei fachgerechter Bauausführung und sorgfältiger Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen zeitlich befristet sind bzw. nur zu geringen Einschränkungen der Leistungsfähigkeit des Bodenhaushaltes beitragen (keine nachhaltige Leistungsminderung). Weiterhin sind die Böden in den Randbereichen der S 31 durch den bestehenden Straßenverkehr bereits vorbelastet.

5.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Bodenversiegelung / Überbauung bisher unversiegelter Flächen

Die zusätzliche Überbauung bzw. Mehrversiegelung durch das Ausbauvorhaben führt zu einem Funktionsverlust des Bodens auf der betroffenen Grundfläche. Die Auswirkungen sind in jedem Fall erheblich. Der Umfang der vorhabensbedingten dauerhaften Überbauung = **Netto - Neuversiegelung** beträgt **2.052 m²**.

5.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Schadstoffeinträge

Für die Baustrecke sind rückläufige Verkehrsbelegungen prognostiziert, somit führt der abschnittsweise Ausbau infolge der Vorbelastung zu keinen nennenswerten Veränderungen der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften des Bodens durch über das bestehende Maß hinausgehende Schadstoffeinträge.

Flächeninanspruchnahme

Es besteht betriebsbedingt kein Bedarf an Grund und Boden (kein weiterer Flächenverlust).

5.4 Schutzgut Wasser

5.4.1 Grundwasserhaushalt

5.4.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Schadstoffeinträge

Das Plangebiet ist durch eine mittlere Grundwassergeschütztheit gegenüber Schadstoffeinträgen gekennzeichnet. Bei einer fachgerechten Bauausführung (Beachtung der jeweiligen Sicherheitsvorschriften während der Baumaßnahme, Bedienung der Maschinen von geschultem Fachpersonal, keine Lagerungen von wassergefährdenden Stoffen im Bereich

der Baugruben, kein Betanken von Baumaschinen auf ungeschützten Flächen) sowie einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe können Schadstoffeinträge weitgehend vermieden werden. Die verbleibenden Auswirkungen sind vernachlässigbar, d. h. es kommt zu keiner erheblichen Leistungsminderung des Grundwassers.

5.4.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Bodenversiegelung / Verlust von Infiltrationsfläche

Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung sind erheblich, wenn die Grundwasserneubildungsrate deutlich reduziert wird. Wichtige Kriterien hierfür sind die vorhandene Grundwasserneubildungsrate im Einzugsbereich und der Umfang / Anteil der Versiegelung. Der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper und des Grundwasserdargebots wurde als gut eingeschätzt, sodass im Bestand keine Übernutzung des Grundwassers vorliegt.

Durch den Straßenausbau erfolgt der Funktionsverlust auf einer Fläche von 2.052 m². Das anfallende Niederschlagswasser wird über Mulden zur Versickerung gebracht und (nach Vorreinigung) zum Teil in die Döllnitz eingeleitet. Mit einer gravierenden Verschlechterung des Zustandes im Vergleich zu den bestehenden Verhältnissen ist nicht zu rechnen, sondern die Einschränkungen der Grundwasserneubildung bleiben bestehen. Insgesamt ist nicht mit einer deutlichen Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate zu rechnen. Unabhängig davon steht der Eingriff in den Grundwasserhaushalt in enger Beziehung zu dem anlagebedingten Eingriff in den Bodenhaushalt. Dort sind die Flächenverluste und Funktionsbeeinträchtigungen erfasst (einschließlich der Funktion als Standort für die Grundwasseranreicherung, siehe Kap. 5.3).

5.4.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Schadstoffeinträge

Aufgrund der vorhabensbedingt prognostizierten tendenziell rückläufigen Verkehrsbelastung der Ausbaustrecke und deren bestandsnahem Verlauf ist nicht mit einer erheblichen Verschlechterung der derzeitigen Leistungsfähigkeit des Grundwassers zu rechnen.

5.4.2 Oberflächenwasserhaushalt

5.4.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben sind aufgrund der Entfernung des Bauraumes vom Gewässer keine baubedingten Auswirkungen auf den Landschaftswasserhaushalt absehbar.

5.4.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Veränderung der Gewässerstruktur

Durch die Befestigung der Einleitstelle aus dem Rückhalte- und Vorreinigungsbecken in die Döllnitz kommt es punktuell und kleinflächig (2 m²) zu einer Veränderung der Uferböschung. Aufgrund des geringen Umfangs führt dies nicht zu erheblichen bzw. nachhaltigen Veränderungen des Gewässerregimes bzw. des Gewässerchemismus der Döllnitz und stellt deshalb keinen kompensationspflichtigen Eingriff dar.

5.4.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Schadstoffeinträge

Der geplante Straßenausbau findet weitestgehend auf der bestehenden Trasse statt. Aufgrund der vorhabensbedingt prognostizierten tendenziell rückläufigen Verkehrsbelastung der Ausbaustrecke ist nicht mit einer Erhöhung der Schadstoffbelastung zu rechnen. Das am Bauanfang anfallende Straßenabwasser wird über Straßenabläufe gesammelt und über eine

Regenwasserleitung einem Becken zur Wasserrückhaltung und Vorreinigung (mit Rohrrigolensystem, Drosseleinrichtung und Notüberlauf) zugeführt. Nach der Vorreinigung wird das Wasser schadlos in die Döllnitz eingeleitet. Im Resultat dieser Vorkehrungen ist nicht mit einer erheblichen Verschlechterung der Leistungsfähigkeit des Gewässers zu rechnen.

5.5 Schutzgut Klima und Luft

5.5.1 Baubedingte Auswirkungen

Bauzeitliche Stoffemissionen

Durch die für einen Zeitraum von 18 Monaten geplante Umsetzung des Bauvorhabens kommt es in den angrenzenden Bereichen zu temporären Beeinträchtigungen durch mögliche baubedingte Stoffemissionen (v.a. von Baufahrzeugen, ggf. Material / Stäube). Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen im Zusammenhang mit der vorhandenen Straße und der zeitlichen Beschränkung der Wirkungen ist bei einer fachgerechten Bauausführung (Stand der Technik) nicht von einer Erheblichkeit dieser Auswirkungen auszugehen.

5.5.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Flächeninanspruchnahme

Durch das Vorhaben werden bestehende Verkehrs- und Randflächen in Anspruch genommen, ein Zugriff auf lufthygienisch oder klimaausgleichend bedeutsame Bereiche (Offenland- oder Waldflächen) erfolgt nur in äußerst geringem Umfang. Von einer erheblichen Leistungsminderung der schutzgutspezifischen Ausgleichsfunktionen ist nicht auszugehen.

5.5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Emissionen

Prognostiziert ist eine rückläufige Verkehrsbelastung auf der Ausbaustrecke, wodurch im Zusammenhang mit einem verbesserten Verkehrsfluss keine nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Klima und Luft absehbar sind.

5.6 Schutzgut Landschaft

5.6.1 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Überprägung des Landschaftsbildes

Vorhabensbedingt erfolgen keine Verluste landschaftsbildprägender oder erholungsrelevanter Strukturen. Eine baubedingte Überprägung des Landschaftsbildes durch den Baubereich wird aufgrund des temporären Charakters als nicht erheblich eingeschätzt.

5.6.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Inanspruchnahme landschaftsbildwirksamer Strukturen

Durch das Vorhaben werden bestehende Verkehrs- und Randflächen in Anspruch genommen, ein Zugriff auf für das Landschaftsbild oder die landschaftliche Erholungseignung bedeutsame Bereiche erfolgt nur in äußerst geringem Umfang. Durch das Ausbauvorhaben wird das Straßenbild in der Ortsdurchfahrt homogenisiert und bestehende ästhetische Defizite (uneinheitlicher Belag, Schadstellen u.a.) abgebaut. Vor dem Hintergrund der zudem geplanten Ausgleichsmaßnahmen (z. B. Maßnahme 4 A Herstellung einer Ruderal-/Staudenflur mit Pflanzung einer Baumreihe, Maßnahme 5 A Pflanzung von Einzelbäumen) ist nicht von einer erheblichen Leistungsminderung der schutzgutspezifischen Strukturen auszugehen.

5.6.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Visuelle Störungen

Prognostiziert ist eine rückläufige Verkehrsbelastung auf der Ausbaustrecke, wodurch im Zusammenhang mit einem verbesserten Verkehrsfluss keine nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Landschaft und landschaftsgebundene Erholungseignung absehbar sind.

5.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.7.1 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Inanspruchnahme von Kulturdenkmalen

Vorhabensbedingt werden keine Baudenkmale oder sonstige Sachgüter beeinflusst. Das archäologische Bodendenkmal (ID 66060-D-04, Siedlung mit unbekannter Zeitstellung) am Bauende südlich des geplanten Kreisverkehrs wird bauzeitlich beansprucht. Aufgrund der Lage dieser Flächen im unmittelbaren Umfeld bereits bestehender Straßen wird vor dem Hintergrund der allgemein zu beachtenden Anzeige- und Dokumentationspflicht nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes ausgegangen.

5.7.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Inanspruchnahme von Kulturdenkmalen

Vorhabensbedingt werden keine Baudenkmale oder sonstige Sachgüter beeinflusst. Das archäologische Bodendenkmal (ID 66060-D-04, Siedlung mit unbekannter Zeitstellung) am Bauende südlich des geplanten Kreisverkehrs wird anlagebedingt beansprucht. Aufgrund der Lage dieser Flächen im unmittelbaren Umfeld bereits bestehender Straßen wird vor dem Hintergrund der allgemein zu beachtenden Anzeige- und Dokumentationspflicht nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes ausgegangen.

5.7.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben sind für das Schutzgut nicht relevant.

5.8 Wechselwirkungen

Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen räumlich benachbarten bzw. getrennten Ökosystemen sowie zwischen Landschaftsstruktur und Landschaftsfunktionen werden ausführlich bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit und Landschaft behandelt und hier nicht weiter ausgeführt.

Es wird auf die Abhandlungen der entsprechenden Schutzgüter verwiesen.

5.9 Zusammenfassung der erheblichen Umweltauswirkungen

Insgesamt sind für die Schutzgüter folgende erheblichen vorhabensbedingten Umweltauswirkungen festzustellen:

Tab. 11: Übersicht über die erheblichen Umweltauswirkungen

Erhebliche vorhabensbedingte Umweltauswirkungen	Betroffenes Schutzgut	Bau-km
Beeinträchtigung von Lebensraumfunktion durch Beanspruchung von Uferstaudenflur - baubedingte Beeinträchtigung Fläche 2 m²	**Tiere, Pflanzen und biolog. Vielfalt**	0-005 - 0-008
Beeinträchtigung von Lebensraumfunktion durch Beanspruchung von Grünland - baubedingte Beeinträchtigung Fläche 130 m²		0-005 - 0+017
Beeinträchtigung von Lebensraumfunktion durch Beanspruchung von Wald - baubedingte Beeinträchtigung Anzahl 427 m²		1+200 - 1+230, K 8938: 0+013 - 0+043, Canitzer Weg: 0+021 - 0+052
Beeinträchtigung von Lebensraumfunktion durch Beanspruchung von Feldhecken - baubedingte Beeinträchtigung Fläche 128 m²		1+246 - 1+258
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Einzelbäumen - anlagebedingter Verlust Anzahl 22 Stück		0+008, 0+173, 0+178, 0+183, 0+188, 0+194, 0+192, 0+199, 0+199, 0+204, 0+208, 0+210, 0+210, 0+217, 0+222, 0+222, 0+676, 0+686, 1+149, 1+252, 1+263, 1+230
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Uferstaudenflur - anlagebedingter Verlust Fläche 5 m²		0-008 - 0-006
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Gehölzstrukturen - anlagebedingter Verlust Fläche 141 m²		0+000 - 0+012, 0+114 - 0+115, 1+240 - 1+260
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Grünland - anlagebedingter Verlust Fläche 873 m²		0+000 - 0+017, 1+241 - 1+320
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Grünflächen - anlagebedingter Verlust Fläche 1.844 m²		0+011 - 0+111, 0+970 - Bauende
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Ruderalfluren - anlagebedingter Verlust Fläche 169 m²		0+014 - 0+020, 1+092 - 1+102, K 8938: 0+036 - 0+055
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Acker - anlagebedingter Verlust Fläche 36 m²		1+192 - 1+203, 1+265 - 1+293
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Waldflächen - anlagebedingter Verlust Fläche 417 m²		1+200 - 1+233, südlich Canitzer Weg
Einschränkungen der Funktionsfähigkeit der verdichtungsempfindlichen Auengley-Böden in der Döllnitzaue - baubedingte Beeinträchtigung Fläche 93 m²	**Boden und Fläche**	0+008 - 0+018
Funktionsverlust von biologisch aktivem Oberboden durch zusätzliche Versiegelung (Netto-Neuversiegelung) - anlagebedingte Beeinträchtigung Fläche 2.052 m²		Bauanfang bis Bauende

6 Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind und Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen

Die Trassierung der S 31 berücksichtigt folgende Zwangspunkte:

- Anschluss am Beginn (Brückenbauwerk) und Ende (Bestandsfahrbahn) der Baustrecke an die vorhandene S 31
- Anschluss am Ende der Anpassungsbereiche K 8933 und K 8938
- einmündende Straßen und Wege sowie Zufahrten zu angrenzenden Grundstücken
- minimale Inanspruchnahme von privaten Grundstücken

6.1 Variantenübersicht

Ausgehend von den Nutzungsansprüchen innerhalb der Ortsdurchfahrt wird der Planbereich in drei Abschnitte gegliedert:

6.1.1 Abschnitt 1

Brücke über die Döllnitz bis Knoten S 31 / K 8933, Schule, Baulänge der S 31 ca. 200 m

Für diesen Abschnitt wurden 3 Varianten untersucht, welche sich hinsichtlich Linienführung der S 31 und Ausbildung des Knotenpunktes S 31 / K 8933 unterscheiden:

Tab. 12: Variantenübersicht Abschnitt 1

Variante	Beschreibung/ Merkmale
1	an den Bestand angepasste Linienführung der S 31 Ausbildung des Knotens S 31 / K 8933 als Einmündung
2	abgerückte Linienführung der S 31 im Abschnitt Ortseingang bis Knotenpunkt Ausbildung des Knotens S 31 / K 8933 als Einmündung
3	abgerückte Linienführung der S 31 im Abschnitt Ortseingang bis Knotenpunkt Ausbildung des Knotens S 31 / K 8933 als Kreisverkehr

Bei den Varianten 1 und 2 ist unabhängig von der Anzahl der Linksabbieger auf der S 31 keine Linksabbiegerspur und ebenfalls kein Aufstellbereich für Linksabbieger notwendig, da die Verkehrsstärke des Hauptstrom MSV < 400 Kfz/24h beträgt.

6.1.2 Abschnitt 2

Ortskernbereich mit beidseitig erschlossener Bebauung und Anschluss an die Knotenpunkte der S 31 mit den Kreisstraßen K 8933 und K 8938, Baulänge der S 31 ca. 1.000 m

Grundsätzliche Gestaltungsunterschiede gibt es in diesem Abschnitt nicht. Die Ausführung ist entweder mit Busbucht oder mit Haltestellenkap umsetzbar. Die Busbucht ist vorteilhaft, sofern Umstiegs- und Wartezeiten im Haltestellenbereich entstehen und die Länge des Warte- bzw. Ein- und Ausstiegsbereichs ausreichend dafür bemessen ist. Bei einer Verkehrsstärke von ca. 2.400 Kfz/24h werktags ist nicht mit Verkehrsbehinderungen beim Ein- und Ausfahren zu rechnen. Da eine Haltestellenbucht im vorliegenden Fall nur mit eingeschränkter Länge herstellbar ist und der Ein- und Ausfahrbereich verkürzt ist, könnte das Ein- und Aussteigen erschwert werden, sofern der Bus nicht parallel bis an den Busbord heranfahren kann (Schrägaufstellung) oder gar durch Falschparker das Ein- oder Ausfahren beeinträchtigt wird. Daher erscheint die Anwendung von beidseitigen Haltestellenkaps hier vorteilhafter.

6.1.3 Abschnitt 3

östlich Kleingartenanlage bis Ortsausgang in Richtung Strehla einschließlich dem Knotenpunkt S 31 / K 8938, Baulänge der S 31 ca. 150 m

Für diesen Abschnitt wurden 2 Varianten untersucht, welche sich hinsichtlich Linienführung der S 31 und Ausbildung des Knotenpunktes S 31 / K 8938 unterscheiden:

Tab. 13: Variantenübersicht Abschnitt 3

Variante	Beschreibung/ Merkmale
1	Streckung der Linienführung der S 31 und Integrierung des Knotenpunktes als Einmündung mit Linksabbiegespur in die K 8938
2	keine Änderung der Linienführung der S 31 Verknüpfung der S 31 mit der K 8938 mittels Kreisverkehr

Gemäß RAL ist der Knoten mit Knotenpunktsform Einmündung (Variante 1) als Linksabbiegetyp LA 2 zu betrachten, daher kommt eine Ausbildung mit Aufweitung und Linksabbiegespur zur Anwendung. Hinsichtlich der Aufrisstrassierung unterscheiden sich die Varianten nicht. Die Gradientenführung passt sich dem Bestand bzw. dem vorhandenen Gelände an. Die Möglichkeit zur Weiternutzung des im Abschnitt 1 vorhandenen gemeinsamen Geh-/ Radweges wurde aus nachstehenden Gründen nicht weiterverfolgt:

- unterschiedliche Querschnittsystematik (abgerückte Führung von der Fahrbahn)
- Querungsstelle der S 31 im Bereich höherer Geschwindigkeiten,
- Führung des Radfahrers von der K 8933 in Richtung Borna nicht verkehrssicher (bei Nutzung vorgenannter Querungsstelle).

Die Nullvariante als Ausbau im Bestand stellt aufgrund der bestehenden Defizite keine Alternative dar und wurde nicht weiter bewertet.

6.2 Variantenvergleich und Wahl der Vorzugsvariante

Der Variantenvergleich bezieht sich auf die Gestaltungsvarianten in Abschnitt 1 und 3.

Die in die Abschnitte integrierten Knotenpunktsformen garantieren für alle Verkehrsströme die Verkehrsqualität A und gewährleisten sämtliche Fahrbeziehungen. Die Knotenpunktform als Kreisverkehr harmonisiert gegenüber der Knotenpunktform als Einmündung die Geschwindigkeiten der einzelnen Verkehrsströme. Dies bedeutet eine hohe Flüssigkeit des Verkehrs bei gleichzeitig relativ niedrigem Geschwindigkeitsniveau. Letztlich erhöht der Kreisverkehr damit die Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer. Hinsichtlich des unmittelbaren Schulstandortes am Knoten S 31 / K 8933 sowie der abschüssigen S 31 aus Richtung Strehla am östlichen Ortseingang von Borna (Knoten S 31 / K 8938) ist die Knotenpunktgestaltung als Kreisverkehr damit für beide Knotenpunkte verkehrlich und verkehrssicherheitstechnisch als vorteilhaft zu betrachten.

Weiterhin kann durch die Anordnung von Fahrbahnteilern in den Knotenpunktästen (Knoten S 31 / K 8933) eine gezielte und sichere Führung der Fußgänger bzw. Radfahrer, insbesondere Schulkinder, zur Fahrbahnquerung erreicht werden, da beim Überqueren der Fahrbahn jeweils nur von einer Seite mit Verkehr zu rechnen ist. Außerdem werden Sichteinschränkungen am Innenrand der durchgehenden S 31 vor allem infolge privater Bepflanzungen durch die Anlage als Kreisverkehrslösung entkräftet.

Die Anordnung eines Kreisverkehrsplatzes bietet sich im vorliegenden Fall in beiden Knotenpunkten mit den Kreisstraßen auch als gestalterisches Element an, da sie die Straßenabschnitte unterschiedlicher Charakteristik und Nutzungsansprüche voneinander abgrenzt und die Ortseinfahrgeschwindigkeiten wirksam herabsetzen.

6.2.1 Abschnitt 1

Bei der Lagetrassierung haben im Abschnitt 1 die abgerückten Varianten gegenüber der bestandsangepassten Variante den Vorteil, dass sie einen geringeren Eingriff in angrenzende Privatgrundstücke verursachen, da keine zusätzliche Innenrandverbreiterung erforderlich wird und außerdem die Linienführung der vorfahrtsberechtigten S 31 harmonischer verläuft. Die Kreisverkehrsvariante bietet sich aus vorgenanntem Grund ebenfalls an, weil die erforderliche Fläche weitgehend durch die Inanspruchnahme eines kommunalen Grundstückes in den Nebenbereichen genutzt werden kann.

Sichteinschränkungen am Krümmeninnenrand infolge bestehender Bepflanzung sind durch die Kreisverkehrslösung am geringsten.

Die Anbindung der Zufahrt in das Schulgrundstück befindet sich direkt im Knoten S 31 / K 8933 und stellt damit zusätzliches Gefahrenpotential dar. Mit Kreisverkehrsausbildung erfolgt der Anschluss direkt in den Kreisel, die Befahrbarkeitsregeln für das Ein- und Ausfahren sind somit klar geregelt. Auch die Querungsmöglichkeiten der S 31 können durch die Nutzung der Fahrbahnteiler an den Knotenpunktästen verkehrssicher gestaltet werden.

Die Bushaltestelle befindet sich derzeit als Kap im Knotenpunktast der Kreisstraße K 8933. Diese Lösung wird als vorteilhaft eingeschätzt, weil der komplette ein- und aussteigende Schülerverkehr somit vom Knotenpunkt mit der S 31 ferngehalten wird. Die Ausbildung von Bushaltestellenbuchten wäre bei den Lösungen mit der Einmündung als Knotenpunktform möglich, allerdings nur im unmittelbaren Knotenpunktbereich und bildet dadurch einen zusätzlichen Konfliktpunkt im Knotenpunkt. Diese Lösung wird nicht weiterverfolgt, da die Geometrie dieser Bushaltestellenbuchten in den stark gekrümmten Knotenästen von S 31 und K 8933 zu erhöhter Unübersichtlichkeit und Sichteinschränkung im Knoten führt.

Durch die Linienführung einer abknickenden Vorfahrtstraße wird bei Anordnung des Kreisverkehrs der durchgehende Charakter der S 31 unterbrochen, der Verkehr aus Richtung Borna in Richtung B 6 muss ca. 60 % des Kreisels durchfahren. Dadurch wird der Kreisverkehr zwar stärker belastet, aber keinesfalls weniger leistungsfähig, da genügend Kapazitätsreserve vorhanden ist.

6.2.2 Abschnitt 3

Der Knotenpunkt S 31 / K 8938 entsprechend Variante 1 erfordert nach RAL eine Linksabbiegespur auf der S 31 für den Abbieger in die Kreisstraße. Die Zufahrt zum Agrarbetrieb erhält über die Gegensperrfläche ebenfalls eine Linksabbiegespur. Abbiegevorgänge von langsameren landwirtschaftlichen Fahrzeugen von der S 31 zum Agrarbetrieb werden jedoch als unsicher eingeschätzt, da ggf. mit höheren Geschwindigkeiten des Fahrzeugverkehrs auf der S 31 in Richtung Borna aufgrund der erhöhten Einfahrtgeschwindigkeit durch die abfallende Gradiente zu rechnen ist.

Der Beibehalt der durchgehenden S 31 als Einmündung erfordert eine Streckung und damit wesentliche Verbesserung des Radienparameters. In Verbindung mit der abschüssigen S 31 aus Richtung Strehla führt dies aber möglicherweise zu höheren Geschwindigkeiten im

Ortseingangsbereich von Borna. Ein zusätzliches Verkehrssicherheitsrisiko durch Überschreiten der zulässigen Geschwindigkeit innerorts ist nicht auszuschließen. Weiterhin führt die Streckung der S 31 zu einem Abrücken von der Bestandstrasse und einem erheblichen Eingriff in das Grundstück des Agrarbetriebes.

Der Kreisverkehr bietet sich somit unmittelbar als Knotenpunktlösung an, weil er eine maßgebende Erhöhung der Verkehrssicherheit im Ortseingangsbereich bewirkt und das gesamte Geschwindigkeitsniveau, welches geprägt wird von der freien Strecke, dämpft.

6.2.3 Umweltbelange

Hinsichtlich der Eingriffe in den Naturraum (hier: erforderliche Baumfällmaßnahmen) wird im Abschnitt 1 die Variante 1 als günstig bewertet. Bei den Varianten 2 und 3 ist jeweils ein Eingriff in die vorhandene Laubbaumreihe aufgrund der abgerückten Linienführung erforderlich.

Im Abschnitt 3 sind ebenfalls bei der Herstellung eines Kreisverkehres größere Eingriffe als bei der Einmündungsvariante zu erwarten.

Hinsichtlich der Entwässerungslösung im Abschnitt 1 (Döllnitzaue) ermöglicht die Kombination von Stauraumkanal und Erdbecken eine Rückhalte- und Vorreinigungswirkung des Oberflächenwassers vor Einleitung in die Vorflut mit einer geringen Flächeninanspruchnahme. Außerdem ergibt sich durch die Reduzierung der Beckengröße die Möglichkeit die Einleitstelle in der Vorflut auf kurzem Wege zu erreichen und dadurch die vorübergehenden Eingriffe in die Döllnitzaue durch die Bautätigkeiten zur Herstellung der Ableitung des vorgereinigten Oberflächenwassers in das Gewässer so gering wie möglich zu halten.

In Auswertung des Variantenvergleiches unter Berücksichtigung maßgeblicher Kriterien wie z.B. Linienführung, Eingriffe in Nebenanlagen / Privatgrundstücke, Verkehrssicherheit und Umweltverträglichkeit stellt jeweils die Variante Kreisverkehr für beide Abschnitte die Vorzugsvariante dar.

7 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts

7.1 Geplantes Vorhaben

Der Freistaat Sachsen beabsichtigt mit der hier gegenständlichen Baumaßnahme den Ausbau der Staatsstraße S 31 in den unmittelbar aneinandergrenzenden Ortsdurchfahrten von Borna und Schönnewitz der Gemeinde Liebschützberg. Die Länge der Baustrecke beträgt 1.335 m. Vorhabenträger der Maßnahme ist das Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LASuV), Niederlassung Leipzig. Die Baumaßnahme wird als Gemeinschaftsmaßnahme mit der Gemeinde Liebschützberg durchgeführt.

Der Ausbaubereich besitzt aufgrund seiner örtlichen Gegebenheiten verschiedene Streckenmerkmale mit daraus resultierenden Nutzungsansprüchen, welche maßgeblichen Einfluss auf die Querschnittsausbildung haben. Der Ortskern und die beiden Übergangsbereiche bilden dabei 3 zu verbindende Planungsabschnitte, die sich planungstechnisch wie folgt unterscheiden:

Tab. 14: Planungsabschnitte und ihre Nutzungsansprüche

Planungsabschnitt, von ... bis	**Nutzungsansprüche**
1 Bauanfang (Brücke über die Döllnitz) bis Knoten S 31/ K 8933	– Individual- und Güterverkehr (inkl. landwirtschaftlicher Verkehr) mit < 400 KFZ/h – Fußgänger und Radverkehr (Schulweg) – Linienbusverkehr – Zufahrten zu Wohn- und Gewerbegrundstücken – Anschluss an vorh. separaten einseitig geführten Rad-/Gehweg (Schulweg)
2 Knoten S 31 / K 8933 bis Abzweig Siedlung des 15. Oktober (Ortskern)	– Individual- und Güterverkehr (inkl. landwirtschaftlicher Verkehr) mit < 400 KFZ/h – Fußgänger- und Radverkehr längs und quer – Linienbusverkehr – Zufahrten zu Wohn- und Gewerbegrundstücken sowie zur Gartenanlage – Anschlüsse von Gemeindestraßen – Parken
3 östlich Kleingartenanlage bis Bauende am Ortsausgang in Richtung Strehla mit integriertem Knoten S 31 / K 8938	– Individual- und Güterverkehr (einschließlich landwirtschaftlicher Verkehr) mit < 400 KFZ/h (Spitzenstunde) und DTVSV < 300 Fz/24 h – Linienbusverkehr – Zufahrten zu Gewerbegrundstücken

Für die innerörtlichen Planungsabschnitte 1 und 2 wird aufgrund der dargelegten Nutzungsansprüche und einer Verkehrsbelegung von DTV_{2015}=2.001 Kfz/24h ein Grundquerschnitt vorgesehen. Der Querschnitt setzt sich aus 6,50 m Fahrbahnbreite zuzüglich 2 x 2,50 m beidseitigem Gehweg zusammen. Im Planungsabschnitt 1 erfolgt eine einseitige Gehwegausbildung. Außerhalb der Ortsdurchfahrt (Planungsabschnitt 3) gilt gemäß RAL für EKL 3 ein entsprechender Grundquerschnitt RQ 11.

Zur Querschnittsausbildung in der bebauten Ortsdurchfahrt stehen durchschnittlich ca. 11 m Straßenraum zur Verfügung. Damit erstreckt sich die Ausbildung von Fahrbahn, Gehwegen, Bushaltestellen sowie Anlagen des ruhenden Verkehrs auf die komplette Breite zwischen den Einfriedungen. Die Fahrbahnbreite in den innerörtlichen Abschnitten beträgt 6,50 m. Beidseitig werden Gehwege mit einer Regelbreite von 2,50 m angeordnet. Die Querneigung

der Gehwege ist überwiegend zur Fahrbahn gerichtet. Zusätzlich werden in dem ausgewiesenen Querschnitt die Bushaltestellen sowie Parkstreifen für PKW neben der Fahrbahn im Bereich Landhaus und Gartenanlage integriert. Die Bushaltestellen werden als Busbuchten mit einer Breite von ≥ 3,00 m ausgebildet. Die Parkstreifen werden in die Nebenanlagen integriert und erhalten eine Breite von 2,50 m.

Die kommunalen Straßenanschlüsse werden auf planungsbedingt technisch erforderlicher Länge hergestellt. Dabei müssen die Bordausrundungen verbessert werden, um die notwendigen Fahrbeziehungen gewährleisten zu können. Die Anschlüsse der kommunalen Straßen "Am Neubau" und "Gartenweg" werden wie Zufahrten angeschlossen.

Der außerörtliche Bereich der Ausbaustrecke der S 31 wird geometrisch maßgeblich durch den Knotenpunkt S 31 / K 8938 mit den erforderlichen Fahrbahnaufweitungen bestimmt. Vom Kreisverkehr in Richtung Bauende erfolgt die Fahrbahnrandverziehung auf eine Breite von 6,50 m, was der Anschlussbreite an den Bestand entspricht. Die Ausbildung bzw. Fortführung von Gehwegen ist in diesem Abschnitt nicht vorgesehen.

Sowohl am Baubeginn als auch am Bauende wird die Fahrbahn auf die Bestandshöhen zurückgeführt. Die Höhenanpassung erfolgt gemäß der Richtlinien RASt 06 bzw. RAL im Rahmen der Grenzwerte für die Entwurfselemente.

Die Kreisstraße 8933 wird wie die S 31 in die Straßenkategorie HS IV eingestuft. Der Querschnitt entspricht dem der S 31 mit einer Fahrbahnbreite von 6,50 m und beidseitigen Gehwegen mit einer Breite von 2,50 m. Der südliche Gehweg wird lediglich bis zur geplanten Bushaltestelle zwischen den beiden gewerblichen Zufahrten geführt. Die südliche Randausbildung ab ca. Bau-km 0+090 erfolgt ohne Bord, mit einem 1,50 m breitem Bankett und der Anpassung des vorhandenen Entwässerungsgrabens.

Die Kreisstraße K 8938 wird in der technisch erforderlichen Anschlusslänge ausgebaut. Aufgrund der Zuordnung der Kreisstraße zu einer EKL 4 kommt ein Regelquerschnitt RQ 9 zum Ansatz. Die Ausbildung der Fahrbahnbreite ist geprägt durch die erforderliche Rückverziehung der Fahrbahnränder vom Kreisverkehrsanschluss auf das Regelprofil bzw. auf die Bestandsbreite. Die Fahrbahn erhält eine Querneigung mit Dachprofil. Die beidseitigen Bankette werden mit einer Breite von 1,50 m abgebildet.

Für die Abführung des Oberflächenwassers dienen vorhandene Regenwasserkanäle des Abwasserverbandes "Untere Döllnitz" in die Vorflut (Döllnitz). Zusätzlich sind Kanalergänzungen vorgesehen.

Aufgrund der Vorhabenscharakteristik mit Berührung eines durch die Richtlinie 92/43/EWG besonders geschützten Gebietes (FFH-Gebiet DE 4644-302 / Nr. 204 "Döllnitz und Mutzschener Wasser") besteht für das Vorhaben gemäß Anlage 1 Nr. 2c) SächsUVPG in Verbindung mit § 3 Abs. 1 Nr. 2 SächsUVPG eine UVP-Pflicht.

7.2 Beschreibung der Umwelt

Im Zuge der Ortsdurchfahrt Borna / Schönnewitz liegen an der S 31 / Oschatzer Straße sowohl Gewerbe- bzw. Gewerbe/Industrieflächen als auch dörfliche Mischgebiete, allgemeine Wohngebiete und Grünflächen (Kleingartenanlage) an. Unmittelbar nördlich des Knotenpunktes S 31 / K 8933 befindet sich die Grundschule der Gemeinde Liebschützberg. Östlich von Borna verläuft entlang der K 8938 die Fernreitroute Torgau-Oschatz. Bereiche mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung, ausgewiesene Wanderwege oder Erholungszielpunkte sind im Planungsraum nicht vorhanden. Durch die bestehende

Ortsdurchfahrtsstraße sind die angrenzenden Siedlungs- und Erholungsbereiche bereits durch Lärm- und Schadstoffemissionen des Verkehrs vorbelastet. Defizite im strukturellen und baulichen Zustand der Ortsdurchfahrt mit Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Unfallstatistik des Landkreises Nordsachsen belegt. Teilabschnitte der Ortsdurchfahrt weisen keinen Gehweg auf, Bordanlagen sind hier ebenfalls nicht vorhanden. Bedeutung und Empfindlichkeit des Raumes für das Schutzgut Menschen werden nach den jeweiligen Nutzungsarten wie folgt eingeordnet:

Hohe Bedeutung und Empfindlichkeit:
- Wohn- und Geschäftshäuser entlang der S 31
- Grünflächen mit Erholungsnutzung (Kleingartenanlage südlich der S 31)
- Fernreitroute Torgau-Oschatz

Mittlere Bedeutung und Empfindlichkeit:
- Dörfliche Mischgebiete entlang der S 31

Geringe Bedeutung und Empfindlichkeit:
- Gewerbe- bzw. Gewerbe/Industriegebiete

Am Bauanfang in der Döllnitzaue überschneidet sich der Untersuchungsraum in geringem Umfang mit dem Natura 2000-Gebiet Nr. 204 "Döllnitz und Mutzschener Wasser" (EU-Nr. 4644-302). Im Wirkbereich des Vorhabens liegen auch die naturnahen Ufer- und Begleitstrukturen der Döllnitz als gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNATSCHG).

Das Plangebiet umfasst am Bauanfang den offenlanddominierten Ausschnitt der Döllnitz einschließlich ihrer Aue im Übergang zum Siedlungsbereich bzw. am Bauende den Randbereich der Ortslage mit Kleingärten, Acker und Gehölzbiotopen südlich bzw. östlich von Borna. Diese Biotopstrukturen stellen einen Biotopverbundraum und ein wertvolles Arthabitat dar.
Von *hoher* bis *sehr ho*her Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind

- das Fließgewässer und seine Begleitstrukturen (Uferstaudensaum, Gehölzsaum),
- sämtliche Gehölzstrukturen wie Feldhecken, Gebüsche und Waldbestände sowie
- die mesophilen Grünlandbereiche in der Döllnitzaue.

Diese naturnahen und überwiegend gering gestörten Biotope weisen Standortbedingungen auf, die auf Grund von Standortnivellierungen rar geworden sind. Sie bieten nicht selten gefährdeten Arten einen wertvollen Lebensraum. Gleichzeitig besitzen die hochwertigen Biotope mehrheitlich ein geringes Regenerationsvermögen. Die Nutzung der Döllnitz, der seitlichen Aueflächen und der begleitenden Gehölzstrukturen als Biotopverbundachse für Säugetiere (Biber, Fischotter) und Fische ist nachgewiesen. Eine weitere Bedeutung dieser linearen Ufergehölze liegt in ihrer Funktion als Leitstruktur für Flugrouten potenziell vorkommender Fledermausarten.
Im Plangebiet sind 4 streng geschützte Arten nach § 7 BNATSCHG bekannt. 3 der streng geschützten Arten stehen im Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie. Eine der vier geschützten Arten ist eine Vogelart nach Anhang A der Verordnung 338/97 (EG-Artenschutzverordnung) bzw. Anlage 1 der BArtSchV (Bundesartenschutzverordnung).
Die Empfindlichkeit des faunistischen Arteninventars bzw. der faunistischen Artenvielfalt durch den Ausbau der S 31 ist insgesamt gering. Sie lässt sich auf einzelne Arten, deren Lebensraum sich auf angrenzende Bereiche der Straße beschränkt, eingrenzen, da die bestehende S 31 als Barriere im Biotopverbund bereits vorhanden ist und sie in ihrer grundsätzlichen Lage erhalten bleibt.

Vorherrschende Bodentypen sind in der Döllnitzaue Auengley bzw. Gley-Kolluvisol aus Schluff, im Siedlungsbereich Regosole aus Lösslehm mit anthropogenen Substraten und am Bauende ein Parabraunerde-Pseudogley.
Böden mit besonderer Lebensraumfunktion oder außergewöhnlicher erdgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung, die eine schützenswerte Archivfunktion übernehmen könnten, sind im Plangebiet nicht verbreitet. Das Wasserspeichervermögen der semiterrestrischen Böden in der Döllnitzaue sowie der weiteren im Untersuchungsraum verbreiteten Böden und somit deren Regler- und Speicherfunktion wird als sehr hoch bis hoch eingeschätzt. Das Retentionsvermögen für Nährstoffe ist im engeren Auebereich hoch und in allen anderen Teilen des Untersuchungsraumes mittel ausgebildet. Die Auswertung der digitalen Bodenkarte ergibt für den engeren Auebereich eine hohe Filter- und Pufferfunktion. In den übrigen Teilen des Untersuchungsraumes ist die Filter- und Pufferfunktion der Böden hingegen mittel ausgeprägt. Die Böden des Untersuchungsraumes weisen eine mindestens hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit auf, im engeren Auebereich ist diese sogar sehr hoch.
Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Versiegelungen ist allgemein als hoch zu beurteilen. Empfindlichkeiten gegenüber Bodenverdichtungen durch mechanische Belastungen weisen die Gleyböden in der Döllnitzaue auf.

Der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper und des Grundwasserdargebots wird als gut eingeschätzt, hingegen wird der chemische Zustand als schlecht beurteilt. Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung und damit die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen ist mittel.
Entlang der Döllnitz ist gemäß § 72 SächsWG ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet ausgewiesen. Der Gewässerverlauf der Döllnitz im Untersuchungsraum wurde künstlich hergestellt. Das Gewässerbett weist eine stark veränderte Struktur mit punktueller Sohlbefestigung auf. Die Ufer sind mit Hochstaudenfluren oder Gehölzen bestanden und weitgehend unbefestigt. Die Struktur des Flussbettes und die Ufervegetation gewährleisten ein maximal mittleres Selbstreinigungsvermögen. Die Leistungsfähigkeit des Flusses im Plangebiet ist aufgrund des eingetieften und gestreckten Verlaufes in Verbindung mit der weitgehend unbefestigten Bauweise als maximal mittel einzustufen. Der Döllnitz ist eine mittlere bis hohe Verschmutzungsempfindlichkeit beizumessen. Die Empfindlichkeit gegenüber baulichen Veränderungen bei Fließgewässern ist generell hoch.

Das Plangebiet befindet sich innerhalb eines locker bebauten und gut durchgrünten dörflichen Siedlungsbereiches, welcher eine gute klimatische Anbindung an die umgebende Offenlandschaft mit Acker-, Grünland- und Waldflächen besitzt. Messwerte zur Luftqualität im Plangebiet liegen nicht vor. Schadstoffausstöße aus Industrie und Gewerbe sind in Borna / Schönnewitz nicht relevant. Verkehrsbedingte Vorbelastungen durch gasförmige Schadstoffe und Feinstäube sind im Randbereich der S 31 zu erwarten.
Die Offenlandflächen im Plangebiet stellen Kaltluftentstehungsgebiete dar. Die Bedeutung dieser Flächen für die klimatische Ausgleichsfunktion wird im lokalen Maßstab als nachrangig bewertet, da Borna/Schönnewitz als potenzieller Belastungsraum nur gering belastet ist und ein allseitig umfassender Kontakt mit dem Ausgleichsraum gegeben ist.
Eine besonders hohe Wirkung für die Luftreinhaltung haben geschlossene Wälder wie südlich des Plangebietes in der Döllnitzaue. Dieses Waldgebiet trägt zur Filterung von Aerosolen bei und leistet einen Beitrag zum lokalen Immissionsschutz. Ausgeprägte Frischluftströme sind im Untersuchungsgebiet jedoch aufgrund des gering bewegten Reliefs nicht vorhanden. Die Waldflächen in der Döllnitzaue südlich des Plangebietes besitzen daher eine mittlere Bedeutung für die lufthygienische Austauschfunktion. Entsprechend ihrer mittleren Bedeutung der klimatisch wirksamen Strukturen im lokalen Umgriff sind diese in mittlerem Maße empfindlich gegen Zerstörung.

Das Plangebiet stellt den Ausschnitt eines offenlandgeprägten, flachen Sohlentales dar, welches durch die Döllnitz mit ihren begleitenden Vegetationsstrukturen auf der Talsohle und durch die flachen Hangbereiche mit Acker- und Offenlandnutzungen gegliedert ist. Die dörfliche Ortslage Borna / Schönnewitz mit der orientierungswirksamen Kirche sowie die Siedlungs- und Verkehrsinfrastrukturen ergänzen das Nutzungsmosaik. Östlich von Borna verläuft die Fernreitroute Torgau-Oschatz. Bereiche mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung, ausgewiesene Wanderwege oder Erholungszielpunkte sind im Planungsraum nicht vorhanden. Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung resultieren aus der Landschaftszerschneidung durch die vorhandene Straße sowie Belastungen durch den Verkehr.
In dem flachen Sohlental mit nur gering bewegtem Relief, einem nur großmaßstäbig gegliederten Nutzungsmosaik und nur wenigen strukturierenden Landschaftsbestandteilen ist das Landschaftsbild im Plangebiet als mittelwertig einzuschätzen. Aufgrund des Fehlens besonderer Erholungszielpunkte oder spezieller Erholungsinfrastrukturen besitzt das Plangebiet eine nur allgemeine Bedeutung für die Erholungseignung.
Die visuelle Verletzlichkeit der Landschaft im Plangebiet ist außerhalb der Ortslage hoch. Innerhalb der Ortslage ist die visuelle Verletzlichkeit nur als gering einzuschätzen.

Der Ortskern von Borna ist südlich der S 31 als Kulturdenkmal (mittelalterliche Siedlung) erfasst. Ein weiteres archäologisches Bodendenkmal (Siedlung mit unbekannter Zeitstellung) befindet sich am Bauende südlich des geplanten Kreisverkehrs. Als Sonstige Sachgüter ist die an den Straßenraum angrenzende Wohnbebauung einschließlich ihrer Zufahrten und Abgrenzungen (Grundstückseinfriedungen) zu nennen. Darüber hinaus sind weitere Bau- und Kulturdenkmale in Borna/Schönnewitz erfasst. Dazu zählen die "Alte Schäferei" in der Ortsmitte (ehemaliger Schafstall der früheren Rittergutsanlage; bau- und ortsgeschichtlich sowie straßenbildprägend von Bedeutung) sowie die "Evangelische Marienkirche und Kirchhof Borna" in der südlichen Ortsmitte.
Aufgrund ihrer Aufnahme in offizielle Denkmallisten besitzen die vorstehend genannten Kulturdenkmale und archäologischen Denkmale eine hohe Bedeutung für das kulturelle Erbe und eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Zerstörung oder sonstige Beeinträchtigungen.

7.3 Vorhabensvarianten und Auswahlgründe

Die Trassierung der S 31 berücksichtigt folgende Zwangspunkte:

- Anschluss an Beginn (Brücke) und Ende (Bestandsfahrbahn) an die vorhandene S 31
- Anschluss am Ende der Anpassungsbereiche K 8933 und K 8938
- einmündende Straßen und Wege sowie Zufahrten zu angrenzenden Grundstücken
- minimale Inanspruchnahme von privaten Grundstücken

Ausgehend von den Nutzungsansprüchen wurde der Planbereich in 3 Abschnitte gegliedert:

Abschnitt 1 Brücke über die Döllnitz bis Knoten S31 / K 8933, Baulänge ca. 200 m
Für diesen Abschnitt wurden 3 Varianten untersucht, welche sich hinsichtlich Linienführung der S 31 (bestandsnah / abgerückt) und Ausbildung des Knotenpunktes (Einmündung / Kreisverkehr) unterscheiden.

Abschnitt 2 Ortskernbereich, Baulänge ca. 1.000 m
Grundsätzliche Gestaltungsunterschiede gibt es in diesem Abschnitt nicht.

Abschnitt 3 - östlich Kleingarten bis Knotenpunkt S 31 / K 8938, Baulänge ca. 150 m
Es wurden 2 Varianten untersucht, welche sich hinsichtlich Linienführung (bestandsnah / abgerückt) und Ausbildung des Knotenpunktes (Einmündung / Kreisverkehr) unterscheiden.

Die Nullvariante als Ausbau im Bestand stellt aufgrund der bestehenden Defizite keine Alternative dar und wurde nicht weiter bewertet.

Bei der Lagetrassierung haben im Abschnitt 1 die abgerückten Varianten gegenüber der bestandsangepassten Variante den Vorteil, dass sie einen geringeren Eingriff in angrenzende Privatgrundstücke verursachen und die Linienführung der vorfahrtsberechtigten S 31 harmonischer verläuft. Die Kreisverkehrsvariante bietet sich aus vorgenanntem Grund ebenfalls an, weil die erforderliche Fläche weitgehend durch die Inanspruchnahme eines kommunalen Grundstückes in den Nebenbereichen genutzt werden kann.
Der Kreisverkehr bietet sich auch im Abschnitt 3 unmittelbar als Knotenpunktlösung an, weil er eine maßgebende Erhöhung der Verkehrssicherheit im Ortseingangsbereich bewirkt und das gesamte Geschwindigkeitsniveau, welches geprägt wird von der freien Strecke, dämpft.
Die Anordnung eines Kreisverkehrsplatzes bietet sich in beiden Knotenpunkten mit den Kreisstraßen auch als gestalterisches Element an, da sie die Straßenabschnitte unterschiedlicher Charakteristik und Nutzungsansprüche voneinander abgrenzt und die Ortseinfahrgeschwindigkeiten wirksam herabsetzen.
Hinsichtlich der Eingriffe in den Naturraum (hier: erforderliche Baumfällmaßnahmen) wird im Abschnitt 1 die Variante 1 als günstig bewertet. Bei den Varianten 2 und 3 ist jeweils ein Eingriff in die vorhandene Laubbaumreihe aufgrund der abgerückten Linienführung erforderlich. Im Abschnitt 3 sind ebenfalls bei der Herstellung eines Kreisverkehres größere Eingriffe als bei der Einmündungsvariante zu erwarten.
Bezüglich der Entwässerungslösung im Abschnitt 1 (Döllnitzaue) ermöglicht die Kombination von Stauraumkanal und Erdbecken eine Rückhalte- und Vorreinigungswirkung des Oberflächenwassers vor Einleitung in die Vorflut mit einer geringen Flächeninanspruchnahme. Außerdem ergibt sich durch die Reduzierung der Beckengröße die Möglichkeit die Einleitstelle in der Vorflut auf kurzem Wege zu erreichen und dadurch die vorübergehenden Eingriffe in die Döllnitzaue durch die Bautätigkeiten zur Herstellung der Ableitung des vorgereinigten Oberflächenwassers in das Gewässer so gering wie möglich zu halten

7.4 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

Vorhabensbedingt sind folgende erhebliche Umweltauswirkungen festzustellen:

Tab. 15: Übersicht über die erheblichen Umweltauswirkungen

Erhebliche vorhabensbedingte Umweltauswirkungen			Betroffenes Schutzgut
Beeinträchtigung von Lebensraumfunktion durch Beanspruchung von Uferstaudenflur			**Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**
- baubedingte Beeinträchtigung	Fläche	2 m²	
Beeinträchtigung von Lebensraumfunktion durch Beanspruchung von Grünland			
- baubedingte Beeinträchtigung	Fläche	130 m²	
Beeinträchtigung von Lebensraumfunktion durch Beanspruchung von Wald			
- baubedingte Beeinträchtigung	Anzahl	427 m²	
Beeinträchtigung von Lebensraumfunktion durch Beanspruchung von Feldhecken			
- baubedingte Beeinträchtigung	Fläche	128 m²	
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Einzelbäumen			
- anlagebedingter Verlust	Anzahl	22 Stück	
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Uferstaudenflur			
- anlagebedingter Verlust	Fläche	5 m²	
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Gehölzstrukturen			
- anlagebedingter Verlust	Fläche	141 m²	

Erhebliche vorhabensbedingte Umweltauswirkungen		Betroffenes Schutzgut
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Grünland		
- anlagebedingter Verlust	Fläche 873 m²	
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Grünflächen		
- anlagebedingter Verlust	Fläche 1.844 m²	
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Ruderalfluren		
- anlagebedingter Verlust	Fläche 169 m²	
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Acker		
- anlagebedingter Verlust	Fläche 36 m²	
Verlust von Lebensraumfunktion durch Beseitigung von Waldflächen		
- anlagebedingter Verlust	Fläche 417 m²	
Einschränkungen der Funktionsfähigkeit verdichtungsempfindlicher Böden		**Boden und Fläche**
- baubedingte Beeinträchtigung	Fläche 93 m²	
Funktionsverlust von biologisch aktivem Oberboden durch zusätzliche Versiegelung		
- anlagebedingte Beeinträchtigung	Fläche 2.052 m²	

7.5 Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung im technischen Entwurf sind das Resultat einer intensiven Abstimmung zwischen den Belangen der Verkehrsplanung und denen der Landschaftsplanung. Nachfolgende Ergebnisse wurden direkt in der technischen Planung berücksichtigt:

- weitestgehende Nutzung des vorhandenen Straßenkörpers,
- Anlage eines Retentions- und Vorreinigungsbecken zur Gewährleistung einer schadlosen Ableitung von Straßenabwasser in die Döllnitz (Bauanfang).

Vermeidungsmaßnahmen bei Durchführung der Baumaßnahme

Folgende Vermeidungsmaßnahmen zur Verhinderung des Eintretens artenschutzrechtlicher Konflikte bzw. von Beeinträchtigungen hochwertiger Biotopstrukturen sind vorgesehen:

1.1 V_{CEF} - Bauzeitenregelung (Rodung von Gehölzen unter Beachtung Artenschutz)

1.2 $V_{CEF/FFH}$ - Bauzeitenregelung (angepasste Mahdtermine unter Beachtung Artenschutz)

2 V - Schutz von Einzelbäumen, Gehölzbeständen bzw. schutzwürdigen Biotopen während des Baubetriebs / Ausweisung Bautabuzonen

3.1 $V_{CEF/FFH}$ - Absuchen der zu fällenden Bäume unmittelbar vor dem Fälltermin auf Fortpflanzungsstätten von Vögeln und Quartiere von Fledermäusen

3.2 $V_{CEF/FFH}$ - Absuchen der zu rodenden Wiesenbereiche unmittelbar vor Baufeldfreimachung auf Nester von Wirtsameisen des Großen Wiesenknopf-Ameisenbläulings

4 $V_{CEF/FFH}$ - Verzicht auf nächtliche Bauarbeiten / Einsatz fischottergerechter Baustellenbeleuchtung

Kompensationsmaßnahmen

Schwerpunkte der Kompensationsplanung liegen in der

- Renaturierung / Rekultivierung der baubedingt beanspruchten Biotope,
- Neuschaffung verloren gehender Biotopstrukturen sowie
- Aufwertung der Funktionsfähigkeit des Boden- und Wasserhaushaltes.

In nachfolgender Tabelle sind alle geplanten Maßnahmen zusammengefasst:

Tab. 16: Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen

Maßnahmen-kürzel	Kurzbeschreibung	Flächengröße / Anzahl / Länge
Ausgleichsmaßnahmen		
1.1 $A_{CEF/FFH}$	Renaturierung Wiesenbereiche	130 m² an der Döllnitz
1.2 $A_{CEF/FFH}$	Renaturierung Wegeböschung	20 m² an der Döllnitz
2 A	Rekultivierung / Ergänzung der baubedingt beanspruchten Gehölzstrukturen	Feldhecken 183 m² Wald 427 m² Ortseingang Borna
3 A	Renaturierung der baubedingt beanspruchten Uferstaudenflur	2 m² an der Döllnitz
4 A	Herstellung einer Ruderal-/Staudenflur mit Pflanzung einer Baumreihe	175 m² 10 Stück Ortseingang Schönnewitz
5 A	Pflanzung von Einzelbäumen	4 Stück Ortseingang Borna
1 E	Nutzungsextensivierung von Ackerfläche mit Neuanlage von Gehölz- und Offenlandbiotopen	4.200 m² Gem. Zöschau Flst. 164/4

Die aufgeführten Maßnahmen dienen dem Ausgleich der vorhabensbedingten Biotopverluste und der entstehenden Neuversiegelungen von Grundflächen.

Für die Eingriffsermittlung und die Herleitung der Maßnahmen wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP, Unterlage 19.1) erstellt. Die Betroffenheit von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen wurde in einem darin integrierten speziellen Kapitel untersucht.
Im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL-Unterlage 19.2) wurde beurteilt, ob durch das Vorhaben eine Verschlechterung im ökologischen und/oder chemischen Zustand des betroffenen Oberflächen- oder Grundwasserkörpers hervorgerufen werden kann.
Das Straßenbauvorhaben führt im Bereich des Knotenpunktes am Bauende zu einer Inanspruchnahme von Waldflächen. Die Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart ist gemäß § 8 Sächsisches Waldgesetz genehmigungspflichtig. Eine entsprechende Genehmigungsunterlage wurde als Waldumwandlungsantrag (Unterlage 19.3) erarbeitet.
Da ein Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet "Döllnitz und Mutzschener Wasser") vom Vorhaben berührt wird, wurde zudem eine FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.4) durchgeführt.

Im LBP wurde der Nachweis erbracht, dass die Kompensationsmaßnahmen geeignet sind, die zu erwartenden Eingriffe in angemessener Frist auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren. Auch werden keine nicht ersetzbaren Biotope wild lebender Tiere und wild wachsender Pflanzen der streng geschützten Arten zerstört. Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen sind die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die artenschutzrechtlich relevanten Arten durch das Vorhaben nicht erfüllt. Das Vorhaben berührt nicht die Tatbestände der Unzulässigkeit von Eingriffen nach § 15 Abs. 5 BNatSchG. Ferner sind erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes "Döllnitz und Mutzschener Wasser" und seiner maßgeblichen Gebietsbestandteile unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen nicht absehbar. Die Kohärenz des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 bleibt gewährleistet.

8 Literatur und Quellen

Gesetze / Verordnungen / Richtlinien

BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz
vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz
vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist

BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung 2011
Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP).

EG-ArtSchVO - Europäische Artenschutzverordnung 2008
Verordnung (EG) Nr. 318/2008 der Kommission vom 31. März 2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels.

FFH-RL - Fauna-Flora -Habitat-Richtlinie
Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006.

LDD - Landesdirektion Dresden 2011
Gemeinsame Verordnung der Landesdirektionen Leipzig und Dresden zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung "Döllnitz und Mutzschener Wasser“ vom 31. Januar 2011.

RAS-LP 4 - Richtlinien für die Anlage von Straßen. Landschaftspflege. Abschnitt 4:
Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, AG Straßenentwurf.

SächsABG - Sächsisches Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz
vom 31. Mai 1999, rechtsbereinigt mit Stand vom 22. Juli 2013.

SächsNatSchG - Sächsisches Naturschutzgesetz
vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451, 451), das zuletzt durch Artikel 25 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349) geändert worden ist.

SächsUVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen
in der Fassung vom 9. Juli 2007 (SächsGVBl. S. 349), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503) geändert worden ist.

SächsWG - Sächsisches Wassergesetz
vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist.

SächsWaldG - Waldgesetz für den Freistaat Sachsen
vom 10. April 1992 (SächsGVBl. S. 137), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349) geändert worden ist.

SMWA - Sächsisches Ministerium für Wirtschaft und Arbeit 2012
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.

UVPG - GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG
in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.

VSCHRL - VOGELSCHUTZRICHTLINIE
Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 20/7).

WHG - WASSERHAUSHALTSGESETZ
vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

ZTV LA-STB - ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN UND RICHTLINIEN FÜR LANDSCHAFTSBAUARBEITEN IM STRAßENBAU 2005
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung 2005.

Literatur u.a. Quellen

BASTIAN, O. & SCHREIBER, K.-F. 1999
Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Berlin

BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C., SCHORCHT, W. 2012
Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. - Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr. Dresden

GASSNER, E., WINKELBRANDT, A., BERNOTAT, D. 2010
UVP und Strategische Umweltprüfung, Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. Heidelberg

HAASE, G. & MANNSFELD, K. 2002
Naturraumeinheiten, Landschaftsfunktionen und Leitbilder am Beispiel von Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 250. Deutsche Akademie für Landeskunde, Flensburg

HAUER, S.; ANSORGE, H.; ZÖPHEL, U. 2009
"Atlas der Säugetiere Sachsens"; Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden.

HLSV – HESSISCHES LANDESAMT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (HRSG.) 2000
Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben, Teil II Auswirkungsprognose / Variantenvergleich (u. Prüfraster), Heft 44 – 2000. Wiesbaden

HOCHREIN, A. ET AL. 1999
Fledermäuse in Sachsen. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden

KEMPA 2018 – INGENIEURGESELLSCHAFT KEMPA MBH
Unterlagen der technischen Planung zum Vorhaben "S 31 – Ausbau in Borna / Schönnewitz", Unterlage 1: Erläuterungsbericht, Unterlage 5: Lagepläne, Unterlage 18 Wassertechnische Erläuterungen. Stand 06/2018. Ingenieurgesellschaft KEMPA mbH Niederlassung Halle/Saale.

KIFL - KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE 2009
Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB

LAF 1995 – SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR FORSTEN
Wald und Klima. Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten. Heft 2/1995.

LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE 2010
Kartiereinheiten der CIR-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen 2005, Stand 02.12.2010

MANNSFELD, K. & RICHTER, H. 1995
Naturräume in Sachsen. Forschungen zur Deutschen Landeskunde Bd. 238. Trier

PETERSEN, B., ELLWANGER, G. BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. 2004
Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69. Bundesamt für Naturschutz. Bonn - Bad Godesberg

REGPLAN 2008 – REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTSACHSEN
Regionalplan Westsachsen 2008, beschlossen durch Satzung des Regionalen Planungsverbandes vom 23.05.2008, genehmigt durch das Sächsische Staatsministerium des Innern am 30.06.2008, in Kraft getreten mit der Bekanntmachung nach § 7 Abs. 4 SächsLPlG am 25.07.2008

RANA - BÜRO FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ 2008
Managementplan für das SCI Nr. 204 – "Döllnitz und Mutzschener Wasser", im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Geologie und Landwirtschaft, Endbericht 2008.

SCHMIDT, P.A.; DÖRING, N., WENDEL, D. 2003
Digitale Fachdaten zur Potentiellen Natürliche Vegetation Sachsens. - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie

STEFFENS R., NACHTIGALL W., R., RAU, S., TRAPP H. & ULBRICHT J. 2013
Brutvögel in Sachsen. Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Dresden.

SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF 2008
Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 4. Fassung, 30.11.2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.

ZÖPHEL U. & STEFFENS R. 2002
Atlas der Amphibien Sachsens; Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden.

Internet

GEMEINDE LIEBSCHÜTZBERG 19.11.2018
Angaben zur gemeindlichen Einwohnerstatistik, im Internet unter:
https://www.liebschuetzberg.de/verzeichnis/objekt.php?mandat=91013

LANUV NRW 2016 - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN
Artensteckbriefe planungsrelevanter Arten, im Internet unter:
http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe

LFD 19.11.2018 – LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE
Denkmalliste Sachsen, im Internet unter: https://denkmalliste.denkmalpflege.sachsen.de/Gast/Denkmalkarte_Sachsen.aspx?Hinweis=false

LFULG 2016a - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Bodendaten aus der digitalen Bodenkarte unter:
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/28325.htm

LFULG 2016b - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Interaktive Karten zur WRRL und zum Wasserhaushalt unter:
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/9117.htm

LFULG 2016c - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Grundwassergeschütztheit aus der Hydrogeologische Übersichtskarte 1 : 200 000 unter: http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/geologie/26715.htm

LFULG 2016d - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Strukturkartierung der sächsischen Fließgewässer 2005 bis 2008 unter:
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8584.htm

LFULG 2016e - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Bodendaten aus der Auswertekarte Bodenschutz unter:
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/26192.htm

LFULG 2016f - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK), Abruf unter:
https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/wms/services/natur/btlnk_utm?

LFULG 2016g - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Festgesetzte Überschwemmungsgebiete Sachsen unter:
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8841.htm

LFULG 2016h - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Arbeitshilfen für artenschutzrechtliche Bewertungen: Tabelle "Regelmäßig auftretende Vogelarten" und "Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten" unter:
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/20403.htm

LFULG 2016i - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Artenrasterkarten Amphibien / Reptilien unter:
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/22989.htm

Mündliche und schriftliche Auskünfte / Digitale Daten

05.04.2016: LANDKREIS NORDSACHSEN, UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE, Frau Kochale
Telefonische Auskunft zu Artvorkommen, planungsrelevanten Artengruppen und Schutzbelangen, Abgrenzung Innen-Außenbereich.