

Unterlage 19.1

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Erläuterungsbericht

zum

Neu- und Ausbau des 2. Bauabschnittes der K 9281 (Spreestraße)

Feststellungsentwurf – 2016

Unterlage 19.1
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Neu- und Ausbau des 2. Bauabschnittes der K 9281 (Spreestraße)

Feststellungsentwurf - 2016

VIC Landschafts- und Umweltplanung GmbH

Niederlassung Dresden

Ammonstr. 35

01067 Dresden

Tel.: 0351 – 4990- 775

Projektleitung:

Dipl.-Biol. Hermann-Josef Ringkamp

Bearbeitung:

M. Sc. Claudia Petzoldt

Dipl.-Biol. Hermann-Josef Ringkamp

Marion Günther

Bearbeitet im Auftrag der Ingenieurgemeinschaft LAP/VIC, als Auftragnehmer
für das Landratsamt Bautzen, Straßen- und Tiefbauamt (Auftraggeber).

Dresden, den 30.11.2016

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	III
1 Einleitung.....	1
1.1 Anlass und Zielstellung	1
1.2 Methode und Inhalt des Landschaftspflegerischen Begleitplanes	1
1.3 Rechtliche Grundlagen.....	2
2 Projektbeschreibung	3
2.1 Technische Beschreibung des Vorhabens	3
2.2 Vorgeschichte der Planung/ Vorausgegangene Untersuchungen.....	6
3 Charakterisierung des Untersuchungsraumes.....	10
3.1 Lage im Raum	10
3.2 Untersuchungsrahmen und Abgrenzung.....	10
3.3 Naturraum.....	11
3.3.1 Naturräumliche Gliederung und Charakter	11
3.3.2 Geologie und Böden	11
3.3.3 Klima	11
3.3.4 Heutige natürliche potentielle Vegetation (hpnV)	12
3.4 Schutzobjekte	12
3.4.1 Schutzgebiete gemäß Naturschutzrecht	12
3.4.2 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung.....	13
3.4.3 Überschwemmungsgebiete	13
3.5 Ziele und Vorgaben bestehender raumwirksamer Planungen	13
3.5.1 Vorgaben der Gesamtplanung (Landesentwicklungs- bzw. Regionalplan sowie Flächennutzungsplan)	13
3.5.2 Vorgaben der örtlichen u. überörtlichen Landschaftsplanung (Landschaftsrahmenplan, Grünordnungspläne).....	18
3.5.3 Vorgaben sonstiger Fachpläne (FFH-Managementplan)	22
4 Planungsraumanalyse	25
5 Bestandsaufnahme und –bewertung der Schutzgüter	25
5.1 Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt.....	28
5.1.1 Datengrundlagen	28
5.1.2 Beschreibung und Bewertung Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	28
5.1.3 Vorbelastung	35
5.2 Boden.....	35
5.2.1 Datengrundlagen	35
5.2.2 Beschreibung und Bewertung Boden.....	36
5.2.3 Vorbelastungen.....	37
5.3 Wasser.....	37
5.3.1 Datengrundlagen	37
5.3.2 Beschreibung und Bewertung Oberflächenwasser	38

5.3.3	Vorbelastungen.....	40
5.4	Klima und Luft	41
5.4.1	Datengrundlagen	41
5.4.2	Beschreibung und Bewertung Klima und Luft	41
5.4.3	Vorbelastungen.....	42
5.5	Landschaftsbild	42
5.5.1	Datengrundlagen	42
5.5.2	Beschreibung und Bewertung Landschaftsbild	43
5.5.3	Vorbelastungen.....	44
6	Ermittlung und Bewertung von Beeinträchtigungen.....	45
6.1	Grundlegendes zur Eingriffsregelung	45
6.1.1	Berücksichtigung von Maßnahmen im Ergebnis der FFH- Verträglichkeitsprüfung und des Artenschutzbeitrags.....	45
6.1.2	Definition der landschaftspflegerischen Maßnahmen	45
6.2	Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Beeinträchtigungen	46
6.2.1	Optimierung des Vorhabens	46
6.2.2	Schadensbegrenzungsmaßnahmen gemäß § 34 BNatSchG (FFH-VP)	47
6.2.3	Vermeidungsmaßnahmen gemäß § 44 BNatSchG (Artenschutzbeitrag).....	49
6.2.4	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG (LBP)	52
6.2.5	Tabellarische Zusammenfassung der geplanten Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen.....	55
6.3	Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (Eingriffsermittlung)	56
6.3.1	Konfliktübersicht	56
6.3.2	Einschätzung der Erheblichkeit/ Nachhaltigkeit	57
7	Maßnahmen	77
7.1	Ermittlung des Kompensationsumfangs	77
7.1.1	Flächenbeanspruchung.....	77
7.1.2	Ermittlung des Kompensationsumfangs nach Biotopwertverfahren (Eingriffs-/ Ausgleichs-Bilanz)	79
7.2	Konzept der Maßnahmenplanung	80
7.3	Darstellung der Maßnahmen	83
7.3.1	Ausgleichsmaßnahmen	83
7.3.2	Ersatzmaßnahmen	85
7.3.3	Gestaltungsmaßnahmen	87
8	Eingriffs- Ausgleichs- Bilanz	88
8.1	Tabellarische Bilanzierung	88
8.1.1	Detaillierte Eingriffs- Ausgleich- Bilanz	88
8.1.2	Übersicht Eingriffs- Ausgleichs- Bilanz	89
8.2	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz verbal-argumentativ	91
9	Zusammenfassung	94
10	Literaturverzeichnis.....	95

Anlage.....	102
I Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz (Biotopwertverfahren nach „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (SMUL, JULI 2003)).....	102

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Trassenkorridore im Rahmen des Variantenvergleich (Stufe 1) des Landratsamtes Bautzen vom Juni 2012	8
Abb. 2: Varianten 1 A bis 1 C des Variantenvergleichs Stufe 2, Variante 1B ist Vorzugsvariante 9	
Abb. 3: Auszug aus der Raumnutzungskarte des aktuellen Regionalplans mit Darstellung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete (rote Linie = grober Verlauf der geplanten Trasse, Stand 2015)	16
Abb. 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Spreetal: der Trassenkorridor der Ortsverbindungsstraße des FNP ist gelb-rot und der Trassenverlauf der Planung (Stand 2015) durchgehend rot ausgewiesen	21
Abb. 5: Auszug aus der Übersichtskarte Böden des Freistaates Sachsen M 1:400.000, Bodengesellschaften mit Angabe der Schichtfolge und (Ausgangs-)gesteine, rot Planungsvorhaben (Stand Mai 2016).....	36

Tabellenverzeichnis

Tab. 2: Heutige potentielle natürliche Vegetation (hpnV) im Untersuchungsraum und angrenzend.....	12
Tab. 3: Vorrang- und Vorbehaltsgebiete im Landschaftsraum gemäß Regionalplan.....	15
Tab. 4: Schutzgutbezogene Entwicklungsziele des Landschaftsrahmenplans für den Bereich des Untersuchungsraumes	19
Tab. 5: FFH-Lebensraumtypen (LRT) im Untersuchungsraum	22
Tab. 6: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Untersuchungsraum.....	23
Tab. 7: Erhaltungsmaßnahmen für die FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsraum.....	23
Tab. 8: Erhaltungsmaßnahmen für die Arten nach Anhang II der FFH- Richtlinie im Untersuchungsraum	24
Tab. 9: Funktionen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes - Naturhaushaltsmodell	25
Tab. 10: FFH- Lebensraumtypen im Untersuchungsraum.....	29
Tab. 11: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Fledermausarten.....	34
Tab. 12: Übersicht zu den Oberflächenwasserkörpern (OWK) im Untersuchungsraum	38
Tab. 13: Übersicht aller geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	55
Tab. 14: Übersicht über die mit dem Planungsvorhaben verbundenen Konflikte.....	56
Tab. 15: Erörterung der Erheblichkeit/ Nachhaltigkeit der mit dem Vorhaben verbundenen Konflikte.....	58
Tab. 16: Überblick über die im Rahmen der Suche nach Entsiegelungsflächen bzw. Flächen der Öffentlichen Hand kontaktierten Institutionen und deren ggf. angebotene Flächen/ Objekte.....	81
Tab. 17: Zusammenfassende Kurzübersicht der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz nach Biotopwertverfahren Freistaat Sachsen	90

1 Einleitung

1.1 Anlass und Zielstellung

Der Landkreis Bautzen plant den Neu- und Ausbau der K 9281, 2. Bauabschnitt (Spreestraße) einschließlich Brückenbauwerk über die Spreeaue.

Das Verkehrsbauvorhaben steht nicht im Zusammenhang mit überregionalen Planungszielen bzw. städtebaulichen Maßnahmen, ist aber von wesentlicher regionaler Bedeutung.

Die zukünftige Spreestraße K 9281 2. BA dient maßgeblich der Verbindung zwischen den Kraftwerkszentren Boxberg im Landkreis Görlitz und Schwarze Pumpe im Landkreis Bautzen bzw. Landkreis Spree-Neiße.

In einer gemeinsamen Erklärung der Wirtschaftsministerien des Freistaates Sachsen und des Landes Brandenburg sowie von LMBV mbH, LAUBAG und der betroffenen Landkreise wurde die vorrangige Entwicklung und Vermarktung des Industriestandortes Schwarze Pumpe beschlossen.

Im Landkreis Görlitz liegen mit dem Ausbau der K 8481/K 9281 und im Landkreis Bautzen durch den Ausbau der K 9214 bereits wesentliche Voraussetzungen vor. Es fehlt letztlich noch die Verbindungsspanne, die Gegenstand der vorliegenden Planung ist, für die Wirksamkeit dieser wichtigen Verkehrsachse (VIC PuB, 2015).

Im Jahr 2012 führte der Landkreis einen großräumigen Variantenvergleich durch, der im Jahr 2015 durch eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) weiter untersetzt wurde (Unterlage 19.5, Anlage 1) sowie im ermittelten Vorzugskorridor die umweltverträglichste Variante, besonders im Querungsbereich der Spree, identifizierte.

Mit dem Schreiben vom 13.07.2015 des Landratsamtes Bautzen wurde die, innerhalb der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) herausgearbeitete, Vorzugsvariante 1 B bestätigt und als Grundlage für die weiterführende Planung ausgewiesen (LRA BAUTZEN, 13.Juli.2015).

Das Vorhaben ist ca. 5,2 km lang und gliedert sich in einen Neu- und Ausbauabschnitt von ca. je ca. 2,6 km Länge.

Das Vorhaben stellt nach § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. § 9 Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, so dass die durch das Vorhaben verursachten Eingriffe und die notwendigen Kompensationsmaßnahmen nach den §§ 15 bis 17 BNatSchG bzw. §§ 9 bis 12 SächsNatSchG in Form eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) darzustellen sind.

1.2 Methode und Inhalt des Landschaftspflegerischen Begleitplanes

Ausgehend von einer Beschreibung und Bewertung des Naturraumes werden im landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) die mit dem Planungsvorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft ermittelt und beschrieben. Ausgehend von der Eingriffsintensität und dem Wert der beeinträchtigten Wert- und Funktionselemente des Naturraumes wird der Umfang an Kompensationsmaßnahmen ermittelt, die Maßnahmen geplant und dargestellt.

Bei der Erarbeitung des LBP wurde u.a. folgende Grundlage verwendet:

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

Die Beschreibung und Bewertung von Natur und Landschaft sowie die Eingriffsermittlung erfolgen dabei gemäß den aktuellen sächsischen methodischen Vorgaben getrennt nach den „Schutzgütern“ (SMWA, 2012). Die untersuchten Schutzgüter sind: Tiere u. Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/ Luft und Landschaftsbild.

Die Schutzgüter Mensch sowie Kultur- und Sachgüter sind nicht Gegenstand der Betrachtung im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Eingriffsregelung). Sie waren vielmehr Gegenstand im Rahmen der vorgelagerten Planungsphase (Vorplanung/ Varianten-

vergleich, siehe Kap. 2.2); sie fallen nicht unter das Schutzregime der Eingriffsregelung (Gutachten zu den RLBP, S. 5 (BMVBS, 2011)). Im Rahmen der Gesamtabwägung des Vorhabens und seiner Umweltverträglichkeit sind die Belange des Schutzgutes Mensch sowie Kultur- und Sachgüter aber weiterhin Betrachtungsgegenstand.

In den Landschaftspflegerischen Begleitplan fließen auch die Ergebnisse der parallel durchgeführten Untersuchungen aufgrund der Vorgaben der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) ein. Ziel und Zweck dieser Richtlinie soll an dieser Stelle kurz erläutert werden:

Die FFH-Richtlinie, deren Vorgaben in den §§ 31 bis 34 sowie § 44 BNatSchG verankert sind, hat zum Ziel, den (europaweit anhaltenden) Rückgang von bestimmten Arten und Lebensräumen zu stoppen. Gemäß FFH-Richtlinie besteht der europäische Naturschutz aus 2 Säulen:

- 1) Erhalt gefährdeter Arten und Lebensräume über die Ausweisung von FFH- bzw. Vogelschutzgebieten (Erhalt der Art über Gebietsschutz = 1. Säule des europäischen Naturschutzes) sowie
- 2) den strengen Schutz der Arten in und außerhalb dieser Gebiete (Erhalt der Art über ihren physischen Schutz sowie dem Schutz der wichtigsten Teile ihres Habitats = 2. Säule des europäischen Naturschutzes) (EU-KOMMISSION, 2007, S. 12 f.).

Die FFH- bzw. Vogelschutzgebiete, die für bestimmte in der FFH-Richtlinie genannte Arten und Lebensräume europaweit ausgewiesen wurden, bilden zusammen das Netz Natura 2000. Die Verträglichkeit von Planungsvorhaben mit diesen Gebieten wird in sogenannten FFH-Verträglichkeitsprüfungen untersucht. Ob die strengen Artenschutzbestimmungen der FFH-Richtlinie außerhalb der Gebiete für bestimmte in der FFH-Richtlinie genannte Tiere und Pflanzen eingehalten werden, ist Gegenstand des sogenannten Artenschutzbeitrags zum Vorhaben. Die in diesen Untersuchungen festgestellten Beeinträchtigungen sind auch Beeinträchtigungen i. S. d. Landschaftspflegerischen Begleitplanung.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfungen sowie der Artenschutzbeitrag zum Vorhaben tragen die Unterlagen-Nr. 19.2 bis 19.3. Das Vorhaben liegt im Bereich des FFH- Gebietes „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“.

Ergänzende Angaben zur Methodik der Landschaftspflegerischen Begleitplanung sind im Kap. 1.3 enthalten.

1.3 Rechtliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlage für die Folgenbewältigung von Eingriffen in Natur und Landschaft bilden die §§ 13 ff. des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Zu den einzelnen gesetzlichen Bestimmungen des BNatSchG kann es auf Landesebene abweichende oder ergänzende Regelungen geben, die für Sachsen in den §§ 9 ff. des Sächsischen Naturschutzgesetzes (SächsNatSchG) formuliert sind.

Verursacherpflichten, Unzulässigkeit von Eingriffen; Ermächtigung zum Erlass von Rechtsvorschriften (§ 15 BNatSchG)

(1) Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

(2) Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. [...]

(5) Ein Eingriff darf nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

Vom Verursacher beizubringende Unterlagen und Informationen zum rechtlichen Vollzug der Eingriffsregelung (§ 17 BNatSchG)

(4) Vom Verursacher eines Eingriffs sind zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen zur Durchführung des § 15 in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfang die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, [...] Bei einem Eingriff, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, hat der Planungsträger die erforderlichen Angaben nach Satz 1 im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen. Dieser soll auch Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen nach § 34 Absatz 5 und zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Absatz 5 enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind. Der Begleitplan ist Bestandteil des Fachplans.

Zum BNatSchG ergänzende oder abweichende Regelungen setzt das SächsNatSchG fest.

Nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 SächsNatSchG stellt die Errichtung von Verkehrswegen grundsätzlich einen solchen Eingriff in Natur und Landschaft dar, weil damit regelmäßig die o. g. Voraussetzungen erfüllt sind.

Weitere gesetzliche Vorgaben werden bei Bedarf an geeigneter Stelle in diesem Erläuterungsbericht aufgeführt.

2 Projektbeschreibung

2.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Das geplante Vorhaben beginnt als Neubaustrecke als 4. Anschluss der K 9281 am Kreisverkehr K 9214/K 9215 südöstlich des Kraftwerkes/Industrieparks Schwarze Pumpe, verläuft östlich um den Ort Spreewitz und wird als Ausbaustrecke der bisherigen Ortsverbindungsstraße Spreewitz-Neustadt, dem Spreewitzer Weg, bis nach Neustadt geführt, wo sie auf die Staatsstraße S 130 aufbindet. Im Bereich der Neubaustrecke wird dabei ein Brückenbauwerk über die Spreeaue und die Spree notwendig. Das geplante Brückenbauwerk überspannt dabei die gesamte Spreeaue, einschließlich Überschwemmungs- und FFH-Gebiet. Am Ende der Baustrecke quert das Vorhaben ein weiteres Fließgewässer, die Struga nördlich Neustadt. Die Struga unterquert im vorhandenen Zustand in einem Rohrdurchlass DN 1400 den Spreewitzer Weg. Eine Änderung des Durchlasses ist derzeit nicht vorgesehen. Die gesamte Maßnahme liegt auf dem Gebiet der Gemeinde Spreetal.

Technische Zwangspunkte, die bei der Planung zu berücksichtigen waren, sind (aufgelistet von Bauanfang bis –ende):

- Anschluss an vorhandenen Kreisfahrbahn am Beginn der Baustrecke
- Grenzen FFH- und Überschwemmungsgebiet in der Spreeaue
- Kreuzung der Spree und der Deiche bei Bau-km 0+646
- Kreuzung des Spreeradweges bei Bau-km 0+696
- Kreuzung der 110-kV-Freileitung (Mitnetz Strom) bei Bau-km 0+870
- Verlauf der Waldschneise (Weg zum Windpark)
- Anbindung Spreewitz bei Bau-km 1+640
- Bahnübergang Vattenfall (= BÜ1) bei Bau-km 2+294
- Verlauf Spreewitzer Weg nach Neustadt mit Betriebszufahrt Vattenfall zum Anlandebecken Neustadt bei Bau-km 3+030
- Bahnübergang Deutsche Bahn (=BÜ2) bei Bau-km 3+214
- Kreuzung der 380-KV-Leitung (50Hertz Transmission GmbH) bei Bau-km 4+113

- Bebauung Alte Mühle bei Bau-km 4+750
- Bebauung Neustadt ab Bau-km 5+050 und
- Durchlass der Struga bei Bau-km 5+200
- Anschluss an vorhandene Fahrbahn S 130 am Ende der Baustrecke

Die Kreuzung der Bahnstrecken erfolgt wie im Bestand als schienengleicher beschränkter Bahnübergang (BÜ1 und BÜ2). Am BÜ1 ist eine Verlegung und am BÜ2 ist eine Verbreiterung vorgesehen (VIC PuB, 2015, S. 4).

Für die Trassierung der Anbindung von Spreewitz am KP 2 waren folgende Zwangspunkte in Lage und Höhe maßgebend:

- Anschluss an durchgehende Strecke der K 9281
- Grundstückseinfriedung der Stallanlage
- Erschließung der Siedlung von Spreewitz
- Minimierung des Flächenentzuges an der Flachland-Mähwiese (LRT 6510)
- Kreuzung der 110-kV-Freileitung bei Bau-km 0+300
- Anschluss an vorhandene Spreebrücke

Aufgrund der Zwangspunkte Flachland-Mähwiese, 110-kV-Freileitung und Spreebrücke, die keine Anhebung der Trasse über das Hochwasser HQ(100) der Spree zulassen, kann nicht gleichzeitig mit dem Bau der Anbindung von Spreewitz ein wirksamer Hochwasserschutz für die Siedlung erreicht werden. Dies bleibt der gleichzeitig laufenden Planung Dritter im Auftrag der LTV vorbehalten.

Baulänge und Bauwerksmaße Spreebrücke

Die Baulänge beträgt insgesamt ca. 5,21 km und gliedert sich in etwa 2,6 km Neubau- und 2,61 km Ausbaustrecke.

Das geplante Brückenbauwerk wird als Durchlaufträger in Spannbeton-/ Verbundbauweise mit gevoutetem Hauptfeld und weitgespannten Seitenfeldern ausgeführt.

Gesamtstützweite (in Achse): ca. 501,00 m
Einzelstützweiten (in Achse): ca. 34- 3x 39- 48- 63- 48- 4x 39,25- 34 m
(5 westl.– Stromfeld- 6 östl.)

lichte Weite (LW): ca. 499,00 m

lichte Höhe (LH) über Spree: ca. 5,7 m

lichte Höhe (LH) über Spreeradweg: $\geq 4,50$ m

kleinste lichte Höhe: ca. 2,28

Querschnitt

Regelquerschnitt (RQ) ist der RQ 11. Es handelt sich um einen einbahnigen Querschnitt mit zwei 3,50 m breiten Fahrstreifen und beidseitig 0,50 m breiten Randstreifen sowie 1,50 m breiten Banketten.

In zu begründenden Ausnahmefällen kann bei einer Schwerverkehrsstärke < 300 Fz/24 h die Fahrstreifenbreite reduziert werden. Im vorliegenden Fall wird deshalb ein **RQ (11) 10** mit zwei 3,00 m breiten Fahrstreifen geplant (VIC PuB, 2015, S. 4).

Fahrbahnen $2 \times 3,00$	=	6,00 m
Randstreifen $2 \times 0,50$	=	1,00 m
Fahrbahn gesamt		7,00 m
Bankette $2 \times 1,50$	=	3,00 m
Regelquerschnitt	=	10,00 m

Auf dem Bauwerk 01 (Brücke über Spree) kommt analog zu den anschließenden Strecken ein reduzierter **RQ (11B) 10B** zur Anwendung:

Fahrstreifen 2x 3,00 m =	6,00 m
Randstreifen 2x 0,50 m =	1,00 m
<u>Bauwerkskappe 2x 2,05 m =</u>	<u>4,10 m</u>
Regelbreite	11,10 m

Der Radverkehr wird, sofern er nicht den Spreeradweg nutzt, im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt.

Anforderungen des ÖPNV sind nicht zu berücksichtigen. Begegnungsfälle von Reisebussen sind mit der geplanten Fahrbahnbreite möglich.

Entwässerung

Im Ergebnis der Geotechnischen Voruntersuchung liegen im Trassenbereich Bodenverhältnisse vor, die eine ausreichende und zeitnahe Versickerung von Niederschlägen zulassen. Der Grundwasserflurabstand beträgt mehr als 3 m (VIC PuB, 2015, S. 29).

Der 2. BA Spreestraße kann räumlich in folgende 10 Entwässerungsabschnitte (EWA) gegliedert werden:

- Entwässerungsabschnitt 1 (Bau-km 0+020 bis Bau-km 0+410)
- Entwässerungsabschnitt 2 (Bau-km 0+410 bis Bau-km 0+930)
- Entwässerungsabschnitt 3 (Bau-km 0+930 bis Bau-km 1+650)
- Entwässerungsabschnitt 4 (Bau-km 1+650 bis Bau-km 2+294)
- Entwässerungsabschnitt 5 (Bau-km 2+294 bis Bau-km 3+214)
- Entwässerungsabschnitt 6 (Bau-km 3+214 bis Bau-km 4+200)
- Entwässerungsabschnitt 7 (Bau-km 4+200 bis Bau-km 5+055,5)
- Entwässerungsabschnitt 8 (Bau-km 5+055,5 bis Bau-km 5+222,5)
- Entwässerungsabschnitt 9 (Bau-km 1+640, Ortsanbindung Spreewitz)
- Entwässerungsabschnitt 0 (Bau-km 0+000, Umbau K 9215)

Mit Ausnahme der EWA 0 (KP1), EWA 2 (Bauwerksfläche Spreebrücke) und EWA 8 (Ortslage Neustadt) entwässern alle Entwässerungsabschnitte über die Querneigung der Fahrbahn in entlang der Straße geplante Versickermulden oder breitflächig in die Dammböschungen.

Im EWA 0 ist bereits im Bestand eine Versickermulde zwischen Fahrbahn und Radweg vorhanden. Diese verbleibt, wie auch der Radweg, im Bestand und entlang des geplanten Straßenverlaufes wird am jeweils tieferen Fahrbahnrand eine weitere Versickermulde hergestellt.

Der gesamte EWA 2 (Bauwerksfläche der Spreebrücke) entwässert über die geplante Querneigung zum südlichen Fahrbahnrand und dort über Brückenabläufe in eine Sammelleitung am Überbau zwischen den zwei Stegen des Plattenbalkens mit Längsneigung zum westlichen Widerlager. Am Widerlager wird ein Übergabeschacht zur Streckenentwässerung in die Fahrbahn eingebaut und der Brückenabfluss mittels Rohrleitung in ein eigens dafür geplantes Versickerbecken eingeleitet. Der naturgemäßen Selbstdichtung von Versickerbecken wird durch das Vorschalten eines Absetzbeckens begegnet. Das Beckenvolumen hat in Bezug auf das erforderliche Stauvolumen eine erhebliche Kapazitätsreserve. Im Notfall läuft das Versickerbecken über eine Absenkung in der Umfahrung schadlos in Richtung Spreeaue über.

Im EWA 8 (Ortslage Neustadt) ist bereits ein Entwässerungssystem durch Abläufe in der Bordrinne vorhanden, die den Oberflächenabfluss von Fahrbahn und Gehweg jeweils separat in den vorhandenen Graben zur Struga bzw. in den Durchlass der Struga abführen. Dieses Prinzip wird grundsätzlich beibehalten, aber wegen der weitaus größeren Anzahl von erforderlichen Straßenabläufen nach dem gültigen Regelwerk wird im EWA 8 eine Sammelleitung in den südlichen Fahrstreifen verlegt und die Einleitung in den Graben an nur noch einer der vorhandenen Einleitstellen vorgesehen.

Gradientenhöhe

Die Gradientenhöhe bezeichnet die Lage der Fahrbahnoberfläche relativ zum vorhandenen Gelände.

Neubauabschnitt:

Zunächst verläuft die Trasse bis kurz vor Beginn der Spreequerung in Geländegleichlage. Mit Querung der Spreeaue verläuft die Trasse in erhöhter Lage über dem Gelände (Spreebrücken). Nach der Spreequerung bis zum Beginn des Ausbauabschnittes verläuft die Trasse wechselweise in Damm- oder Einschnittlagen:

- Einschnittlagen bis ca. 4,00 bzw. 4,90 m
- Dammlagen bis ca. 2,40 / 2,90 bzw. 7,40 m

Ausbauabschnitt:

Die Fahrbahnoberfläche wird künftig im Ausbauabschnitt abschnittsweise in leichter Dammlage liegen. Der Grund dafür liegt darin, dass über die Straßenlängsneigung ein künstliches Gefälle für die Entwässerung der Straße erzeugt werden muss. Andernfalls wäre die Entwässerung der Straße nicht gewährleistet:

- abschnittsweise im Vergleich zum Bestand in Dammlagen von 0,80 / 1,00 oder 1,30 m

Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)

Im Prognosenußfall für das Jahr 2025 (vorhandenes Straßennetz ohne Neu-/Ausbau der K 9281 Spreestraße 2. BA) ist eine werktägliche Verkehrsbelegung von 1.750 Kfz / 24 h zu erwarten. Im Prognosefall 2025 (Neu-/Ausbau der K 9281 Spreestraße 2. BA ist erfolgt) liegt eine werktägliche Verkehrsbelegung von 2.250 Kfz / 24 h vor; der Schwerververkehrsanteil beträgt 5,6 %.

Zum Vergleich: bei der Straßenverkehrszählung (SVZ) 2010 in Sachsen lag die durchschnittliche Verkehrsbelastung aller gezählten Kreisstraßen im Ausortsbereich bei rund 650 Kfz / 24 h (werktags) (PTV Group, April 2015, S. 22 ff.).

Lärmschutzanlagen

Lärmschutzanlagen sind i. Z. d. 2.BA der Spreestraße nicht erforderlich.

2.2 Vorgeschichte der Planung/ Vorausgegangene Untersuchungen

Bereits in den 1990er Jahren wurden im Untersuchungs-/Planungsraum durch die damaligen Straßenbauverwaltungen auf Landes- und auf Kreisebene zwei wichtige Verkehrsverbindungen vorbereitet und zum Teil realisiert.

Mit den planerischen Vorbereitungen zur Bundesstraße B 156a (später B 160) wurde darauf abgezielt, eine qualifizierte Verbindung im Raum Hoyerswerda-Weißwasser mit Zubringerfunktion zu gewährleisten. In den Bundesverkehrswegeplänen von 1992 und 2003 war die Straße im vordringlichen Bedarf enthalten.

Gleichzeitig wurde mit dem 1. Bauabschnitt der Spreestraße als Kreisstraße K 9281/ 8481 im heutigen Landkreis Görlitz eine wesentliche Voraussetzung für eine direkte Straßenverbindung zwischen den Industriestandorten Boxberg und Schwarze Pumpe geschaffen. Im Jahr der Fertigstellung 1998 wurde das damalige Straßenbauamt Meißen mit der Planung des 2. Bauabschnittes als Staatsstraße beauftragt.

In den Zielen des Fachlichen Entwicklungsplanes Verkehr des Freistaates Sachsen von 1999 waren sowohl die schnellstmögliche Umsetzung der Bundesstraßenverbindung als auch der Staatsstraßenneubau formuliert und die jeweiligen Trassen als Vorrang-/ Vorbehaltsgebiete ausgewiesen.

Auch der Landesentwicklungsplan 2003 enthielt noch im Hinblick auf die EU-Erweiterung als Zielformulierung den leistungsfähigen Aus- und Neubau der B 156/B 160.

Im selben Jahr wurde vom Straßenbauamt eine Umweltverträglichkeitsstudie für die Varianten zur Weiterführung der Spreestraße als S 131 vorgelegt.

Parallel dazu wurde das Raumordnungsverfahren für den Neubau der B 160 weiter vorbereitet und im Jahr 2005 in einer Stellungnahme des Landratsamtes (LRA) Kamenz zu den Antragsunterlagen empfohlen, innerhalb dieses Verfahrens wegen der Abhängigkeit des 2. BA der Spreestraße von der Trassenführung der B 160 die Baumaßnahme „B 160 plus Spreestraße“ im Ganzen zu untersuchen.

Am 04.06.2009 wurde durch das Straßenbauamt Meißen-Dresden der Antrag zur Eröffnung des Raumordnungsverfahrens (ROV) gestellt, eröffnet wurde das ROV aber daraufhin nicht.

Mit Schreiben der Landesdirektion Dresden vom 03.05.2011 wurde dem Regionalen Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien mitgeteilt, dass das ROV zum Verkehrsbauvorhaben „B 160 Hoyerswerda-Weißwasser“ eingestellt wird.

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung begründete die Entscheidung mit dem Realisierungszeitraum erst nach 2030 bzw. mit den Umweltbeeinträchtigungen der untersuchten Varianten und empfahl, das Projekt im Rahmen einer Bedarfsplanfortschreibung neu anzumelden.

Der Regionale Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien fasste in der 71. Sitzung der Verbandsversammlung am 28.07.2011 den Beschluss 639 zur Aufnahme einer Staatsstraßenverbindung von der B 97 via Neustadt/Spree nach Boxberg/O.L. in den Landesentwicklungsplan.

Der Entwurf des Landesentwicklungsplanes 2012 (aktuell LEP 2013) beinhaltet eine solche Straßenverbindung nicht.

Vor diesem Hintergrund wurde dem Landkreis Bautzen seitens des Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA) empfohlen, mit einer optimierten Variante zur Verbindung der Industriestandorte Boxberg und Schwarze Pumpe auf Kreisstraßenniveau die Verkehrsverhältnisse zu verbessern.

Zunächst wurden im Jahr 2012 die Varianten 1 bis 3 einem Umweltvergleich durch das Landratsamt Bautzen unterzogen (*Variantenvergleich Stufe 1*). Die Ausführungen ergänzen bzw. untersetzen den vom Landratsamt Bautzen bereits erstellten Variantenvergleich.

Zur planerischen Vorbereitung des Vorhabens wurden am 25.05.2012 im Beisein von Vertretern des Landratsamtes (LRA) Bautzen, des LRA Görlitz sowie der Gemeinde Spreetal die Eckdaten für die weitere Planung festgelegt und grundsätzliche Abstimmungen zum vorgestellten Trassenkorridor sowie zum Planungs- und Baurechtsverfahren unter frühzeitiger Einbindung und Information des Umweltamtes geführt. Auch der Regionale Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien wurde vorab einbezogen.

Unter den Beteiligten herrschte grundsätzlich Einigkeit zum Trassenkorridor 1 (Vgl. Variante 1 der Abb. 1).

Als Grundlage zur Vorstellung des Vorhabens im Technischen Ausschuss des Kreistages wurde seitens des Straßen- und Tiefbauamtes des LRA ein tabellarischer Vergleich möglicher Trassenkorridore erstellt (vgl. nachfolgende Abbildung, Stand 04.06.2012).

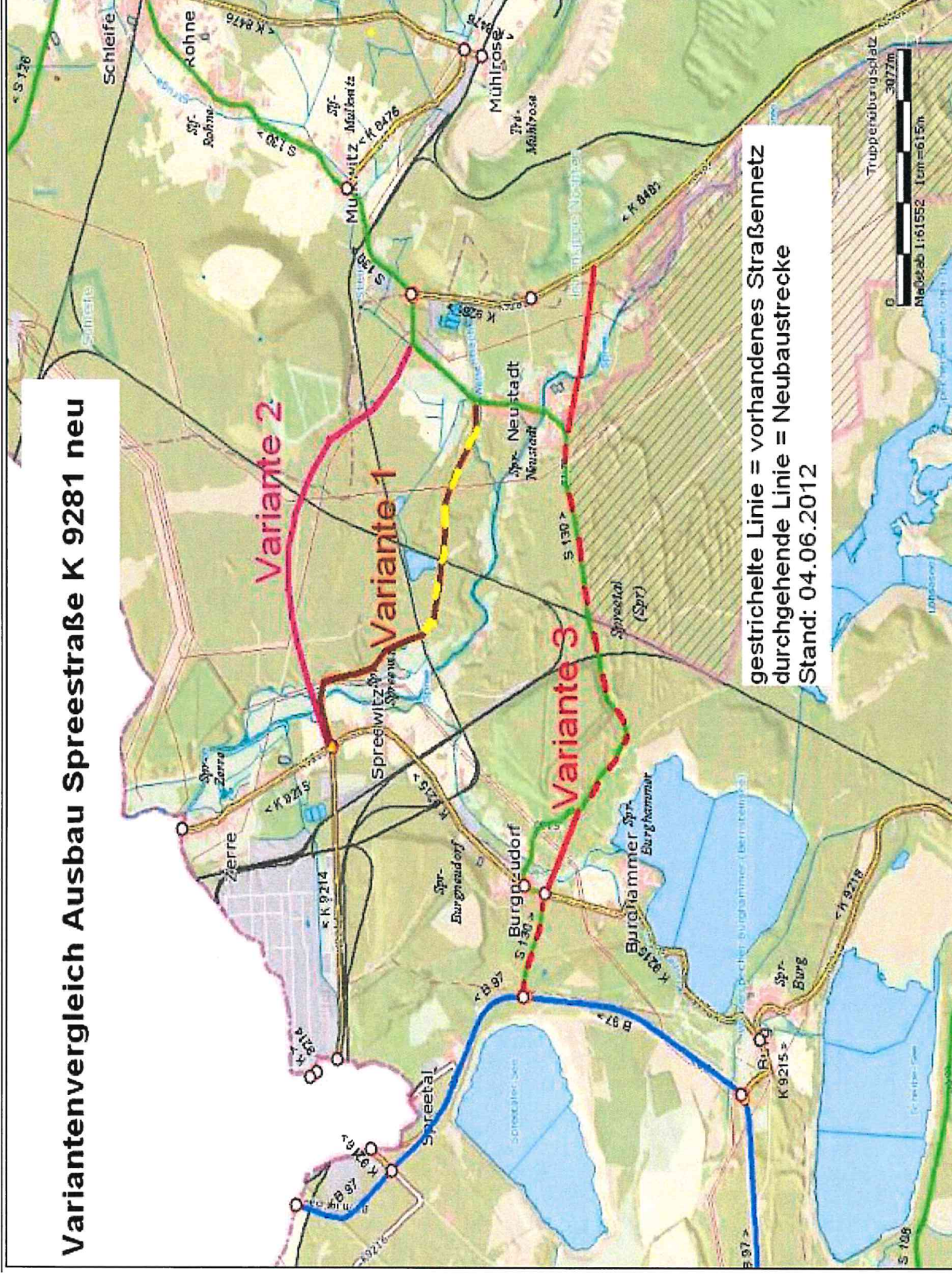


Abb. 1: Trassenkorridore im Rahmen des Variantenvergleich (Stufe 1) des Landschaftsbauplanes vom Juni 2012

Nach Vorprüfung der Varianten durch das Umweltamt hinsichtlich Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) mit Stellungnahme vom 22.08.2012 wurde vom Technischen Ausschuss am 06.09.2012 eine Beschlussvorlage für den Kreistag Bautzen zum „Neubau 2. Bauabschnitt Spreestraße K 9281“ erarbeitet.

Im Beschlussvorschlag beauftragt der Technische Ausschuss die Verwaltung mit der Erstellung der Planunterlage einer Kreisstraße K 9281 (Spreestraße) zwischen Spreewitz und Neustadt bis zur Phase 4 der technischen Planung – Baurecht – unter Ausnutzung der vorhandenen Verkehrswege und Umgehung der Bebauung (Trassenkorridorvariante 1).

Im Rahmen der Vorplanung wurden die Varianten 1 A, 1 B und 1 C des favorisierten Trassenkorridors 1 einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) mit Aussagen zur FFH-Verträglichkeit sowie zum Artenschutz unterzogen, mit dem Ziel, die umweltverträglichste Variante zu finden (Variantenvergleich Stufe 2). In der Naturschutzgesetzgebung (§ 2 UVPG) wird bei der Beschreibung von Natur und Landschaft nach sogenannten Schutzgütern unterschieden: Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter, Tiere und Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Landschaftsbild sowie Klima/ Luft. Ausgehend von der Beschreibung u. Bewertung der Landschaft getrennt nach Schutzgütern wird innerhalb der UVS der sogenannte schutzgutübergreifende Raumwiderstand (Bereiche mit unterschiedlichem Konfliktpotential) für einen Planungsraum ermittelt und ausgehend vom Raumwiderstand und den schutzgutspezifischen Erhebungen und Bewertungen ein Variantenvergleich durchgeführt. Im Ergebnis jener Untersuchungen wurde aus umweltplanerischer Sicht die Variante 1 B als umweltverträglichste Variante (Vorzugsvariante), gefolgt von den Varianten 1 A und 1 C, ermittelt (VIC LUP, 2015, S. 137) (vgl. Abb. 2

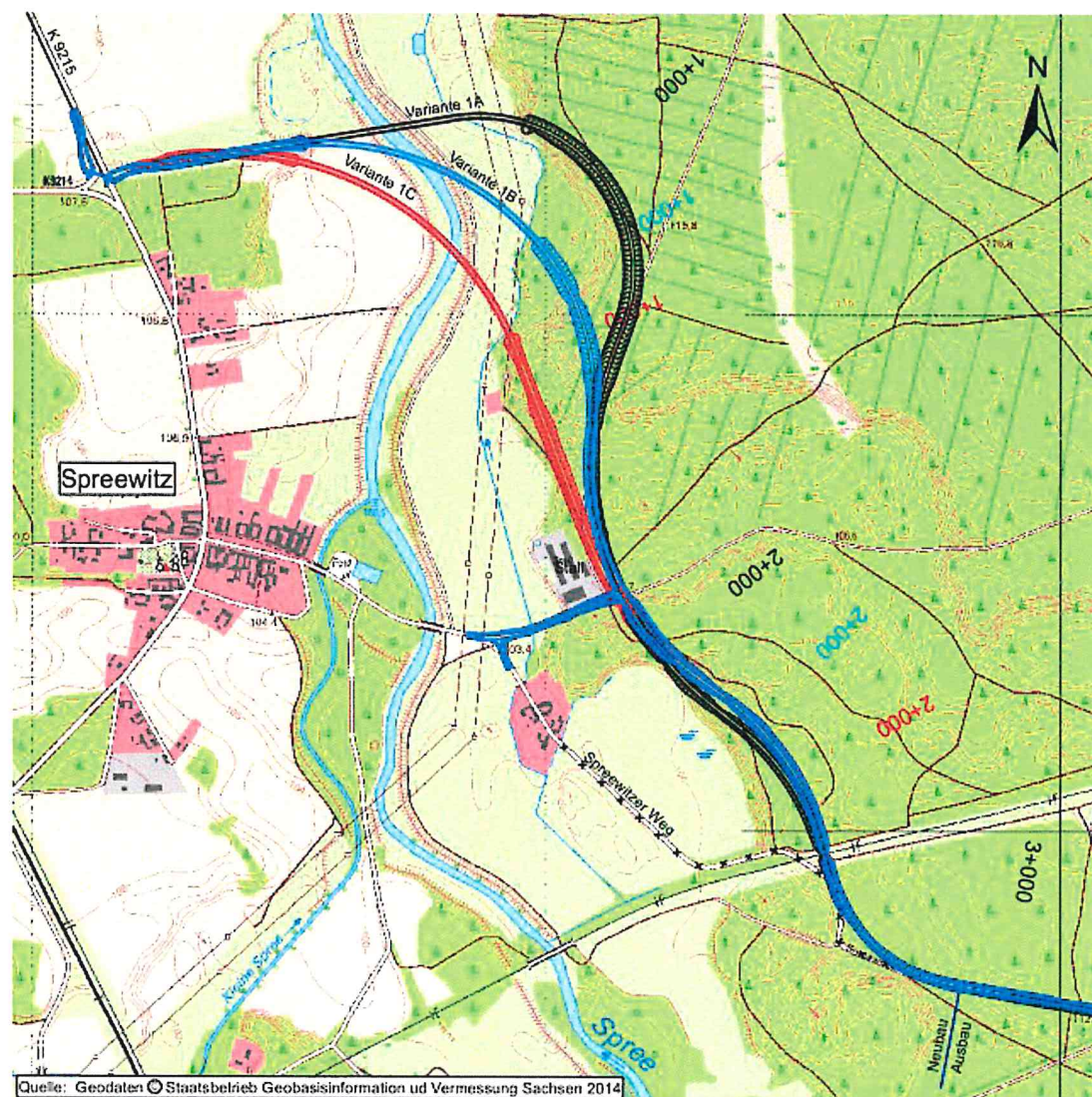


Abb. 2: Varianten 1 A bis 1 C des Variantenvergleichs Stufe 2, Variante 1B ist Vorzugsvariante

Im Zeitraum Oktober- Dezember 2015 fand eine frühe Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen der Voruntersuchung der wesentlichen Träger öffentlicher Belange (TöB) statt. Insgesamt bekamen 46 TöBs die Vorplanungsunterlagen mit der Bitte um Stellungnahme vorgelegt. TöBs waren u.a. das Landratsamt Bautzen, die Landesdirektion Sachsen, die Gemeindeverwaltungen Spreetal und Boxberg, die Stadtverwaltung Spremberg sowie der Staatsbetrieb Sachsenforst, das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) und diverse Versorgungsunternehmen.

Die Stellungnahmen der TöBs lassen sich zusammenfassend wie folgt bewerten (Quelle s.o.): Die TöBs stimmen dem Vorhaben grundsätzlich zu. Die Ausweisung der Variante 1B als Vorzugsvariante wird mitgetragen bzw. als positiv bewertet. Lediglich das Straßenverkehrsamt (Fachbereich des Landratsamt Bautzen) sieht die Variante 1 C als Vorzugsvariante (aus Gründen Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs), gefolgt von der Variante 1 B (z.B. aus Gründen Überholstreckenweiten). Die in den Stellungnahmen enthaltenen Hinweise, unter anderem zu Brand-/ Katastrophenschutz, Schutz von Grenzmarken und Raumbezug u.a., werden bei der weiteren Planung beachtet.

Die im Zuge der Vorplanung als Vorzugsvariante ausgewiesene Variante 1 B ist Gegenstand der vorliegenden Planung.

3 Charakterisierung des Untersuchungsraumes

3.1 Lage im Raum

Der Untersuchungsraum (UR) liegt im Norden des Landkreises Bautzen südöstlich des Kraftwerks bzw. des Industrieparks Schwarze Pumpe. Der Raum liegt in der Gemeinde Spreetal zwischen den Ortsteilen Spreewitz und Neustadt.

3.2 Untersuchungsrahmen und Abgrenzung

Das Vorhaben mit einer Gesamtlänge von ca. 5,21 km gliedert sich in einen Neubau- und Ausbauabschnitt. Die Längen der Abschnitte sind in etwa gleich groß, wobei der Neubauabschnitt (ca. 2,6 km) etwas kürzer ist als der Ausbauabschnitt (ca. 2,61 km).

Im Neubauabschnitt quer das Vorhaben das FFH-Gebiet „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ sowie das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Spreelandschaft Schwarze Pumpe“.

Ausgehend von diesen Funktionsräumen beträgt die Breite des Untersuchungsraumes im Neubauabschnitt je 1.000 m beidseits der Trasse, ansonsten je 500 m. Am Bauanfang u. -ende ist der Untersuchungsraum um ca. 1.000 m (nördliches Bauende) bzw. 500 m (südliches Bauende) verlängert. Somit ergibt sich bei einer Baulänge von ca. 5,21 km eine Untersuchungsraumfläche von ca. 987 ha.

Die Untersuchungsraumbreite entspricht den Forderungen der Unteren Naturschutzbehörde entsprechend Scoping-Termin am 19.01.2015 (INGE, Jan. 2015, S. 2).

Aufgrund der potentiellen Zerschneidungswirkung des Vorhabens werden entsprechend den Forderungen der UNB und entsprechend Ergebnis des Scoping-Termins (ebenda), neben den Schutzgütern: Tiere u. Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/ Luft und Landschaftsbild, folgende Artengruppen im Rahmen faunistischer Sonderuntersuchungen zum Schutzgut Tiere und Pflanzen/ biologische Vielfalt näher untersucht: Brut- und Rastvögel, Amphibien und Reptilien (*Herpetofauna*) sowie Libellen (*Odonata*), Heuschrecken (*Saltatoria*), Tagfalter (*Lepidoptera*) und Laufkäfer (*Carabidae*) (vgl. Kapitel 5.1).

Zusätzlich wurde die Artengruppe Fledermäuse als planungsrelevant eingestuft, da zahlreiche Artnachweise für den UR vorlagen und Fledermausarten Großes Mausohr und Mopsfledermaus Schutzgegenstand des gequerten FFH-Gebietes sind.

Die faunistischen Sonderuntersuchungen zu o.g. Artengruppen sind abgeschlossen und ihre Untersuchungsergebnisse fließen in die Betrachtungen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan mit ein (vgl. Kapitel 5.1).

3.3 Naturraum

3.3.1 Naturräumliche Gliederung und Charakter

Das Vorhaben liegt gemäß dem Landschaftsrahmenplan Oberlausitz-Niederschlesien (RPV, 2007) innerhalb der Naturregion Tiefland, auf der Grenze zwischen den Naturraumregionen Muskauer Heide (Teil: Spremberger Sander- und Heideland) und Oberlausitzer Bergbaurevier (Teil: Spreewitzer Heideland).

Die ursprüngliche Landschaft wurde durch den Braunkohlebergbau und dessen infrastrukturellen Auswirkungen an vielen Stellen überformt und durch die großflächige Grundwasserabsenkung wurde das natürliche Landschaftsbild stark verändert (IFS, JUNI 2004, S. 16).

Der Untersuchungsraum lässt sich in drei große Bereiche einteilen:

- 1) Im äußersten Nordwesten liegen stark anthropogen überprägte Flächen des „Speckgürtels“ Industriepark Schwarze Pumpe.
- 2) Gegen Osten folgt die Spreeniederung, die sich als breites Band von Nord nach Süd durch den Untersuchungsraum zieht. Die Spreeniederung ist im Querungsbereich der Trasse ca. 500 m breit und wird überwiegend landwirtschaftlich als Grünland genutzt. Ackerland ist auf die höheren Lagen außerhalb der Spreeniederung beschränkt.
- 3) Der östliche und südöstliche Teil des Untersuchungsraumes ist durch ausgedehnte Kiefernforste (Altersklassenwälder) geprägt.

Randlich der Spreeniederung liegen die Ortslagen Spreewitz (mit nördlich des Bauanfanges Spreewitz-Siedlung) sowie Neustadt.

3.3.2 Geologie und Böden

Das Gebiet ist in seiner Gesamtheit dem Norddeutschen Flachland zuzuordnen. Der Raum ist durch die eiszeitlichen Sandablagerungen im Umfeld der Endmoränen der Saaleeiszeit geprägt. Die vorhandene Geländeform mit dem Geländehöhensprung zwischen Spreeniederung und den nördlich angrenzenden Waldflächen wurde in der Nacheiszeit durch die erodierende Kraft des Wassers in die Landschaft modelliert.

Im Landschaftsraum dominieren Sander und Talsandterrassen. Der größte Teil der tiefgründigen Sandsedimente und der 100– 160 m ü. NN gelegenen Talsandflächen ist mit Wald bestockt (IFS, JUNI 2004, S. 15). In den Spreearmen findet man vorwiegend geringmächtigen Auenlehm und Flusssande.

Wesentliche Teile des Untersuchungsraumes lassen sich als anthropogen geformte Kippenstandorte bezeichnen. Die verbliebenen gewachsenen Böden sind hauptsächlich in die grundwasserbeeinflussten Sand-Rostgleye und Sand-Gleye grundwasserfernen Sandrosterden einzuordnen.

Auf Flächen mit starkem Grünlandanteil, ist eine Humusakkumulation festzustellen. Heute findet man jedoch vorwiegend nährstoffarme Böden mit Bodenzahlen zwischen 20 und 30 Bodenzahlen (IFS, JUNI 2004, S. 17).

3.3.3 Klima

Der Untersuchungsraum liegt im Grenzbereich der beiden für Europa bestimmenden Klimazonen- atlantisches und kontinentales Klima- wobei die Einflüsse des kontinentalen Binnenlandklimas etwas überwiegen. So sind beispielsweise größere Jahrestemperaturschwankungen, geringere Niederschlagsmengen, ein höherer Anteil der Sommerniederschläge an der Gesamtniederschlagsmenge sowie wärmere Sommer und etwas kältere Winter zu vermerken.

Des Weiteren ist der Einfluss der Mittelgebirge in leichtem Temperaturrückgang und einer Niederschlagsverstärkung erkennbar.

Neben der Hauptwindrichtung aus Süd-West herrschen v. a. im Winter sogenannte „Böhmische Winde“ aus südlicher Richtung vor. Im Sommerhalbjahr treten zu ca. 15 % östliche bis nordöstliche Winde auf (IFS, JUNI 2004, S. 19).

3.3.4 Heutige natürliche potentielle Vegetation (hpnV)

Die „heutige potenzielle natürliche Vegetation“ (hpnV) beschreibt einen Zustand der natürlichen Vegetation, der vorherrschen würde, wenn die Landnutzung durch den Menschen aufhörte. Diese Vegetation ist nicht mit der ursprünglichen potentiell natürlichen Vegetation (pnV) vergleichbar, da Entwaldungen und jahrhundertelange Landnutzung Veränderungen des Mikro- und Mesoklimas, des Bodens, der Flora und Fauna nach sich zogen. Die hpnV spiegelt demnach einen gedachten Schlusszustand der Vegetation wider, der mit den aktuellen Umweltbedingungen in Einklang steht (in Anlehnung an (RPV, 2007, S. 17) und (UBA, 2008, S. 86)).

Die hpnV im Untersuchungsraum ist für die Planung landschaftspflegerischer Kompensationsmaßnahmen von Belang (Artzusammensetzung der Gehölzvegetation auf Ausgleichsflächen) und gibt einen Eindruck von der Naturferne der derzeitigen Vegetationsbestockung im Raum.

Laut Karte der pnV im Landschaftsrahmenplan¹ (M 1:200.000) (RPV, 2007) sowie der unter www.umwelt.sachsen.de verfügbaren interaktiven pnV-Karte¹ (M 1:50.000) (LFULG, 03.08.2015) ist für den Untersuchungsraum folgende Klimaxvegetation kennzeichnend:

Tab. 1: Heutige potentielle natürliche Vegetation (hpnV) im Untersuchungsraum und angrenzend

Bereiche im Untersuchungsraum	potentielle natürliche Vegetation (Code)
Westl. Bereich Untersuchungsraum zwischen Industriepark Schwarze Pumpe und Spreewitz	Bergbaugelände und Deponien (16.1)
Hauptanteil im Untersuchungsraum: Bereiche zwischen Spreeniederung und Untersuchungsraumgrenze im Osten, bzw. zwischen Spreeniederung und Bereichen PNV Bergbaugelände im Westen	Typischer Kiefern-Eichenwald (5.3.1)
Spreeniederung	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald im Übergang zu nassen (Kiefern-)Birken- Stieleichenwäldern (8.2/5.2.1/5.2.2)

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass im Untersuchungsraum bei Ausbleiben menschlicher Nutzung typische Kiefern-Eichenwälder (auf grundwasserfernen Standorten) bzw. Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder (auf grund- und stauwasserbeeinflussten Standorten) kennzeichnend sind. Im westlichen Bereich des Untersuchungsraumes würde sich aufgrund der Intensität der menschlichen Einflussnahme ein künstliches Ökosystem i. F. v. Bergbaugeländen einstellen.

3.4 Schutzobjekte

3.4.1 Schutzgebiete gemäß Naturschutzrecht

Der Untersuchungsraum überlagert sich mit Flächen von folgenden Schutzgebieten nach Naturschutzrecht (§§ 22 bis 29 bzw. § 32 BNatSchG):

- FFH-Gebiet „Spreetal u. Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ (landesinterne Nr. 99, EU-Melder.: DE 4452-301)
- Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Spreelandschaft Schwarze Pumpe“ (CDDA-Code 324736; LSG-Nr. d 60)

¹In den Karten zur pnV wird die Vegetation dargestellt, die sich heute in Sachsen einstellen würde, wenn das Wirtschaften des Menschen in der jeweiligen Fläche aufhören würde (entspricht hpnV). (nach (RPV, 2007, S. 17) sowie (LFULG, 02.03.2016))

Im Untersuchungsraum sind keine Naturschutzgebiete (NSG), Flächennaturdenkmale (FNP) oder Naturdenkmale (ND) vorhanden (LANDRATSAMT BAUTZEN, 23.04.2015), ferner keine Geschützten Landschaftsbestandteile (IFS, JUNI 2004, S. 42).

3.4.2 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Teile des Untersuchungsraumes liegen im Schutzgebiet, das gemäß Europäischer Richtlinien ausgewiesen wurde und von gemeinschaftlicher (europäischer) Bedeutung für den Erhalt der biologischen Vielfalt in Europa ist. Hierbei handelt es sich um:

- das FFH-Gebiet „Spreetal u. Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“.

Innerhalb des Untersuchungsraumes liegt das FFH-Gebiet innerhalb des o. g. Landschaftsschutzgebietes „Spreelandschaft Schwarze Pumpe“.

Vogelschutzgebiete kommen innerhalb des Untersuchungsraumes nicht vor. Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet ist das SPA¹-Gebiet „Muskauer und Neustädter Heide“ ca. 2 km südlich dem Bauende des Vorhabens (Anbindung K 9281 auf die S 130).

Im Untersuchungsraum sind 27 Flächen als geschützte Biotopie ausgewiesen (LANDRATSAMT BAUTZEN, 27.03.2015), die meisten davon sind linearer Form.

3.4.3 Überschwemmungsgebiete

Im Untersuchungsraum kommen keine:

- Wasserschutzgebiete, Wasservorbehaltsgebiete oder vorgesehene Wasserschutzgebiete (z. B. für Trink- oder Grundwasser),
- (Heil-)Quellenschutzgebiete

vor.

Es findet sich jedoch im östlichen Bereich des Untersuchungsraumes ein Vorbehaltsgebiet Trinkwasser (WT61), welches durch das Vorhaben im Bereich der Ausbaustrecke betroffen ist.

Die Bereiche innerhalb der Spreeniederung, d. h. die Freiflächen östl. und westl. des Spreeverlaufs sowie die fließgewässerbegleitenden Flächen im Bereich der Kleinen Spree sind als festgesetzte Überschwemmungsgebiete gem. § 72 Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) ausgewiesen. Die Errichtung von baulichen Anlagen in Überschwemmungsgebieten ist untersagt.

Durch das Vorhaben werden Flächen innerhalb des Überschwemmungsgebietes in Anspruch genommen (Spreebrücke, Gesamtstützweite ca. 501,0 m). Das Brückenbauwerk ist so dimensioniert, dass der gefahrlose Hochwasserabfluss gewährleistet ist.

3.5 Ziele und Vorgaben bestehender raumwirksamer Planungen

3.5.1 Vorgaben der Gesamtplanung (Landesentwicklungs- bzw. Regionalplan sowie Flächennutzungsplan)

Landesentwicklungsplan (LEP)

Der LEP formuliert Ziele und Grundsätze in den Bereichen: Raumstrukturelle Entwicklung (Zentrale Orte etc.), Regional-/ Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung, Verkehrsentwicklung, Freiraumentwicklung (Natur- u. Landschaft, Land- u. Forstwirtschaft etc.), Technische Infrastruktur sowie Daseinsvorsorge (Gesundheits-/Sozialwesen, Kultur/Sport etc.).

Im Folgenden wird auf die Festsetzungen des LEP im Hinblick auf die Verkehrsentwicklung im Allgemeinen sowie auf das Vorhaben K 9281 Spreestraße 2. BA im Speziellen eingegangen. Zu den formulierten Zielen und Grundsätzen im Bereich der Freiraumplanung, die bei dem vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan zu beachten sind, wird auf die Ausführungen im Unterkapitel „Regionalplan“ verwiesen, weil dieser die auf Landesebene formulierten Lan-

¹ SPA-Gebiet: special protected area = besonderes Schutzgebiet

desvorgaben für die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien präzisiert und konkretere Flächenzuweisungen vornimmt.

Für den Bereich der Verkehrsentwicklung im Landesentwicklungsplan gilt:

„Der Landesentwicklungsplan steht im engen Zusammenhang mit dem Landesverkehrsplan Sachsen 2025 (www.verkehr.sachsen.de/8510.html). Der Landesverkehrsplan ist die fachliche Grundlage für die Entwicklung des Gesamtverkehrssystems in Sachsen. Soweit die darin vorgesehenen Projekte einer raumordnerischen Sicherung bedürfen, werden diesbezüglich Regelungen im Landesentwicklungsplan getroffen.“ (SML, 03.08.2015, S. 5).

Für die Verkehrsentwicklung sind im LEP folgende Grundsätze für den Freistaat Sachsen formuliert:

G 3.1: Die Verkehrsinfrastruktur in Sachsen soll so entwickelt werden, dass ein effizientes und leistungsfähiges Verkehrssystem entsteht, welches eine nachhaltige Mobilität für alle Einwohner und die Belange der Wirtschaft berücksichtigt.

Dazu soll im Rahmen einer integrierten Verkehrs- und Raumentwicklung:

- die Verkehrsinfrastruktur in allen Teilräumen Sachsens unter Berücksichtigung des demografischen Wandels und der daraus resultierenden regional unterschiedlichen Entwicklung der Verkehrsnachfrage umweltschonend angepasst und weiterentwickelt,
- die Verkehrssicherheit für alle Verkehrsarten und für alle Verkehrsteilnehmer erhöht,
- ...
- beim Neubau von Verkehrsinfrastruktur auf eine effiziente Flächennutzung und eine Reduzierung der Flächeninanspruchnahme geachtet,
- ...

werden (SML, 03.08.2015, S. 81).

Mit dem 1. Bauabschnitt der Spreestraße als Kreisstraße K 9281/8481 wurde im heutigen Landkreis Görlitz eine wesentliche Voraussetzung für eine direkte Straßenverbindung zwischen den Industriestandorten Boxberg und Schwarze Pumpe geschaffen.

Im Jahr der Fertigstellung 1998 wurde das damalige Straßenbauamt Meißen mit der Planung des 2. Bauabschnittes als Staatsstraße beauftragt.

In den Zielen des Fachlichen Entwicklungsplanes Verkehr des Freistaates Sachsen von 1999 waren sowohl die schnellstmögliche Umsetzung der Bundesstraßenverbindung als auch der Staatsstraßenneubau formuliert und die jeweiligen Trassen als Vorrang-/Vorbehaltsgebiete ausgewiesen.

Auch der Landesentwicklungsplan 2003 enthielt noch im Hinblick auf die EU-Erweiterung als Zielformulierung den leistungsfähigen Aus- und Neubau der B 156/B 160.

Der Entwurf des Landesentwicklungsplanes 2012 (aktuell LEP 2013) beinhaltet eine solche Straßenverbindung nicht.

Regionalplan

Der Regionalplan (RPV, 2010) beinhaltet kein formuliertes Ist-Ziel der Raumordnung (Z 9.13) hinsichtlich des hier zu betrachtenden Vorhabens.

Der Regionale Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien fasste jedoch in der 71. Sitzung der Verbandsversammlung am 28.07.2011 den Beschluss 639 zur Aufnahme einer Staatsstraßenverbindung von der B 97 via Neustadt/Spree nach Boxberg/O.L. in den Landesentwicklungsplan.

Der Entwurf des Landesentwicklungsplanes 2012 (aktuell LEP 2013) beinhaltet eine solche Straßenverbindung, wie bereits erwähnt, nicht.

Vor diesem Hintergrund wurde dem Landkreis Bautzen seitens des Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA) empfohlen, mit einer optimierten Variante zur Verbindung

der Industriestandorte Boxberg und Schwarze Pumpe auf Kreisstraßenniveau die Verkehrsverhältnisse zu verbessern.

Im Regionalplan ausgewiesene Vorrang- (VRG) und Vorbehaltsgebiete (VBG) (Untersuchungsraum u. angrenzend)

Laut Regionalplan (RPV, 2010) sind folgende Vorrang- und Vorbehaltsgebiete im Untersuchungsraum bzw. näheren Umfeld festgesetzt:

Tab. 2: Vorrang- und Vorbehaltsgebiete im Landschaftsraum gemäß Regionalplan
(Quelle: Raumnutzungskarte des Regionalplanes)

Vorrang- (VRG)/Vorbehaltsgebiet (VBG)	betroffene Flächen
VBG Arten- und Biotopschutz	Spreeniederung
VRG Überschwemmungsbereich	Spreeniederung
VBG Trinkwasser (WT61)	Ausbaubereich süd-östl. Untersuchungsraum, nord-westl. von Neustadt
VRG Oberflächennahe Rohstoffe und Braunkohle	Süd-östl. Untersuchungsraum, nord- östl. von Neustadt
VRG Schutz des vorhandenen Waldes	Westl. Untersuchungsraum, westl. von Spreewitz
VBG Waldmehrung	Westl. Untersuchungsraum, westl. von Spreewitz, zwischen Spreewitz und VRG Schutz des vorhandenen Waldes

Die nachfolgende Abbildung stellt die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete im Untersuchungsraum sowie im näheren und weiteren Umfeld dar.

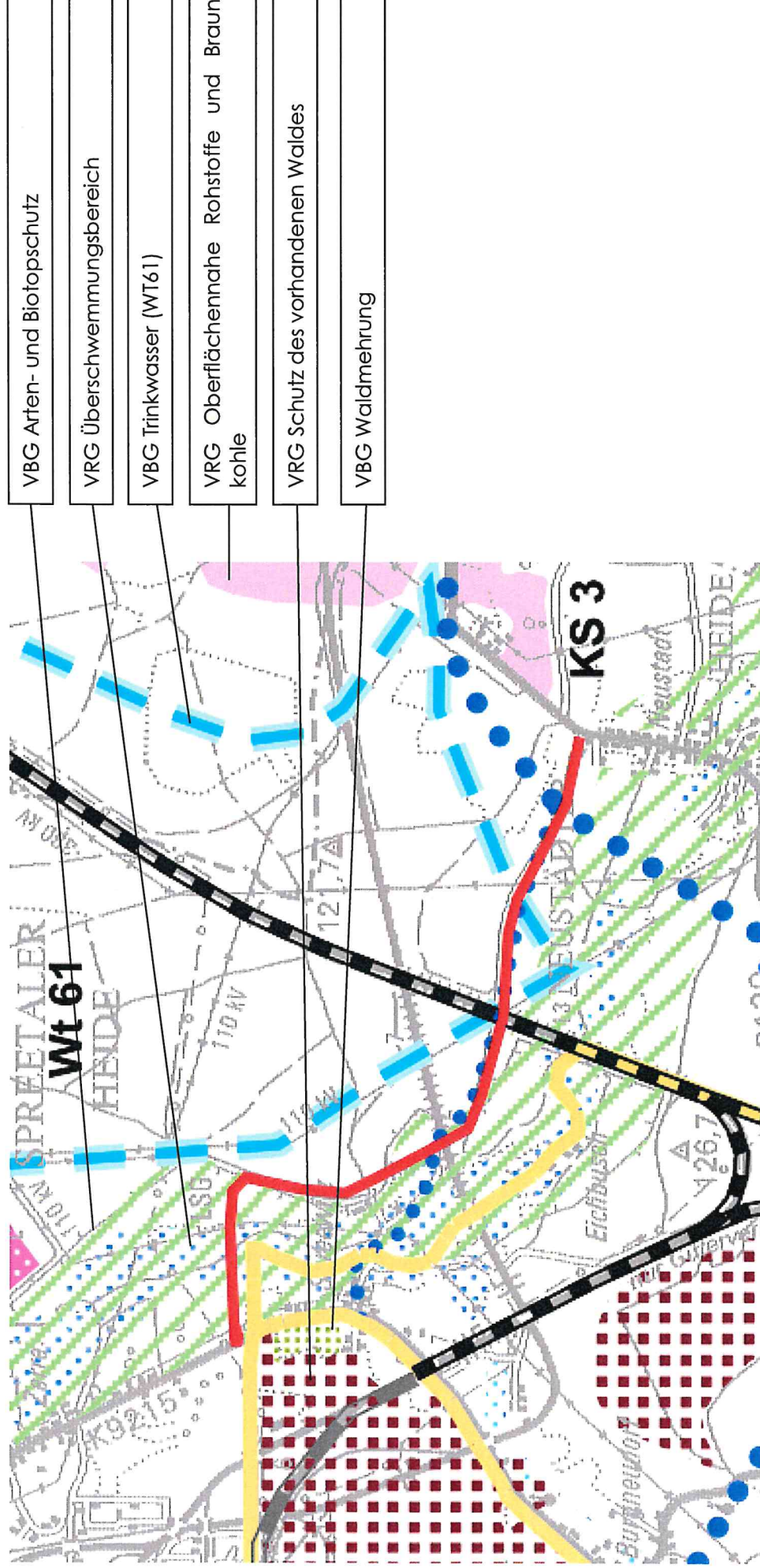


Abb. 3: Auszug aus der Raumnutzungskarte des aktuellen Regionalplans mit Darstellung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete (rote Linie = grober Verlauf der geplanten Trasse, Stand 2015)

Leitbild der Regionalentwicklung im Hinblick auf die Kulturlandschaft

Als Leitbild für die nachhaltige Ordnung und Entwicklung der Region formuliert der Regionalplan folgendes Leitbild im Hinblick auf die Kulturlandschaft des Raumes.

„Die Nutzung und Gestaltung der Kulturlandschaft tragen zur Stabilisierung ländlicher wie stadtnaher Räume bei und fördern die Identifikation der Bewohner mit der Region Oberlausitz-Niederschlesien. Die Nutzung, Pflege und Sanierung der Freiräume erfolgen unter Berücksichtigung des Schutzes und der nachhaltigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen...“ (RPV, 2010, S. 6)

Dazu soll u.a.

- „die weitere Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen unter Berücksichtigung der demographischen Entwicklung und der Nutzung revitalisierbarer Brachen reduziert werden,
- die für Naherholung und Tourismus bedeutenden Landschafts- und Ortsbilder mit ihren historisch-kulturellen Elementen in ihrer Eigenart, Vielfalt und Schönheit erhalten werden,
- eine weitere schrittweise Sanierung der ökologischen Schäden erfolgen, die eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Luft, Boden und Wasser verursachen,
- die Region ihrer besonderen Verantwortung für den Arten- und Biotopschutz und die Vernetzung von Lebensräumen durch die Erhaltung unzerschnittener Freiräume und die Sicherung ökologischer Ausgleichsfunktionen gerecht werden“.

Zur Umsetzung dieser Leitbilder sind im Regionalplan folgende fachlichen Ziele und Grundsätze der Raumordnung im Hinblick auf Schutz, Pflege, Sanierung und Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt.

Fachliche Ziele und Grundsätze der Raumordnung im Hinblick auf Schutz, Pflege, Sanierung und Entwicklung von Natur und Landschaft (Untersuchungsraum u. angrenzend)

Die nachfolgend aufgeführten Ziele und Grundsätze der Raumordnung sind entsprechend den Angaben im Regionalplan nummeriert. Am Ende jedes Ziels/Grundsatzes erfolgt die Angabe, auf welche Flächen des Untersuchungsraumes es/er laut Kartenwerk des Regionalplans anzuwenden ist.

Der Regionalplan formuliert u.a. folgende Ziele bzw. Grundsätze für Schutz, Pflege, Sanierung und Entwicklung von Natur und Landschaft, die im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung zu beachten sind:

Landschaftsentwicklung u. -sanierung

- Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft
Z 4.1.1.4: kanalisierte bzw. naturferne Gewässerabschnitte in Vorranggebieten Arten- u. Biotopschutz sowie u.a. die Struga sind vordringlich zu sanieren, d.h. zu renaturieren und durchlässig zu gestalten.

Betroffene Bereiche: In der Karte „Landschaftspflege, -sanierung und -entwicklung“ ist neben der Struga die Kleine Spree als „Sanierungsbedürftiger Fließgewässerabschnitt“ ausgewiesen.

- Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen
G 4.1.2.1: Der Bodenabtrag durch Wind und Wasser insbesondere in den „Gebieten mit potenziell großer Erosionsgefährdung“ ist durch geeignete Bewirtschaftungs- und/oder Gestaltungsmaßnahmen so zu reduzieren, dass der schlagbezogene jährliche Bodenabtrag im langjährigen Mittel mittelfristig unter 3 t/ha liegt. Stoffeinträge durch Bodenerosion und Oberflächenabfluss aus diesen Gebieten in oberirdische Gewässer und geschützte Biotope sind durch die Anlage von Pufferzonen zu vermeiden.

Betroffene Bereiche: naturnahe Fließgewässerabschnitte (entsprechend LEP (Landesentwicklungsplan))

- Grundwasserabsenkungsgebiet des Braunkohlenbergbaus
Z 4.1.2.4: Bei allen Planungen u. Maßnahmen... innerhalb des ausgewiesenen Grundwasserabsenkungsgebietes ...sind die räumlichen u. zeitlichen Auswirkungen der Grundwasserabsenkung und des Wiederanstiegs zu beachten.

Arten- und Biotopschutz, ökologisches Verbundsystem

Zum Verständnis des Begriffs „ökologisches Verbundsystem“ sei zunächst die Begriffsdefinition laut Regionalplan den weiteren Ausführungen vorangestellt:

„Das ökologische Verbundsystem im Sinne dieses Planes ist ein durch Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Arten- und Biotopschutz, weitere Vorrang- und Vorbehaltsgebiete zur Sicherung bestimmter Funktionen und Nutzungen im Freiraum sowie naturnahe Fließgewässerabschnitte, regionale Grünzüge und Grünzäsuren gesichertes, funktional zusammenhängendes Netz von ökologisch sowie kulturlandschaftlich bedeutsamen Freiräumen (ökologisch wirksamer Freiraumverbund). In das ökologische Verbundsystem werden regional bedeutsame Vogelzugachsen und Fledermauszugkorridore und strukturierungsbedürftige Agrarfluren integriert.“ (RPV, 2010, S. Seite 14)

- Vorbehaltsgebiet Arten- und Biotopschutz
G. 4.3.2: Die Vorbehaltsgebiete Arten- und Biotopschutz sollen gemeinsam mit ...den Überschwemmungsbereichen...so erhalten und entwickelt werden, dass sie als Verbindungsflächen im ökologischen Freiraumverbund wirksam sind.

Betroffene Bereiche: gesamte Spreeniederung von Landesgrenze SN/BB bis Bärwalde

- Regional bedeutsamer Vogelzugkorridor
Z 4.3.4: Die in das ökologische Verbundsystem integrierten regional bedeutsamen Vogelzugachsen... sind für die räumliche u. funktionelle Vernetzung der Kernflächen des ökologischen Verbundsystems zu erhalten.

Betroffene Bereiche: gesamte Spreeniederung von Landesgrenze SN/BB bis Talsperre Bautzen

- Naturnahe Gewässerabschnitte
In das ökologische Verbundsystem eingebundener naturnaher Gewässerabschnitt.

Betroffene Bereiche: Spree zwischen Landesgrenze SN/BB bis Betriebsstrecke Vattenfall

Wasser, Gewässer und Hochwasserschutz

- Vorbehaltsgebiet Trinkwasser (WT61)

3.5.2 Vorgaben der örtlichen u. überörtlichen Landschaftsplanung (Landschaftsrahmenplan, Grünordnungspläne)

Landschaftsrahmenplan

Im Landschaftsrahmenplan werden für Teile eines Landes (Regionen) die überörtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege unter Beachtung der Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung dargestellt (RPV, 2010, S. 123).

Die im Anhang des Regionalplanes enthaltenen fachplanerischen Ziele der Landschaftsplanung sind in Verwaltungsverfahren sowie in den Planungen und Maßnahmen von öffentlichen Stellen, die sich auf Natur und Landschaft auswirken können, zu berücksichtigen. Kann den Inhalten dieser Ziele nicht Rechnung getragen werden, ist dies zu begründen (RPV, 2010, S. A-2).

Der Landschaftsrahmenplan gibt für die Schutzgüter Arten und Biotope, Landschaftsbild, Boden, Wasser, Klima/Luft umfangreiche fachliche Entwicklungsziele für das Gebiet des Regionalplanes vor.

Alle Entwicklungsziele an dieser Stelle wiederzugeben, würde den hier gebotenen Rahmen sprengen und zu Lasten der Übersichtlichkeit gehen. Stattdessen werden die im Landschafts-

rahmenplan für den Untersuchungsraum formulierten schutzgutbezogenen Entwicklungsziele des Untersuchungsraumes dargestellt.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan greift bei der fachlichen Begleitung des Vorhabens auf die Vorgaben des Landschaftsrahmenplanes zurück. Er ist quasi als ein Instrument (neben Artenschutzprogrammen, Flächennaturschutz, Landschaftspflege/Vertragsnaturschutz) für die Umsetzung der Vorgaben des Landschaftsrahmenplanes zu verstehen.

Schutzgutbezogene Entwicklungsziele im Untersuchungsraum

In der Karte „Integriertes Entwicklungskonzept“ des Landschaftsrahmenplanes sind für den Untersuchungsraum die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Entwicklungsziele formuliert.

Laut Landschaftsrahmenplan sind die in der Karte „Integriertes Entwicklungskonzept“ dargestellten Entwicklungsziele „im engen Zusammenhang mit dem ... naturräumlichen Leitbild zu sehen“.

Tab. 3: Schutzgutbezogene Entwicklungsziele des Landschaftsrahmenplans für den Bereich des Untersuchungsraumes

(Quelle: Karte 3-1 „Integriertes Entwicklungskonzept“ des Landschaftsrahmenplanes (RPV, 2007))

Nr.	Entwicklungsziele des Landschaftsrahmenplanes für den Untersuchungsraum	Bereiche im Untersuchungsraum
B	besondere Anforderungen an Schutz / Entwicklung des Bodens	
B 1	Sicherung von Böden mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit für die Landwirtschaft	Acker- und Grünlandflächen entlang der Spree u. zwischen Spreewitz u. Zerre
W	besondere Anforderungen an Schutz / Entwicklung des Wasserhaushaltes	
W 4	Verbesserung der Gewässergüte	Spree zwischen Landesgrenze SN/BB bis Betriebsstrecke Vattenfall
W 5	Rückgewinnung natürlicher Überschwemmungsbereiche	Spreeniederung zwischen Landesgrenze SN/BB bis Betriebsstrecke Vattenfall
W 6	Erhaltung hoher Grundwasserneubildungsraten	Spreeniederung zwischen Landesgrenze SN/BB bis nördlich Spreewitz inkl. westlich angrenzende Gebiete Am Bauanfang Verlauf durch ein Gebiet mit hoher Grundwasserneubildung

Flächennutzungsplanung

Für die Gemeinde Spreetal existiert ein bestätigter und genehmigter Flächennutzungsplan (IFS, JUNI 2004).

In den Flächennutzungsplan der Gemeinde Spreetal sind in ihren Grundzügen eingeflossen, die maßgeblichen Empfehlungen zum Naturschutz und zur Landschaftspflege aus dem „Landschaftsplan Spreetal“ (2000) sowie aus den vorliegenden Flächennutzungsplänen und dem Vorkonzept zum Örtlichen Entwicklungskonzept.

Die Umsetzung aller Maßnahmen dient dem Ziel des Schutzes, der Pflege und der Entwicklung von Natur und Landschaft innerhalb des Gemeindegebietes. Detaillierte Aussagen liefert der Landschaftsplan (IFS, JUNI 2004, S. 20).

Der Landschaftsplan ist rechtlich kein eigenständiges Planwerk, sondern liefert den ökologischen Planungsbeitrag zum Flächennutzungsplan. Erst durch Festschreibungen im Flächennutzungsplan erhalten die Teile aus dem Landschaftsplan Rechtscharakter.

Der Landschaftsplan Spreetal enthält Aussagen zu den Ortsteilen Spreetal, Zerre, Spreewitz, Burgneudorf, Burghammer, Burg und Neustadt (DIPL.-ING. PALME & DIPL.-FORSTING. PEPER,

2001, S. 3). Bezüglich der Straßenverkehrsplanung trifft der Landschaftsplan der Gemeinde Spreetal folgende Aussagen (DIPL.-ING. PALME & DIPL.-FORSTING. PEPER, 2001, S. 42):

Die Gemeinde Spreetal schlägt die effektivste Verbindung vor: Verbindung südlich Industriegebiet Schwarze Pumpe nach Neustadt nördlich Betonwerk Krautz.

In dem Flächennutzungsplan existieren ebenfalls Vermerke zum Ausbau des 2. BA der Spreestraße zwischen Schwarze Pumpe und Neustadt (IFS, JUNI 2004, S. 65):

„Des Weiteren wird, in Fortsetzung des bereits realisierten Abschnittes zwischen Boxberg und Neustadt, der zweite Bauabschnitt der Spreestraße zwischen Neustadt und Schwarze Pumpe geplant. Im Flächennutzungsplan werden die aktuellen Varianten dargestellt. Die Variante, die in direkter Verlängerung der Straße am Industriegebiet Spreewitz (K 9214) in Richtung Osten führt, um dann nordöstlich von Neustadt im Kreuzungsbereich der S 130 / K 9281 einzubinden, stellt die Vorzugsvariante der Gemeinde dar (siehe Abb. 4, Anmerkung des Autors).“

Damit ist die Vorzugsvariante der Gemeinde in ihrem Verlauf im Bereich der Anbindung der K 9214 inklusive der Spreequerung ähnlich zur Lage der Trasse der vorliegenden technischen Planung. Somit ist der, innerhalb der technischen Planung ausgewiesene Bereich zur Querung der Spree als sehr günstig anzusprechen. Der weitere Verlauf östlich der Spreequerung bis zur Anbindung der Ortslage Neustadt unterscheidet sich innerhalb des Flächennutzungsplan und der vorliegenden technischen Planung hingegen.

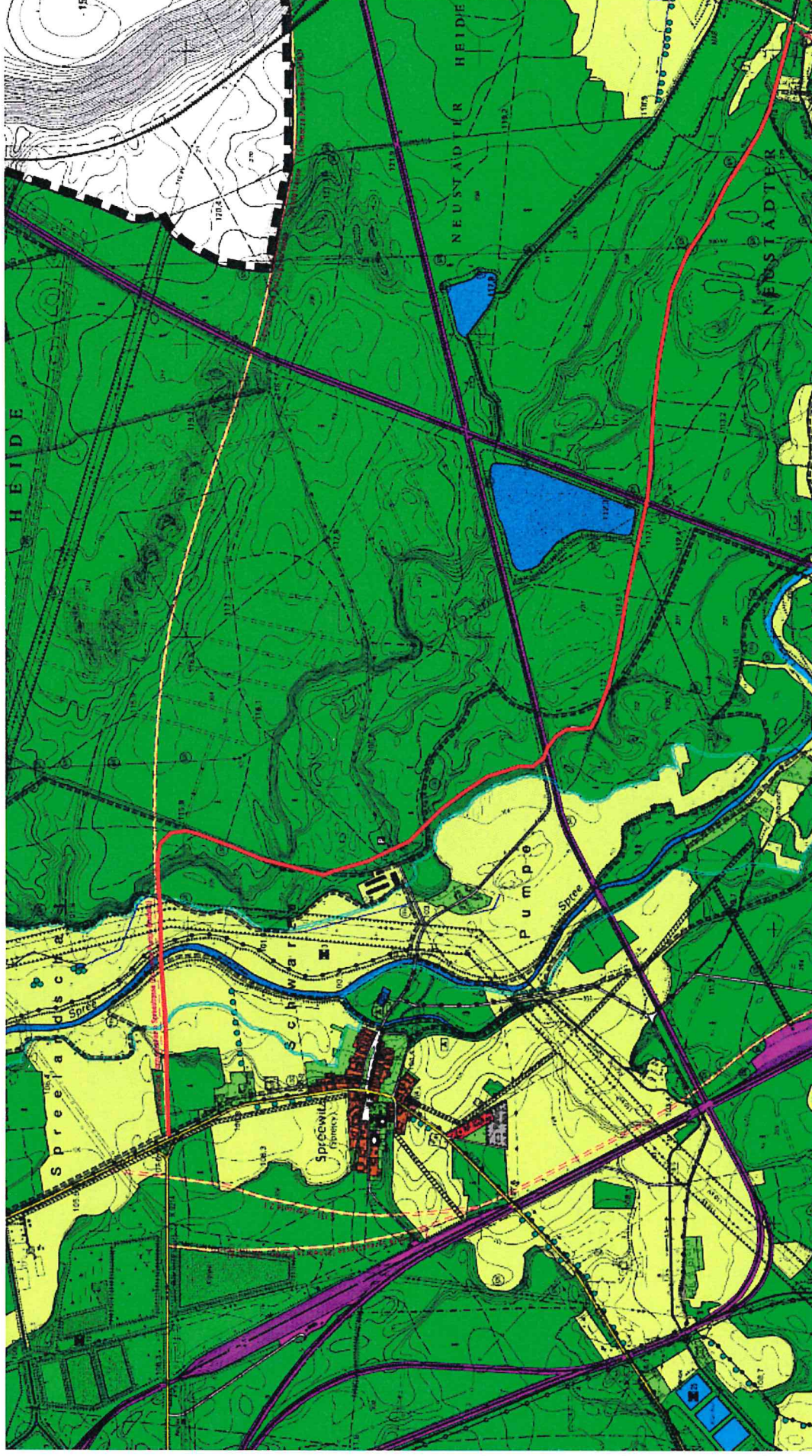


Abb. 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Spreetal: der Trassenkorridor der Ortsverbindungsstraße des FNP ist gelb-rot und der Trassenverlauf der Planung (Stand 2015) durchgehend rot ausgewiesen

3.5.3 Vorgaben sonstiger Fachpläne (FFH-Managementplan)

Die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union haben sich verpflichtet, die notwendigen Maßnahmen festzulegen, um in den FFH-Gebieten vorkommende natürliche Lebensräume und Populationen wildlebender Tier- und Pflanzenarten in einem günstigen Erhaltungszustand zu bewahren oder diesen wieder herzustellen. Sämtliche Maßnahmen dafür werden in Pflege- und Entwicklungsplänen, d. h. sogenannten FFH-Managementplänen, zusammengestellt (SMUL, 2000).

Für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“, das innerhalb des Neubauabschnittes des Vorhabens durch ein Brückenbauwerk überspannt wird, liegt ein FFH-Managementplan aus dem Jahr 2010 vor.

An dieser Stelle werden daher – ausgehend von der Darstellung der im Untersuchungsraum liegenden Lebensraumtypen (nach Anhang I der FFH-Richtlinie) sowie Habitatflächen wildlebender Tierarten (nach Anhang II der Richtlinie) – die für den Untersuchungsraum relevanten Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen aus dem FFH-Managementplan dargestellt. Diese sind bei der vorliegenden Planung zu beachten, d.h. sie dürfen nicht durch die zu planende Straße sowie die zu planenden Kompensationsmaßnahmen kontrahiert werden:

Tab. 4: FFH-Lebensraumtypen (LRT) im Untersuchungsraum

LRT-Code	Lebensraumtyp (LRT)	Flächen im Untersuchungsraum (MaP-ID)
3150	Eutrophe Stillgewässer	10050 – Altwasser in östl. Wiesenflächen; 10021 – Froschteich Spreewitz
4030	Trockene Heiden	10051 – nord-östl. Bereich des UR am Waldrandbereich des Kiefernforstes
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	von Nord nach Süd entlang des Spreeverlaufs: 10002, 10003, 10004, 10005, 10001, 10020 sowie Entwicklungsfläche 20001
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder (prioritär)	10030 – nördl. Bereich UR, Waldrandbereich zur östl. Spreeniederung 10037 – nördl. Bereich Laubgehölzinsel süd-östl. von Spreewitz 10036/ 10034 – östl. der Spree, zwischen den Bahnübergängen innerhalb des UR
91F0	Hartholzaunenwälder	10033 – süd. Bereich der Laubgehölzinsel süd-östl. von Spreewitz
9190	Eichenwälder auf Sandebenen	10039 – Bereich Wellenbach, kurz vor Vereinigung mit der Spree

Tab. 5: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Untersuchungsraum

Natura 2000-Code	Anhang II – Art	Habitatfläche im Untersuchungsraum
1037	Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	die Spree
1060	Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>)	der östlich der Spree nördlich von Spreewitz durch die Wiesen verlaufende Graben sowie die Spree am Nordrand des Untersuchungsraumes mit den Wiesenflächen östlich Spreewitz-Siedlung bzw. Zerre
1308	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	die Spree und ihre Begleitgehölze sowie ausgesuchte Waldflächen
1324	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	
1352*	Wolf (<i>Canis lupus</i>)	gesamtes FFH-Gebiet innerhalb des Untersuchungsraums, d.h. kompletter Untersuchungsraum
1355	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	gesamtes FFH- Gebiet innerhalb des Untersuchungsraums, d.h. Spree inkl. der Spreeniederungen

Für die im Untersuchungsraum liegenden Lebensraumtypen bzw. Habitatflächen sind im Managementplan folgende Erhaltungs- bzw. Entwicklungsmaßnahmen vorgesehen:

Tab. 6: Erhaltungsmaßnahmen für die FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsraum
(Quelle: (LANGE GBR, 2010))

MaP-ID Maßnahme	Maßnahmeziel/ Maßnahmebezeichnung	LRT-Code/ MaP-ID
-	weitgehend natürliche Sukzession zulassen, soweit keine Pflegemaßnahmen zum Erhalt der Gewässer dringend erforderlich sind (Nutzung nur in extensiver Form)	3150
-	bei Bedarf Entlandungsmaßnahmen durchführen	
60051	Erhaltung der LRT-typischen Vegetation/ Offenhaltung der Heidefläche (Mahd von Heideflächen mit Abräumen; Hutung mit Schafen und/ oder Ziege; Brennen von Heideflächen; Gehölzentfernung)	4030/ 10051
60229	Gefahrenabwehr (kein Einsatz chemisch- synthetischer Pflanzenschutzmittel)	
60058, 60059 60060, 60061 60062, 60065	Erhaltung der LRT-typischen Vegetation und Sicherung der natürlichen Verjüngung der LRT-typischen Vegetation über ein- bis zweischürige Mahd mit Abräumen (Heunutzung) alternativ: jährlich ein- bis zweimalige Schafbeweidung	6510/ 10001 10002 10003 10004 10005 10020
60232, 60233 60234, 60235 60236, 60239	Erhaltung der LRT- typischen Vegetation mittels Düngungsverzicht (Kalkung und Grunddüngung bei Bedarf weiterhin möglich)	
60254, 60255 60256, 60257 60258, 60261	Gefahrenabwehr: kein Einsatz chemisch- synthetischer Pflanzenschutzmittel (mit Ausnahme Ampferbekämpfung)	
60092	Starkes liegendes Totholz belassen (mind. 1 St./ha)	
60093	Biotopbäume Belassen (mind. 3 Stück/ha)	
60080, 60084	Starkes stehendes o. liegendes Totholz belassen (mind. 1 St./ ha)	91E0*/

MaP-ID Maßnahme	Maßnahmeziel/ Maßnahmebezeichnung	LRT-Code/ MaP-ID
60086, 60088		10030,
60081, 60085 60087, 60089	Biotopbäume belassen (mind. 3 Stück/ha)	10034, 10036, 10037
70024	Gesellschaftsfremden Baumartenanteil vor der Hiebsreife reduzieren (<i>Prunus serotina</i>)	91E0*/ 10036
60082	Starkes liegendes Totholz belassen (mind. 1 St./ha)	91F0/
60083	Biotopbäume Belassen (mind. 3 Stück/ha)	10033

Tab. 7: Erhaltungsmaßnahmen für die Arten nach Anhang II der FFH- Richtlinie im Untersuchungsraum
(Quelle: (LANGE GBR, 2010))

MaP-ID Maßnahme	Maßnahmeziel/ Maßnahmebezeichnung	Art
-	Gefahrenabwehr: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h	Wolf
-	Sicherung der Habitatfunktion durch den Erhalt von mindestens 5 potenziellen Quartierbäumen pro ha Altholzbestand	Mopsfledermaus
60209, 60210	Sicherung der Habitatfunktion (Erhaltung/Entwicklung einer Hochstaudenflur oder eines Röhrichtsmaues im Uferböschungsbereich, beidseitig) durch Spätmahd der Uferböschungen	Grüne Keiljungfer
60280, 60281	Sicherung der Habitatfunktion (Erhaltung einer optimalen Besonnung), d.h. nach Möglichkeit keine Gehölzpflanzungen an den derzeit offenen Gewässerufeln vornehmen	
60284, 60285	Gefahrenabwehr: Nach Möglichkeit keine Sohlräumungen (Ausnahme: bei wasserwirtschaftlicher Notwendigkeit nach Rücksprache mit Wasser- und Naturschutzbehörde auf Teilabschnitten möglich – alternierende Beräumung)	
60286	Gefahrenabwehr: Regelung zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	Großer Feuerfalter
60287	Sicherung der Habitatfunktion (Sicherung wesentlicher Wirtspflanzenbestände) durch Aufrechterhaltung der Abzäunung der Grabenränder	
60288	Sicherung der Habitatfunktion (Sicherung wesentlicher Wirtspflanzenbestände zur Larvalzeit) über Nutzungszeitraumbeschränkung	
60289	Sicherung der Habitatfunktion (Sicherung wesentlicher Wirtspflanzenbestände zur Larvalzeit) durch Grabenpflege	

4 Planungsraumanalyse

Die Planungsraumanalyse wird zur Festlegung des Untersuchungsrahmens der Bestandserfassung und –bewertung (vgl. Kap. 5) vorgeschaltet und geht über die in Kap. 3.2 skizzierte Analyse des Untersuchungsrahmens hinaus bzw. vertieft diese. Ziel ist es, die planungsrelevanten Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes inklusive des vertieft zu untersuchenden Artenspektrums festzulegen.

Bestandteil der Planungsraumanalyse ist die Abgrenzung von Bezugsräumen als Planungshilfsmittel, um die im jeweiligen Bezugsraum planungsrelevanten Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes herauszufiltern. Dabei wird von einer Festlegung auf der Grundlage von Funktionsräumen (z.B. Fließgewässerräumen, geschlossene Waldkomplexe, strukturreiche Heckenlandschaften etc.) ausgegangen (SMWA, 2012).

Ausgehend von der Projektbeschreibung (Kap. 2), der Charakterisierung des Untersuchungsraumes (Kap. 3) mit der Beschreibung des Naturraumes, seiner Schutzobjekte und der für den Raum formulierten Ziele der Raum- und Landschaftsplanung sowie den Feldbeobachtungen lassen sich im Untersuchungsraum folgende Bezugsräume definieren:

- Bereich Ortslage Spreewitz
- Spreeniederung inkl. Zulauf der Kleinen Spree
- Birken- und Eichen-Kiefernwälder (Wirtschaftskiefernwälder)
- Bereich Ortslage Neustadt
- Freiflächen nördlich Neustadt

Um Textdoppelungen zu vermeiden, erfolgt eine detaillierte Beschreibung der Bezugsräume mit Darstellung der relevanten Strukturen und Funktionen in Kap. 5.5, da die o. g. Bezugsräume identisch zu den ausgewiesenen Landschaftsbildeinheiten sind.

5 Bestandsaufnahme und –bewertung der Schutzgüter

Schutzgegenstand der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (d.h. der Eingriffsregelung) ist die Leistungsfähigkeit und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild (§ 9 SächsNatSchG). Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes wird über die Schutzgüter „Arten und Biotope/ biologische Vielfalt, Boden, Grund- und Oberflächenwasser sowie Klima/ Luft“ und ihren spezifischen Funktionen im Naturhaushalt abgebildet. Das Landschaftsbild resultiert aus der Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Schutzgutes Landschaft.

Zur Abbildung dieses Schutzgegenstandes existieren verschiedene Konzepte (ARGE EINGRIFFSREGELUNG, 1995) (LANA, 1996) (KÖPPEL et al., 1998), bei denen den einzelnen Schutzgütern verschiedene Naturhaushaltsfunktionen zugeordnet werden (SMUL, JULI 2003, S. 8). Die nachfolgende Tabelle enthält beispielhaft eine Auflistung von Naturhaushaltsfunktionen und ihre mögliche Zuordnung zu Schutzgütern.

Tab. 8: Funktionen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes - Naturhaushaltsmodell

Quelle: (LANA, 1996, S. 35 f.)

Funktionen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes - Naturhaushaltsmodell

I Schutzgut Tiere u. Pflanzen, biologische Vielfalt

Arten- und Lebensraumfunktion

Seltene/ gefährdete Biotope und Arten gemäß § 26 SächsNatSchG bzw. § 30 BNatSchG, FFH-/ SPA-Arten und –lebensräume, Rote-Liste-Arten und ggfs. sonstige lokal seltene Tier- und Pflanzenarten, -exemplare, -populationen und -bestände

Spezielle Lebensraumfunktionen

Minimalareale, Vernetzungsfunktion (Habitate, Teilhabitate, Trittsteinhabitate).

Funktionen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes - Naturhaushaltsmodell

II Schutzgut Landschaftsbild

Naturerfahrungs- und -erlebnisfunktion

Optische, akustische, haptische (griech. „föhlbar“) und sonst. strukturellen und funktionalen räumlichen Voraussetzungen für das Natur- und Landschaftserleben und für die Erholung.

Dokumentations- und Informationsfunktion

Zeugnisse der Natur- und Landschaftsgeschichte, z.B. Böden u.a. geologischen Besonderheiten; Kulturlandschaften usw.

III Schutzgut Boden

Puffer- und Filterfunktion³

Zurückhaltung flüssiger oder gasförmiger Einträge in den Boden.

Infiltrationsfunktion⁴

Durchlässigkeit von Böden und Bodenoberflächen für die Grundwasserneubildung.

Erosionsschutzfunktion

→ Schutz des fruchtbaren Oberbodens vor Abtrag durch Wasser oder Wind.
Bodenfeuchte, Vegetationsbedeckung, Hangneigung, klimatische Einflüsse usw.

Biotische Ertragsfunktion

Natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens als Grundlage für die Produktion von Biomasse und die nachhaltige Nutzung zur Erzeugung gesunder Nahrungsmittel unter Minimierung zusätzlicher Energiezufuhr.

Lebensraumfunktion

Boden als Standort für Pflanzen, Lebensraum für Tiere und zur Entwicklung von Biotopen.

IV Schutzgut Wasser

Grundwasserneubildungsfunktion⁵

Grundwasserneubildungsmengen und Qualität des zugeführten Wassers.

Grundwasserschutzfunktion

→ Schutz der Grundwasserkörper und -vorkommen vor Verschmutzung und „übermäßigem“ Entzug.
Deckschichten, Bodenarten usw.

Oberflächenwasser-Schutzfunktion

→ Schutz der Wasserqualität und -mengen der Oberflächengewässer
(u.a. als Lebensgrundlage und -raum für Tiere und Pflanzen;
Gewässer als Lebensräumen siehe Schutzgut „Tiere u. Pflanzen, biologische Vielfalt“).

Retentionsfunktion

Wasserrückhaltung „auf der Fläche“ und durch die Erhaltung und den Ausbau von Retentionsräumen und -anlagen.

V Schutzgut Klima/Luft

Bioklimatische Ausgleichsfunktion

Thermische Komponente: Überwärmungen in Agglomerationsräumen/Bereichen hoher Versiegelung. Physikalische Komponente: Kaltluftentstehung- und -transport, Reinluftentstehung- und -transport.

Immissionsschutzfunktion

³ Im Bezug auf den Akzeptor Grundwasser teilweise auch der „Grundwasserschutzfunktion“ zuzuordnen

⁴ Teilweise auch Bestandteil der Grundwasserneubildungsfunktion unter dem Schutzgut Wasser

⁵ Enge Korrelationen zum Schutzgut Boden, Infiltrationsfunktion

Funktionen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes - Naturhaushaltsmodell

→ Schutz vor Luftverunreinigungen aller Art.
Vegetation als Filter belasteter Luft, Luftschadstoffe, klimatische Einflüsse.
(u.a. als Lebensgrundlage und -raum für Tiere und Pflanzen)

In der Fachliteratur zur Eingriffsregelung besteht weitgehend Konsens darüber, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes über Naturhaushaltsfunktionen der einzelnen Schutzgüter darzustellen (KÖPPEL et al., 1998, S. 64 f.).

Im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan wird der Naturhaushalt über Funktionen, die verschiedenen Schutzgütern zugeordnet sind, beschrieben u. bewertet. Entsprechend den Empfehlungen der LANA⁶ werden alle die Funktionen beschrieben und bewertet, bei denen potentielle Beeinträchtigungen auftreten können. Auf eine Prüfung (eines Schutzgutes) wird nur dann verzichtet, wenn offensichtlich ist, dass keine Wirkungen die entsprechende Funktion erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können (LANA, 1996, S. 36). Im Einzelfall wird dies explizit dargelegt u. begründet.

Da Naturhaushaltsfunktionen wie z.B. die Regulationsfunktion des Bodens als Filter, Puffer und Transformator für Stoffe nicht ohne weiteres abgebildet werden können, werden geeignete Erfassungsparameter (Indikatoren) wie z.B. Bodenart (Korngröße), Humusgehalt, Gründigkeit hierfür herangezogen. Diese Indikatoren, die aus Karten, sonstigen Informationsquellen oder direkt im Gelände erhoben werden können, geben dann Auskunft über die Ausprägung der Naturhaushaltsfunktion. Sie sind demnach Gegenstand der Bestandserfassung und Grundlage für nachfolgende Bewertungsschritte und die Prognose der Beeinträchtigungen, die vom geplanten Vorhaben ausgehen (KÖPPEL et al., 1998, S. 65).

Die Bewertung der Naturhaushaltsfunktionen erfolgt dabei entsprechend der Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (BMVBS, 2011) in der Regel verbal-argumentativ. Dabei werden in Anlehnung an (SMUL, JULI 2003, S. 8) folgende Grundsätze bei der Herleitung verbal-argumentativer Bewertungen zugrunde gelegt:

- Für die einzelnen Schutzgüter oder Funktionen werden Bewertungsrahmen verwendet, die zu sogenannten ordinalen Wertstufen (z.B. Bedeutung/Schutzwürdigkeit der Funktion im Naturhaushalt hoch – mittel – gering) führen.
- Die jeweils relevanten, definitorisch abgegrenzten Funktionen werden anhand im Einzelfall festzulegender Kriterien und Indikatoren bewertet.
- Die Bewertung der Schutzgüter erfolgt anhand einheitlicher (z.B. 3- oder 5-stufiger) Skalen⁷. Die Skalenbreite wird der Detaillierung vorhandener Daten angepasst.
- Soweit möglich wird auf in der Fachliteratur veröffentlichte Bewertungsverfahren zurückgegriffen (SMUL, JULI 2003) (KÖPPEL et al., 1998)

Da die Beschreibung der angewandten Bewertungsverfahren/-methoden unter Umständen viel Raum einnehmen kann (wie z.B. beim Bodenbewertungsverfahren des Freistaates Sachsen), wurde sie je Schutzgut in einem eigenen Kapitel („methodische Grundlagen“) von der eigentlichen Bewertung getrennt. Auf diese Weise lässt sich die jeweilige Bestandsbewertung schneller auffinden, ohne vorher Ausführungen zur angewandten Methodik lesen zu müssen; bei Bedarf kann aber zur Nachvollziehbarkeit der Bewertung auf das Methodenkapitel zurückgegriffen werden.

Grundsätzlich gilt, dass sich Bewertungsmaßstäbe prinzipiell aus landschaftsplanerischen Zielvorgaben (Landesentwicklungsplan, Regionalplan) oder bestimmten Inwertsetzungen des Raumes (z.B. Schutzgebietsausweisungen, Vorranggebiet) ableiten lassen (BMVBS, 2011, S. 25) sowie gesetzlichen Vorgaben. Vergleiche auch die Ausführungen in Kap. 1.2!

⁶ Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung

⁷ Da für die Bewertung des Schutzgutes Boden vom Freistaat Sachsen mit dem Bodenbewertungsinstrument Sachsen eine Methodik mit 5-stufiger Skala vorliegt (Funktionserfüllung/Schutzwürdigkeit: sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering) wird für die übrigen Schutzgüter so weit wie möglich auch eine 5-stufige Skala zugrunde gelegt.

Bestandteil der Bestandsbeschreibung u. -bewertung sind auch Angaben über die im Untersuchungsraum gegebenen planungsrelevanten Vorbelastungen. Diese können den Wert einer Funktion/eines Bestandes vermindern, so dass sich daraus ein geringer Kompensationsbedarf ableitet. Andererseits kann eine Vorbelastung die Empfindlichkeit einer Naturhaushaltsfunktion so weit erhöhen, dass schon eine geringe vorhabensbedingte Veränderung der Situation einen potentiellen Konflikt auslöst (BMVBS, 2011, S. 25).

5.1 Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Die nachfolgenden Erläuterungen fassen die vorhabensrelevanten Naturhaushaltsfunktionen zusammen. Für weiterführende und vertiefende Informationen sei auf die Unterlage 19.5 Umweltverträglichkeitsstudie, Kapitel 4.2 verwiesen.

5.1.1 Datengrundlagen

Zur Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes „Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt“ werden folgende Daten verwendet:

- Biototypen und Landnutzungskartierung des Freistaates Sachsen aus dem Jahr 2005 (BTLNK 2005)
- Daten zu Artvorkommen vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LFULG, 23.03.2015)
- Daten zum Lebensraumverbund Wildtiere des Landesentwicklungsplan Sachsens (SML, 2013)
- Daten zur Wildtiererfassung 2013 im Freistaat Sachsen des Landesjagdverband Sachsen e. V. (LJV Sachsen e. V., 2015)
- Daten zur Wildunfallstatistik der Jahre 2012-2016 des Spreewitzer Weges zwischen den Ortslagen Neustadt und Spreewitz der Polizeidirektion Görlitz (PD-GR, 08.05.2017)
- Daten der selektiven Biotopkartierung des Freistaates Sachsen vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LANDRATSAMT BAUTZEN, 27.03.2015)
- Daten zu geschützten Biotopen von der Unteren Naturschutzbehörde Bautzen (LANDRATSAMT BAUTZEN, 27.03.2015)
- FFH-Managementplan (Stand 2010) zum SAC⁸ „Spreetal und Heiden zw. Uhyst u. Spremberg“ (landesinterne Nr. 99, EU-Melder.: DE 4452-301)
- eigene Geländeerhebungen

5.1.2 Beschreibung und Bewertung Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Der Untersuchungsraum (UR) kann grundsätzlich in 3 Bereiche/ Kleinlandschaften (Industriepark Schwarze Pumpe, Spreeniederung, (Birken- bzw. Eichen-)Kiefernwälder (Wirtschaftskiefernwälder)) eingeteilt werden.

Die Flächen des UR überlagern sich, vorwiegend innerhalb des Neubauabschnittes, d.h. im Bereich der Spreeniederung und der westl. Waldrandbereiche der Wirtschaftskiefernwälder, mit folgenden **Schutzgebieten**:

- FFH-Gebiet „Spreetal u. Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ (landesinterne Nr. 99, EU-Melder.: DE 4452-301);
Lauf Managementplan zum FFH-Gebiet kommen folgende FFH-Lebensraumtypen im UR vor (LANGE GBR, 2010) (vgl. auch Tab. 4 in Kap. 3.5.3):

⁸ Während der Erstellung des FFH-Managementplans war das FFH-Gebiet noch nicht als BEG (besonderes Erhaltungsgebiet = SAC (Special Area of Conservation)) ausgewiesen. Ausweisung erfolgte im April 2011.

Tab. 9: FFH- Lebensraumtypen im Untersuchungsraum

Natura-2000-Code	Lebensraumtyp	Lage
3150	Eutrophe Stillgewässer	Stillgewässer innerhalb der Wiesenflächen nördlich der geplanten Spreequerung (östl. vom Spreelauf) sogenannter „Froschteich“ östlich Spreewitz
4030	Trockene Heiden	1 Teilfläche nord-östl. Bereich des UR am Waldrandbereich des Kiefernforstes
6510	Flachland-Mähwiesen	4 Teilflächen spreebegleitend bzw. in Spreenähe, davon 3 im Nahbereich des Vorhabens
9190	Eichenwälder auf Sandebenen	Lage am Nordrand des Untersuchungsraumes am östlichen Spreetalrand
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	kleinflächige Ausbildung östlich Spreewitz zw. Kleiner Spree u. Spree
91F0	Hartholzaunenwälder	großer Auwald südöstlich Spreewitz zwischen Kleiner Spree und Spree

Darüber hinaus ist das gesamte FFH-Gebiet entlang der Spree Aktivitätsraum von Wolf und Fischotter. Alle genannten Arten sind Schutzgegenstand, d.h. Erhaltungsziel des FFH-Gebietes.

Nach Auskunft des Sächs. Wolfsmonitorings (KLUTH, 24.04.2015) liegen nördlich bzw. nordöstlich zum Vorhaben die Aufzuchtgebiete der Welpen des Spremberger Rudels. Bisher waren auf der Spreestraße zwischen Spreewitz und Neustadt keine Wolfstotfunde zu verzeichnen; Totfunde sind nur aus dem Umfeld bekannt (u.a. 2 Totfunde an Bahntrasse nördlich der Spreestraße in ca. 2,5 bzw. 5,0 km Entfernung).

- Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Spreelandschaft Schwarze Pumpe“ (CDDA-Code 324736; LSG-Nr. d 60)

Beiden Schutzgebieten kommt, bereits allein aufgrund ihrer Schutzgebietsfunktion nach §§ 22- 29 bzw. § 32 BNatSchG, eine sehr hohe Bedeutung zu. Zudem sind innerhalb des UR 27 Flächen als **geschützte Biotope** nach § 30 BNatSchG ausgewiesen (LANDRATSAMT BAUTZEN, 27.03.2015), die meisten davon sind linearer Form wie z. B.:

- der gesamte Spreelauf im UR sowie einzelne Spree begleitende Waldflächen mit natürlicher Gehölzbestockung (artenreiche Laubmischwälder, Erlen-Eschen-Wald, Eichen-Eschen-Ulmen-Auwald),
- der Wellenbach inkl. der begleitenden Wiesen-/ Hochstaudenflächen am Südostende des UR,
- der Schilfgürtel am Nordufer des Anlandebeckens Nochten/ West,
- die Trockenrasen(-fragmente) im Bereich der Stromleitungstrassen sowie begleitend zu den Bahnanlagen und
- das Stillgewässer mit Weißer Seerose und breitem Röhrichtgürtel südöstlich der Rinderstallanlage Spreewitz.

Im Folgenden werden die 3 Teilräume des Untersuchungsraumes und besondere Biotope innerhalb der Räume beschrieben und bewertet:

Im äußersten Nordwesten des UR liegen stark anthropogen überprägte Flächen des Industriepark Schwarze Pumpe, welchen eine geringe Bedeutung zugesprochen wird.

Gegen Osten folgt die Spreeniederung⁹, die sich als breites Band von Nord nach Süd durch den UR zieht. Aufgrund der linearen Form und vielfältigen Biotopausstattung hat der Biotopkomplex Spreeniederung eine sehr hohe funktionale Bedeutung als (Über-) regionaler Biotopverbundkorridor. Das Gewässer ist u. a. Lebensraum des Fischotters und der Grünen Keiljungfer. Großes Mausohr und Mopsfledermaus nutzten die Gewässerbegleitgehölze als Sommerquartierkomplex (Mopsfledermaus) und/ oder Jagdhabitat (Mopsfledermaus, Großes

⁹ Der Begriff Spreeniederung umfasst die Spree/ Kleine Spree, den sie begleitenden Ufergehölzen und Auwaldresten, die Altgewässer, vernässten Wiesenteile, die ausgedehnten Weideflächen sowie die Entwässerungsgräben.

Mausohr). Die Spree wird beidseitig angrenzend durch niedrige Deiche begleitet. Am Spreeufer sowie den Deichen stocken Weiden (mehrstämmig) und Eichen. Der Stammdurchmesser der Eichen liegt bei 60 bis 80 cm, der der Weiden bei 10 bis 30 cm. Der Gehölzbestand weist einen hohen Anteil an Totholzbäumen bzw. -ästen auf und wird u. a. vom Schwarzspecht genutzt.

Entlang des breiten Entwässerungsgrabens nordöstlich von Spreewitz finden sich potentielle Habitatflächen des Großen Feuerfalters.

Der Wiesengraben in einem ehemaligen Altarmbereich am c-förmigen Alteichenbestand im westl. Bereich der Spreeniederung stellt ein wichtiges Laichgewässer für den Moorfrosch dar. Das Stillgewässer südöstlich der Rinderstallanlage Spreewitz zusammen mit den angrenzenden Biotopen (Acker, Hangwald) ist als weiterer Teillebensraumkomplex abgrenzbar. Es handelt sich um ein Amphibienlaichgewässer (u.a. Erdkröte, Teichmolch) in enger Verzahnung mit geeigneten Landlebensräumen. Der Komplex ist von hoher Bedeutung.

All dies rechtfertigt eine Einstufung der Spreeniederung als sehr hochwertigen Biotopkomplex.

Der östliche und südöstliche Teil des UR ist durch ausgedehnte artenarme (Birken- bzw. Eichen-Kiefernwälder (Wirtschaftskiefernwälder, Altersklassenwälder) auf sandigen Böden geprägt. Dieser im UR vorherrschende Biotoptyp weist eine geringe Bedeutung auf.

Der UR ist Lebensraum von u. a. Schwarz- und Rehwild, die im UR mit vergleichsweise hohen Dichten vorkommend sind und ein natürliches Wanderverhalten aufzeigen. Dabei queren die Arten regelmäßig den Spreewitzer Weg. In den Jahren 2012 bis 2016 kam es dabei zu insgesamt 18 Wildunfällen entlang des Spreewitzer Weges zwischen den Ortslagen Neustadt und Spreewitz, wobei es primär zu Zusammenstößen mit Schwarzwild kam (18 Wildunfälle: 9 x Schwarz-, 6 x Rehwild, je 1 x Fuchs/Feldhase, 1 x unbekannt) (PD-GR, 08.05.2017). Die Wildunfallhäufigkeit liegt demnach bei ca. 0,86 Unfällen/Jahr/km¹⁰. Entsprechend der RL WSchüZ (Pkt. 3.4) ist jedoch erst ab 1 Unfall/Jahr/km von einer Häufung auszugehen (BMV, 1985). Da die Populationsdichten der hauptsächlich verunfallten Tierarten Schwarz- und Rehwild als hoch bis sehr hoch anzusprechen sind und es zudem vergleichsweise selten zu Wildunfällen kommt, ist dem Wildwechselgeschehen eine nachrangige Bedeutung beizumessen. In Bezug auf den Wolf besitzen die Waldflächen im UR und Wolfsbewegungen eine sehr hohe Bedeutung.

Die Heideflächen in den Stromleitungstrassen bzw. die Biotope auf den Bahndammböschungen innerhalb der Kiefernforste haben im UR keine feststellbare oder allenfalls nachrangige Funktion als Korridor für faunistische Funktionsbeziehungen von Groß- bzw. Kleinsäugetieren wie Wolf, Reh- bzw. Schwarzwild oder Fledermäusen. Diese Biotope stellen aber Lebensräume von Wirbellosen bzw. Reptilien dar, für die sie als Ausbreitungsachse fungieren.

Das Stillgewässer Anlandebecken West, welches ebenfalls innerhalb der Kiefernforste liegt, hat aufgrund der starken Verockerung z. Z. nur eine sehr geringe ökologische Bedeutung. Es wurden nur vereinzelt Wasservögel und Amphibien festgestellt.

Ferner ist der Biotopkomplex Wellenbach am Südostende des Untersuchungsraumes von sehr hoher Bedeutung.

Aufgrund der potentiellen Zerschneidungswirkung des Vorhabens gegenüber den o.g. Schutzgebieten wurden ausgesuchte Artengruppen im Rahmen faunistischer Sonderuntersuchungen näher untersucht:

- Wirbellose:
Faunistische Sonderuntersuchung Libellen (*Odonata*), Heuschrecken (*Saltatoria*), Tagfalter (*Lepidoptera*) und Laufkäfer (*Carabidae*)
(Dipl.-Ing. (FH) Kipping, Jens, März 2016)
- Amphibien/ Reptilien:
Sondergutachten Herpetofauna (Kartierung Sommer 2015)
(Dipl.-Biologe Hütz, Wolfgang, November 2015)
- Vögel:
Sondergutachten Vögel (Brutvogelkartierung Sommer 2015)

¹⁰ 18 Unfälle/5 Jahre/ 4,2 km Strecke = 0,86 Unfälle/Jahr/km

(Dipl.-Biologe Hütz, Wolfgang, November 2015)
Sondergutachten Vögel (Rastvogelkartierung 2015)
(Dipl.-Biologe Hütz, Wolfgang, Dezember 2015)

- Fledermäuse:
Erfassung der Fledermausfauna 2015
(SVF e. V., Februar 2016)

Im Ergebnis diese faunistischen Sonderuntersuchungen ist für den UR festzustellen:

Wirbellose

Libellen

Im UR wurden die Spree und die Kleine Spree in Spreewitz, der Froschteich in Spreewitz, ein verschliffenes Kleingewässer am Waldrand östlich von Spreewitz sowie die Tagebaugewässer (Anlandebecken Nochten) in der Neustädter Heide untersucht. Begehungen fanden an 11 Terminen im Zeitraum von April bis September statt.

Es konnten im Jahr 2015 insgesamt 23 Libellenarten nachgewiesen werden. Davon 11 Kleinlibellen- und 12 Großlibellenarten. Von den aktuell gefundenen Arten ist eine Art Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) im Anhang II und IV der FFH-Richtlinie gelistet. Sie ist die einzige Art aus dieser Kategorie, welche im Rahmen der aktuellen Untersuchung im Gebiet gefunden werden konnte. Die Art ist auch in der Kategorie „Gefährdet“ der Roten Liste Sachsens gelistet (GÜNTHER et al. 2006).

Bei Betrachtung der Gesamtf fauna der Libellen dominieren im Gebiet die Ubiquisten¹¹. Die Fließwasser-Arten nehmen ebenfalls viel Raum ein, jedoch treten dort zum aktuellen Jahr 2015 auch die meisten Verluste an Arten auf.

Die ausgesprochenen Tümpel-Arten, wie die Gefleckte Heidelibelle, sind nur aus der Vergangenheit bekannt und fehlten im Jahr 2015. Das mag daran liegen, dass das Jahr 2015 recht trocken war und manche der temporär wasserführenden Gewässer bereits im Mai vollständig trockengefallen waren. Das traf bspw. auf manche Gräben nördlich von Spreewitz zu.

Anspruchsvolle Moor-Arten, wie die Vertreter der Gattung *Leucorrhinia* fehlen im Gebiet vollständig aufgrund mangelnder geeigneter Lebensräume.

Insgesamt besteht die Libellenfauna aus Arten, welche in der Region weitverbreitet und häufig sind. Auch die stark gefährdete Keilflecklibelle (*Aeshna isocetes*) ist mittlerweile in der Lausitz eine häufige Erscheinung und vor allem in den Bergbaufolgelandschaften im Mitteldeutschen und Lausitzer Revier stellenweise sehr häufig.

Die an der Spree vorkommenden bzw. potenziell vorkommenden Fließwasserarten, besonders die Flussjungfern (*Gomphidae*) weisen in ganz Mitteldeutschland eine seit Jahren stark positive Bestandszunahme und deutliche Arealausweitung auf (BROCKHAUS 2005).

Beim Vergleich der sechs untersuchten Gewässer (-komplexe) fällt auf, dass der Froschteich Spreewitz und das Kleingewässer am Waldrand südöstlich von Spreewitz mit 14 bzw. 15 gefundenen Arten besonders artenreich sind. An dem Kleingewässer in den Wiesen östlich der Spree (MaP-ID 10050) konnten noch 12 Libellenarten gefunden werden und an allen Gräben 10 Libellenarten. Die Hauptspreewitz war mit nur acht Arten schon deutlich weniger artenreich. Ebenso der Gewässerkomplex mit Absetzbecken und Struga zwischen Spreewitz und Neustadt mit nur sieben Arten. An der Kleinen Spree konnten gar keine Libellenarten gefunden werden, was sicher mit der dortigen extrem hohen Verockerung des Wassers zusammenhängt.

Heuschrecken

Es konnten im UR und dem näheren Umfeld im Jahr 2015 (9 Begehungen von Mitte April bis Mitte September) insgesamt 24 Heuschreckenarten festgestellt werden, davon acht Arten der *Ensifera* (Langfühlerschrecken) und 16 Arten der *Caelifera* (Kurzfühlerschrecken).

Am häufigsten wurde insgesamt der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) nachgewiesen. Er besiedelt typische intermediäre und mesophile Lebensräume, welche nicht zu trocken und nicht zu feucht sind. Hier ordnet sich auch die ebenfalls häufig gefundene Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) ein. Auf den seggenreichen Nasswiesenbereichen der

¹¹ = recht weit verbreitete und ökologisch wenig anspruchsvolle Arten

LRT-Fläche 6510 nördlich der geplanten Spreequerung kommt die Art häufig vor. Unter den trockenheitsliebenden Arten waren der Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) und die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) häufig gefunden worden. Sie besiedeln die offenen Lebensräume mit lückiger Vegetation. Die Blauflügelige Ödlandschrecke wurde am Sandtrockenrasen am südlichen Bahndamm am Bahnübergang nahe Spreewitz festgestellt.

Die Bewohner der trockenwarmen Standorte sind etwa gleichhäufig mit denen der mesophilen, ausgeglichenen Lebensräume. Die feuchtigkeitsliebenden Arten sind mit nur drei Arten deutlich in der Minderheit. Diese Verhältnisse sind für eine Region mit überwiegend sandigen Böden zu erwarten und normal. Bedeutsam sind die Vorkommen der trockenheitsliebenden Arten.

Nach der Bundesartenschutzverordnung sind nur die Italienische Schönschrecke und die Blauflügelige Ödlandschrecke besonders geschützte Arten. Die Italienische Schönschrecke ist bereits seit längerem aus dem benachbarten Brandenburg bekannt. In Sachsen war sie lange Zeit verschollen. Erst im Jahr 2010 gelang der Wiederfund bei Hoyerswerda, nur etwa 10 km südwestlich des Plangebietes (STOLZENBURG, 2011).

Heuschreckenarten sind generell in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie nicht aufgeführt.

Tagfalter

Es konnten im UR im Jahr 2015 (9 Begehungen von Mitte April bis Mitte Oktober) insgesamt 34 Tagfalterarten aber keine Widderchenart festgestellt werden.

Im Gebiet dominieren v. a. die weitverbreiteten und häufigen Ubiquisten. Neben den Ubiquisten sind noch die Arten der mesophilen Lebensräume mit 10 Arten zahlreich vertreten. Insgesamt sind die trockenheits- und wärmeliebende Arten (acht Xerotherm-Arten) spärlich vertreten. Ausgesprochen trockene Lebensräume mit offenen Bodenstellen sind im Gebiet selten und bspw. auf die Sandmagerrasen am Bahndamm oder die Heideflächen unter der Hochspannungsleitung westlich Neustadt beschränkt. Die vorgefundenen Arten sind v. a. auf die Randbereiche entlang der sonnigen Waldränder beschränkt oder besiedeln die wenigen Sandmagerrasen. Sie sind insgesamt spärlich vertreten. Für hygrophile Schmetterlingsarten ist das Gebiet nur bedingt geeignet. Das Vorhandensein von Feuchtwiesen beschränkt sich auf das Umfeld der Gräben im Gebiet und Teile der Mähwiese südlich von Spreewitz-Siedlung.

Nennenswert sind die Nachweise der Arten Kleiner Waldportier, Ockerfarbiger Samtfalter, Grüner Zipfelfalter, Großer Perlmutterfalter und Segelfalter.

Der Kleine Waldportier (*Hipparchia alcyon*), eine Art der Roten Liste Sachsens, Kat. 1, flog an verschiedenen Stellen im Gebiet. Die Art besiedelt mit wenigen Tieren im Gebiet verstreut die warmen Heiden, Waldränder und lichten Kiefernwälder. Auf den Wiesenflächen wurde er gelegentlich gesehen, reproduziert dort aber nicht.

Auch der Segelfalter stammt wohl nicht unmittelbar von den betroffenen Untersuchungsflächen, sondern ist aus der umliegenden Bergbaufolgelandschaft zugeflogen.

Im Gebiet nicht gefunden wurde der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*), eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Für die Art liegen lediglich Altfunde nördlich der Spreequerung sowie aus dem Umfeld Neustadts vor (LFULG 2010 und Datenbankauszug). Die typischen Futterpflanzen (*Rumex hydrolapathum*), entlang der Gräben der Spreeaue, konnten ebenfalls nicht gefunden werden.

Andere Arten der FFH-Anhänge konnten ebenfalls nicht nachgewiesen werden (bspw. *Maculinea nausithous*, *M. teleius*).

Laufkäfer

Es konnten im gesamten UR im Jahr 2015 insgesamt 54 Laufkäferarten festgestellt werden. Der Fang der Käfer erfolgte über Bodenfallen (Typ Barber, zwischen 21.04. bis 05.10. 2015 an 4 Transekten¹²) sowie ergänzend bei allen Begehungen durch gezielte Suche und Handsammlung unter Tagesverstecken (z. B. unter Steinen, Totholz, loser Rinde u. ä.).

¹² Ein Transekt besteht jeweils aus 10 linear angeordneten Bodenfallen (weißer Plastik-Becher mit 7 cm Durchmesser) im Abstand von ca. 10 m.

Mit insgesamt 54 Arten ist die Laufkäferzönose im Untersuchungsraum, im Vergleich zur Gesamtzahl von 329 Laufkäferarten in der Oberlausitz, nur als wenig artenreich zu bezeichnen. Alle im Gebiet gefundenen Arten sind bereits aus der Oberlausitz bekannt und hier verbreitet und regelmäßig anzutreffen. Weiterhin ist keine der gefundenen Arten in einem Anhang der FFH-Richtlinie gelistet.

Wie sich schon bei den anderen Artengruppen (Tagfalter, Heuschrecken) gezeigt hat, stellt sich auch hier die Mähwiese im alten Mäanderbogen südöstlich von Spreewitz-Siedlung (LT 1) mit insgesamt 40 Arten als besonders artenreich heraus.

Die Wiese innendeichs (LT 2) ist mit nur 28 Laufkäferarten deutlich artenärmer und wies auch insgesamt die wenigsten Laufkäferarten auf.

Insgesamt sind alle im Gebiet gefundenen Laufkäferarten in der Oberlausitz weit verbreitet und häufig anzutreffen.

Amphibien/ Reptilien

Der UR wurde über 6 Begehungen, zwischen dem 24.03.- 14.06. 2015 an 10 Probeflächen, verteilt über den gesamten Untersuchungsraum, untersucht.

Amphibien

Im UR konnten 6 Amphibienarten nachgewiesen werden. Die Nachweise fanden gehäuft in der Spreeaue inkl. Wiesengraben am c-förmigen Alteichenbestand und einem Kleingewässerkomplex im Bereich des Neubauabschnitts statt. Mit Erdkröte, Teichfrosch, Grasfrosch, Teichmolch wurden vorwiegend häufige Arten angetroffen. Mit dem Moorfrosch und der Knoblauchkröte wurden wertgebende Arten nach Anhang IV FFH RL nachgewiesen. Beide o. g. Gewässer(-komplexe) sind als herpetologisch wertvoll einzustufen.

Reptilien

Reptiliennachweise beschränken sich auf einen einmaligen Nachweis der Blindschleiche an einem Waldrand südl. von Spreewitz-Siedlung, einer einzelne Ringelnatter im Umfeld des Anlandebeckens Nochten (Anlandebecken West) und Zauneidechsen (Anhang IV FFH RL). Letztere wurden im Bereich der Trockenhänge im Neubauabschnitt und der Bahntrassen im Ausbauabschnitt nachgewiesen.

Vögel

Im UR konnten für das Jahr 2015 insgesamt 74 Vogelarten nachgewiesen werden. Hiervon gehören 47 Arten der Kategorie Brutvogelarten (BV) an. Von diesen Arten werden 5 in der sächsischen Roten Liste (RL SN) geführt: Baumpieper (*Anthus trivialis*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Heidelerche (*Lullula arborea*), Kuckuck (*Cuculus canorus*), Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) (vgl. (STEFFENS et al., 2013)). Mit der Feldlerche (*Alauda arvensis*) ist nur eine Art Teil der bundesweit gültigen Roten Liste (RL D) (SÜDBECK et al., 2009). Weiterhin wurden 18 Rastvogelarten (RV) und 9 Arten mit Status als Nahrungsgast im Untersuchungsraum festgestellt.

Die höchsten Individuenzahlen im Untersuchungsraum wurden von den Ubiquisten Buchfink (*Fringilla coelebs*) und Kohlmeise (*Parus major*) erreicht. Bruten von Greifvögeln und Eulen konnten nicht nachgewiesen werden.

Der Untersuchungsraum wird von 3 Landnutzungsformen dominiert:

- Kiefernforste:
Die Leitarten der Kiefernforste waren mit Heidelerche, Haubenmeise, Tannenmeise und Misteldrossel (vgl. (FLADE, 1994)) nahezu vollständig im Untersuchungsgebiet vertreten.
- Offenland (Wiesen/ Weiden)
Das Offenland im Neubauabschnitt entspricht in seinen Nutzungsformen weitgehend der Kategorie „Halboffene Niedermoore und Auen“ nach FLADE (1994). Mit Nachtigall und Neuntöter wurden zwei der 11 Leitarten im Gebiet nachgewiesen.
- Fließgewässer
Leitarten der Fließgewässer wurden mit dem Eisvogel und dem Flussuferläufer nur als Nahrungsgäste (NG) im Bereich der Spree nachgewiesen.

Eine hohe Bedeutung des UR als Rastgebiet ist aus den vorliegenden Daten nicht abzuleiten. Viele Nachweise wertgebender Arten resultieren wahrscheinlich aus der Nähe zu deren Brutgebieten, die zu einer erhöhten Nachweisdichte außerhalb der Brutzeit führen. So stellen u. a. für den Flussuferläufer, den Wendehals und den Wiedehopf das Spreetal bzw. umliegende Heiden und Tagebaufolgelandschaften landesweite Verbreitungsschwerpunkte dar. Die Offenlandflächen im Neubauabschnitt wurden von Greifvögeln sowie sporadisch Trupps von Ringeltauben, Staren, Wacholderdrosseln und Misteldrosseln als Nahrungsgründe genutzt. In bzw. an den Gräben und Kleingewässern im UR erfolgten keine Nachweise von Rastvögeln (RV).

Fledermäuse

Im Rahmen der faunistischen Sonderuntersuchungen (vom 07.05.2015 bis 06.11.2015) zum Vorhaben K 9281, 2. BA Spreestraße wurden innerhalb des UR für das Jahr 2015 6 Fledermausgattungen mit insgesamt 13 Fledermausarten festgestellt (SVF e. V., Februar 2016):

Tab. 10: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Fledermausarten

Gattung	Art
Mopsfledermäuse (<i>Barbastella</i>)	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)
Breitflügelfledermäuse (<i>Eptesicus</i>)	Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)
Mausohren (<i>Myotis</i>)	Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>) Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>) Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)
Abendsegler (<i>Nyctalus</i>)	Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)
Zwergfledermäuse (<i>Pipistrellus</i>)	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>) Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)
Langohren (<i>Plecotus</i>) ¹³	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>) [Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>)]

Dies lässt auf einen artenreichen Untersuchungsraum schließen.

Die durchgeführten Untersuchungen über:

- Netzfänge (N 1 bis N 5),
- Detektorbegehung an Transekten (TR 1 bis TR 15) und
- Batcordererfassung (MP 01 bis MP 29)

zur Intensität der Raumnutzung durch Fledermäuse zeigen, dass der Raum zwar flächig aber nur durch einzelne bzw. wenige Individuen genutzt wird.

Der UR weist eine Vielzahl geeigneter Fledermausjaghabitats auf. U. a. finden sich strukturreiche Wälder (Wälder Altersstufe 3 und höher), lineare Gehölzstrukturen entlang von Gewässern und verschiedener Wege (Spree, Gräben, Feld-/ Radwege) sowie ausgedehnte, extensiv genutzte Grünlandflächen. Bedingt durch diese Strukturvielfalt lassen sich für den UR keine bevorzugten Hauptflugrouten ermitteln. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass der gesamte Raum durch die o. g. Arten genutzt wird. Exemplarisch sei hier auf den Großen Abendsegler, Braunes/ [Graues] Langohr und Große/ Kleine Bartfledermaus verwiesen, welche an nahezu allen begangenen Transekten im UR nachgewiesen wurden.

An den einzelnen Transekten konnten jeweils mind. 4 von 6 Gattungen nachgewiesen werden, was die flächige Raumnutzung durch die Arten bestätigt. Jedoch wurden nur maximal 7 Nachweise einer Art an einem Standort innerhalb einer Untersuchungsnacht festgestellt (z. B. 7 Nachweise Großer Abendsegler, TR 12 am 19.06.2015 bzw. 7 Nachweise Zwergfledermaus,

¹³ Mit Sicherheit kann lediglich das Vorkommen des Braunen Langohres nachgewiesen werden (in Folge Netzfänge). Die Erfassung mittels Batcorder und/ oder Transektbegehungen lässt keine Differenzierung auf Artniveau zu, sodass das Vorkommen von Grauen Langohren lediglich angenommen werden kann. Für eine vollumfassende Betrachtung und Bewertung wurde von einem Vorkommen von Grauen Langohren ausgegangen.

TR 3 am 24.7.2015 und TR 4 am 15.07.2015). Dies zeigt, dass pro Art nur wenige Individuen den Raum nutzen, sodass die Intensität der Raumnutzung als eher gering einzustufen ist.

Dies wird durch die Aufzeichnungen der Batcorder gestützt. Die aufgezeichneten Records schwanken im Raum zwischen 1 (MP 03 am 06.06.15; MP 12 am 05.11.15) und 816 (MP 05 am 25.06.15) Records/ Nacht. Durchschnittlich wurden innerhalb der Sommererfassung 2015 im Raum etwa 99 Records/ Nacht und im Herbst ca. 29 Records/ Nacht aufgezeichnet. Entlang des Spreeverlaufs lassen sich vermehrt Fledermausaktivitäten mit höherer Intensivität nachweisen (durchschn. 154 Records/ Nacht). Auch im Bereich der Ortslagen ist eine gehäufte Aktivität festzustellen. Der mit Wirtschaftskiefernwald bestandene Teil des UR (etwa Bereich Ausbaustrecke) hat kaum eine (keine) Bedeutung als Jagdhabitat.

5.1.3 Vorbelastung

Für das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ sind folgende Vorbelastungen gegeben:

- die Verockerung der Spree (und des Anlandebeckens Nochten)
- die intensive forstwirtschaftliche Nutzung der Waldflächen (monotone Kiefernforste)
- die Zerschneidung von Lebensräumen großflächig lebender Wildtiere mit natürlichem Wanderverhalten
- die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Freiflächen westlich der Spree (Acker, Intensivgrünland)
- der technische Ausbaugrad der Struga nördlich der geplanten Straße sowie ihre bergbaulich bedingte Umleitung Richtung Anlandebecken West. Die Struga liegt nördlich (verbaut) und westlich (unverbaut) Neustadt.

5.2 Boden

Die nachfolgenden Erläuterungen fassen die vorhabensrelevanten Naturhaushaltsfunktionen zusammen. Für weiterführende und vertiefende Informationen sei auf die Unterlage 19.5 Umweltverträglichkeitsstudie, Kapitel 4.3 verwiesen.

5.2.1 Datengrundlagen

Zur Beschreibung der Bodenverhältnisse im Untersuchungsraum wurden der:

- Regionalplan sowie der Landschaftsrahmenplan der Region Oberlausitz Niederschließen (2007) (RPV, 2010); (RPV, 2007)
- Flächennutzungs- (2004) und Landschaftsplan (2001) der Gemeinde Spreetal (IFS, JUNI 2004); (DIPL.-ING. PALME & DIPL.-FORSTING. PEPER, 2001)

sowie digitale und analoge Daten/ Karten des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) verwendet und ausgewertet (z.B. Übersichtskarte der Böden des Freistaates Sachsen (BÜK 400); Digitale Bodenkarte BK 50 Blatt L4552 Weißwasser (digBK50, Stand 20.07.2015)).

Zur Bewertung des Schutzgutes wurden verwendet:

- Leitfaden Bodenschutz bei Planungs- und Genehmigungsverfahren, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG), Aktualisierung 2008
- Bodenbewertungsinstrument Sachsen, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), März 2009, Aktualisierung Januar 2010
- digitale blattschnittfreie Bodenkarte BK 50 des Freistaates Sachsen (digBK50), Stand 21.05.2012

5.2.2 Beschreibung und Bewertung Boden

Bodengeographisch liegt der Untersuchungsraum (UR) im Bereich des Naturraumes Tiefland. Dieser ist besonders durch Sandböden geprägt. Innerhalb des Naturraumes verläuft ein schmaler Sandlössstreifen und geht in großräumige Sandgebiete über, wo in pleistozänen Schmelzwassersedimenten v. a. Podsole und schwache Sand-Braunerden weite Areale einnehmen.

Eine Besonderheit innerhalb des Naturraumes bildet das Oberlausitzer Bergbaurevier (Bereich des Spreewitzer Heidelandes), wo es durch den Braunkohlenabbau zu einer tiefgreifenden Umgestaltung des Bodens gekommen ist (RPV, 2007, S. 147).

Die bisherigen Ausführungen beschreiben grob die Bodenverhältnisse im UR. Kleinstäumig haben sich aber je nach den örtlichen Verhältnissen (Wasserhaushalt, Relief, konkrete Ausgangssubstrate der Bodenbildung, Tätigkeit des Menschen etc.) unterschiedliche Bodentypen entwickelt. Nach der Bodenübersichtskarte Sachsen (BÜK 400) sind im UR 3 Bereiche mit unterschiedlichen Bodengesellschaften zu unterscheiden: 1) Spreeniederung inkl. Zulauf der Kleinen Spree mit Vega-Auengley, 2) westlich d. Spreeniederung mit Sand-Gley, 3) östlich der Spreeniederung mit Sand-Braunerde-Podsol (vgl. Abb. 5).

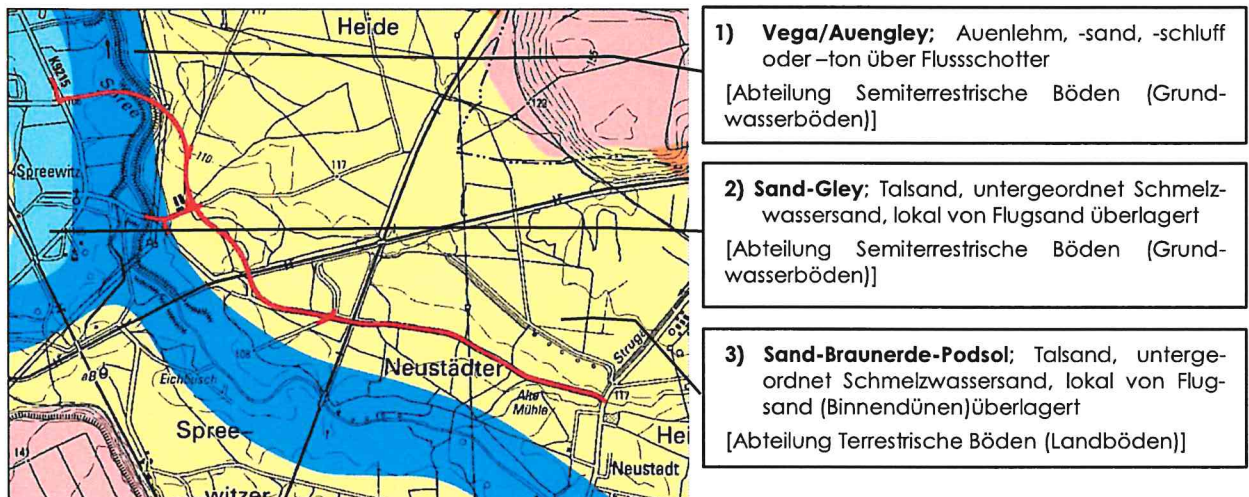


Abb. 5: Auszug aus der Übersichtskarte Böden des Freistaates Sachsen M 1:400.000, Bodengesellschaften mit Angabe der Schichtfolge und (Ausgangs-)gesteine, rot Planungsvorhaben (Stand Mai 2016)

Sie bilden insgesamt die Leitbodentypen im UR. Die hauptsächlich diluvialen¹⁴ Böden führten zu größtenteils grundwasserfernen Standorten.

Den semiterrestrischen Böden wird grundsätzlich ein mittleres bis hohes und den terrestrischen Böden ein geringes Nährstoffpotenzial/ Ertragsvermögen zugesprochen.

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist daher für weite Teile des UR, mit Ausnahme der sehr fruchtbaren Böden (Ackerzahl > 70) im unmittelbaren Umfeld der Verläufe von Kleiner Spree und Spree, als sehr gering bis gering (Ackerzahl < 20- 35) anzugeben. Der UR ist somit als sehr nährstoffarmer Standort anzusprechen.

Die Böden mit hoher Bodenfruchtbarkeit im Bereich:

- der Freiflächen zwischen Spreewitz Ortslage und Spreewitz Siedlung,
- der Freifläche südl. von Spreewitz u. westl. der Laubgehölzinsel am Zusammenfluss von Kleiner Spree und Spree,
- des Verlaufs der Spreeniederung

sollen aufgrund ihrer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit für die Landwirtschaft gesichert werden.

¹⁴ Adjektiv zu **Diluvium** (lat. 'Überschwemmung', *diluere* 'weg waschen'). Bezeichnet das geologische Zeitalter des Pleistozäns. So viel wie „vom Wasser transportiert und abgelagert“.

Aufgrund der sandig, lockeren Böden herrscht im gesamten UR eine hohe Infiltrationsrate (Tiefenversickerung). Das Wasserspeichervermögen ist als sehr gering bis gering zu werten, weshalb eine hohe Grundwasserneubildungsrate angenommen wird.

Die sandig- lockeren Böden weisen zudem eine sehr geringe (Stufe I) bis geringe (Stufe II) Filter- und Pufferkapazität auf, weswegen sie empfindlich gegenüber Stoffeinträgen sind. Dies bedeutet, dass die Böden nur eine sehr geringe bis geringe Grundwasserschutzfunktion erfüllen.

Fazit

Die Böden im Nordwesten des UR wurden in Folge von langanhaltenden Bergbautätigkeiten anthropogen überprägt, ebenso die Böden in den Ortslagen durch die Tätigkeit des Menschen. Im übrigen Teil des UR handelt es sich um natürliche Böden. Eine besondere Seltenheit oder Archivfunktion für natur- und kulturhistorische Aspekte kann ihnen nicht zugesprochen werden. Vorkommen von Binnendünenbildungen¹⁵ konnten nicht nachgewiesen werden.

Weiterhin ist die Bedeutung der Böden als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen unter Einschluss der Bodenorganismen aufgrund der extremen Standortverhältnisse (extrem nährstoffarm, extrem trocken oder nass) stark eingeschränkt, sodass auch der Produktionsfunktion eine eher untergeordnete Rolle zukommt.

Altlastenflächen kommen im UR (auf ehemaligen Bergbauflächen) vor, werden aber vom Vorhaben nicht tangiert. Altlastenverdachtsflächen liegen nicht vor.

5.2.3 Vorbelastungen

Innerhalb des Untersuchungsraumes bestehen bereits folgende Vorbelastungen des Bodens:

- zwei Bereiche mit Altlastenflächen,
 - Bereich westl. Spreewitz mit 13 räumlich nah beieinanderliegenden Flächen beidseitig der vorhandenen K 9214 (Kohletrüben und Schönungsteiche)
 - Bereich nord-westl. Neustadt, 1 Altlastenfläche (Kläranlage)
- Versiegelung im Bereich der Ortslagen Spreewitz und Neustadt, Bahnhofsanlage westl. Spreewitz
- Veränderung der Bodenschichten und des Bodengefüges im Bereich ausgebauter Gewässer (kanalisierter Flusslauf der Struga und Zulauf der Spree im nord-westl. Untersuchungsraum, Anlandebecken Nochten)
- Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes durch die Grundwasserabsenkung im Zuge des Bergbaus und sonstiger Flächenmeliorationen
- Bodenhorizont übergreifendes Durchpflügen des Bodens und Zerstörung des natürlichen Bodengefüges im Bereich landwirtschaftlich genutzter Flächen
- Schadstoffeinträge in den trassennahen Bereichen der vorhandenen Straßen und Bahntrassen

5.3 Wasser

Die nachfolgenden Erläuterungen fassen die vorhabensrelevanten Naturhaushaltsfunktionen zusammen. Für weiterführende und vertiefende Informationen sei auf die Unterlage 19.5 Umweltverträglichkeitsstudie, Kapitel 4.4 verwiesen.

5.3.1 Datengrundlagen

Zur Beschreibung des Schutzgutes Wasser im Untersuchungsraum wurden der:

- Regionalplan sowie der Landschaftsrahmenplan der Region Oberlausitz Niederschließen (2007) (RPV, 2010); (RPV, 2007)

¹⁵ Binnendünen sind vom Wind hervorgebrachte, äolische Bildungen (nach *Aiolos*, dem griechischen Gott des Windes, soviel wie vom Wind transportiert) aus Sand und werden in Mitteleuropa räumlich von den Küstendünen (Nord- und Ostseeküste) abgegrenzt.

- Flächennutzungs- (2004) und Landschaftsplan (2001) der Gemeinde Spreetal (IFS, JUNI 2004); (DIPL.-ING. PALME & DIPL.-FORSTING. PEPER, 2001)

sowie digitale und analoge Daten des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) verwendet und ausgewertet (z.B. Internet-Kartendienst des LfULG „Infosystem Gewässereigenschaften“, Topographische Karten M 1:10.000 Blatt 4452-SW/ 4552-NO/ 4552-NW).

Zur Bewertung des Schutzgutes Wasser wurden folgende Grundlagen verwendet:

- Sächsische Hintergrunddokumente und Karten für die Erstellung des Bewirtschaftungsplanes Elbe im Rahmen der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)¹⁶.
- Im Internet verfügbare Geoinformationssystemdaten (GIS-Daten) des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) zu Oberflächen- und Grundwasser (LfULG, 24.07.2015).

5.3.2 Beschreibung und Bewertung Oberflächenwasser

Nach WRRL befindet sich der Untersuchungsraum (UR) in der übergeordneten naturräumlichen Region (Ökoregion) Zentrales Tiefland. Das Hauptflussgebiet des Untersuchungsraumes (UR) bildet die Spree, das Einzugsgebiet die Obere Spree.

Schutzgebiete nach gesetzlichen Regelungen oder Verordnungen kommen innerhalb des UR nicht vor.

Durch den Bergbau erfolgten massive Eingriffe in das Gewässersystem. Dies hatte zur Folge, dass das Grundwasser v. a. im westlichen Bereich des UR abgesenkt wurde. Durch die Nähe des UR zur Spree korrespondiert der Grundwasserspiegel mit der Wasserspiegellage der Spree. Im Bereich der Spree ist mit einem Grundwasserflurabstand < 2 m zu rechnen. Im weiteren Verlauf der geplanten Trasse in Richtung Neustadt nimmt der Grundwasserflurabstand beständig zu, bis er in einigen Bereichen (östliche UR- Grenze) sogar Werte von 10-20 m annimmt (LfULG, 24.07.2015).

Der Grundwasserleiter innerhalb des UR wird durch pleistozäne Sedimente der Vereisungsgebiete (speziell Talsande) gebildet. Die sandig-kiesigen Grundwasserleiter können durch bindige Ablagerungen (Schluffe, Lehme, Tone) in mehrere Stockwerke gegliedert sein. Die bindigen Ablagerungen stellen dabei Grundwasserstauer bzw. Grundwasserhemmer dar. Der Mächtigkeitsbereich des Grundwasserleiters ist im UR zwischen 20-50 m.

Aufgrund der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung und -sulfatbelastung ist der mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwassers im UR als schlecht zu bewerten.

Im UR existieren zwei Kategorien von Oberflächenwasserkörpern: Fließgewässer und Standgewässer, diese sind zumeist anthropogen verändert und weisen eine geringe Naturnähe auf.

Tab. 11: Übersicht zu den Oberflächenwasserkörpern (OWK) im Untersuchungsraum

Bezeichnung	Gewässerkategorie	Gewässertyp
Spree	Fließgewässer	Sand- u. lehmgeprägter Tieflandfluss
Meliorationsgräben östl. und westl. der Spree	Fließgewässer	Bach/ Gerinne
Ausdauerndes Kleingewässer nördl. der geplanten Trasse zw. Spree u. östlichem Wirtschaftskiefernwald (LRT 3150)	Standgewässer	Ausdauerndes Kleingewässer
Kohletrübebecken und Schöningsteiche westl. von Spreewitz	Standgewässer	künstlich angelegtes Standgewässer
Kleingewässer südl. der Rinderstallan-	Standgewässer	Ausdauerndes Kleingewässer

¹⁶ Die Daten liegen als pdf-Dokumente im Internet unter www.umwelt.sachsen.de vor und enthalten eine Zustandsanalyse aller Gewässer (Grund- und größere Oberflächenwasser) im Freistaat und davon ausgehend einen Maßnahmenkatalog, der, um das mit der WRRL verfolgte Ziel, einen guten ökologischen Zustand aller Gewässer bis 2015 zu erreichen, umzusetzen ist.

Bezeichnung	Gewässerkategorie	Gewässertyp
Ort Lage Spreewitz		
Kleine Spree	Fließgewässer	Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss
Froschteich in Spreewitz (LRT 3150)	Standgewässer	Künstlich angelegtes Standgewässer
Anlandebecken Nochten	Standgewässer	Künstlich angelegtes Standgewässer
Struga	Fließgewässer	Sandgeprägter Tieflandbach
Wellenbach	Fließgewässer	Sandgeprägter Tieflandbach
Ausdauerndes Kleingewässer in Neustadt, östl. des Knoten 3	Standgewässer	Ausdauerndes Kleingewässer

Als Vorfluter¹⁷ der Fließgewässer im Gebiet wirkt die Spree, deren Gewässerlauf Nord-Süd ausgerichtet ist und innerhalb des UR das wohl bedeutendste Fließgewässer darstellt. Sie durchquert nahezu im gesamten Neubaubereich des Vorhabens den UR (Laufänge ca. 3 km im nördlichen Bereich des UR). Im Bereich der Ausbaustrecke liegt der Gewässerlauf außerhalb der UR-Grenzen. Innerhalb des zu betrachtenden Bereichs ist die Spree zwischen 20-25 m breit und unverbaut. In Fließrichtung verbindet dieser sand- und lehmgeprägte Tieflandfluss die im UR gelegenen Ortschaften Neustadt, Spreewitz und Zerrensee miteinander. Westlich der Ortslage Neustadt mündet die Struga und östlich von Spreewitz die Kleine Spree in das Fließgewässer. Aktuell ist das Wasser bräunlich bis rot verfärbt, was durch den Eintrag von Eisen(II) zu begründen ist. Der chemische Zustand der Spree ist wegen Überschreitung der zulässigen Schadstoffgrenzen als „nicht gut“ einzustufen. Die Zielerreichung des guten Gewässerzustandes gemäß WRRL bis 2027 ist für die drei großen Fließgewässer des UR (Spree, Kleine Spree, Struga) als unwahrscheinlich zu beurteilen (LFULG (HRSG.), 2015).

Die Gewässerläufe der Spree und Kleinen Spree sind als Gewässer mit signifikantem Hochwasserrisiko ausgewiesen. Die Spreeniederung und der Flusslauf der Kleinen Spree sind daher innerhalb des UR als festgesetzte Überschwemmungsgebiete (laut SächsWG) und Vorranggebiete (VRG) Hochwasserschutz/ Überschwemmungsbereich (für ein HQ100) ausgewiesen. Dieser Bereich mit verbindlichen Festlegungen sollte prinzipiell von allen Nutzungen, die das Retentionsvermögen einschränken (z. B. Erhöhen oder Vertiefen der Erdoberfläche, Umwandlung von Auwald in eine andere Nutzungsart), freigehalten werden.

Ebenfalls von Bedeutung sind:

- die Meliorationsgräben östl. und westl. der Spree (Meliorationsgraben östl. der Spree/ Wiesengraben am c-förmigen Alteichenbestand) sowie
- das eutrophe Stillgewässer nördl. der Spreequerung (LRT 3150),
- der Froschteich östl. Spreewitz,
- das ausdauernde Kleingewässer südl. der Rinderstallanlage Spreewitz,

da sie Lebensraum für eine Vielzahl von Tierarten (hpts. Libellen, Tagfalter, Amphibien) darstellen (vgl. Kapitel 5.1).

Im Folgenden werden die eben genannten Oberflächenwasserkörper kurz beschrieben:

Meliorationsgräben östl. und westl. der Spree

Im nördlichen Bereich des UR finden sich zwei kleine Fließgewässer/ Meliorationsgräben östl. und westl. der Spree.

Östlich der Spree zwischen dem Fließgewässer und dem angrenzenden Wirtschaftskiefernforst zieht sich von Süd nach Nord (Ortsverbindungsstraße Spreewitz-Neustadt bis nördl. Grenze UR) ein Meliorationsgraben. Dieser weist nur noch eine sehr geringe, fast unmerkliche Fließgeschwindigkeit auf. Die Breite variiert zwischen 1- 3 m. Der Graben wird nahezu durchgängig von Gehölzen gesäumt und die Böschungen sind teilweise mit Rohrglanzgras bestanden. Die Unterwasservegetation ist ebenfalls dicht ausgeprägt.

¹⁷ Gewässer (auch natürliches), dass den Abfluss einer Fläche oder eines anderen Gewässers aufnimmt (LANGE & LECHER, 1993, S. 323 (Glossar))

Westlich der Spree In unmittelbarer Nähe zu einem linearen c-förmigen Alteichenbestand nördl. von Spreewitz zwischen der K9215 und der Spree, befindet sich ein weiterer Meliorationsgraben (Wiesengraben). Dieser entwässert das umliegende Nassgrünland Richtung Spree und ist gegenwärtig trocken gefallen. Nur vereinzelt lassen sich einzelne feuchte Stellen finden. Diese werden jedoch noch immer von Fröschen als Laichplätze genutzt (z.B. Moorfrosch, vgl. Kap. 5.1.2). Der Graben weist eine Breite von ca. 2 m auf. Die Tiefe wird anhand der Uferhöhen auf 50 cm geschätzt.

Eutrophes Stillgewässer nördl. der Spreequerung (LRT 3150)

Bei diesem Oberflächenwasserkörper handelt es sich um ein natürliches, eutrophes Stillgewässer (< 500 m²), welches als FFH-Lebensraumtypfläche (FFH-LRT 3150: Eutrophes Stillgewässer) anzusprechen ist. Räumlich liegt es in einer Weidefläche nördlich der geplanten Spreequerung zwischen Spree und den östlich gelegenen Wirtschaftskiefernwäldern. Strukturell ist das Gewässer als Altwasser anzusprechen (LANGE GBR, 2010, S. 61). Es verfügt über Schwimmblattvegetation und Röhricht- bzw. Gehölzgürtel. Aufgrund seiner geringen Größe kann es periodisch trocken fallen.

Froschteich östl. Spreewitz

In Spreewitz am östlichen Ortseingang, nahezu angrenzend an die Ortsverbindungsstraße Spreewitz-Neustadt (Entfernung ca. 18 m) befindet sich das Standgewässer Froschteich. Das quadratische Kleingewässer liegt eingebettet in einem Laubgehölzbestand. Die Uferböschung weist eine Neigung von 1:1 bis 1:5 auf und ist nur vereinzelt durch naturnahe Ufervegetation bestockt. Auch Unterwasservegetation lässt sich nur vereinzelt feststellen. Ursache hierfür liegt vermutlich in der Besonnung, die aufgrund der umstehenden Bäume nur sporadisch stattfindet. Das Gewässer wird durch Fische und Frösche besiedelt und durch die Ortsanwohner regelmäßig zur Freizeitgestaltung aufgesucht.

Ausdauerndes Kleingewässer südl. der Rinderstallanlage Spreewitz

Das stehende Kleingewässer liegt an einem Waldrand der Wirtschaftskiefernwälder südlich der Rinderstallanlage Spreewitz und ist mit einer ausgeprägten Röhrichtzone ausgestattet. Es dominieren die Riedgrasarten Gemeine Teichbinse und Flatterbinse sowie Röhrichte aus Schilf bzw. Breitblättrigen Rohrkolben. Auf dem Wasser kommt stellenweise Weiße Seerose vor (LANDRATSAMT BAUTZEN, 27.03.2015).

Die ökologische Funktionsfähigkeit der betrachteten Oberflächengewässer ist aufgrund ihrer anthropogenen Beeinflussung als eingeschränkt zu betrachten. Die Ausnahmen bilden das eutrophe Stillgewässer nördl. der Spreequerung (LRT 3150) und das ausdauernde Kleingewässer südl. der Rinderstallanlage Spreewitz, welche aufgrund ihres unveränderten und natürlichen Zustandes eine hohe ökologische Funktionsfähigkeit aufweisen.

5.3.3 Vorbelastungen

In der Oberlausitz erfolgten insbesondere durch den Bergbau massive Eingriffe in das Gewässersystem. So sind die Wasserhaushalte in den Flussgebieten der Spree, der Schwarzen Elster und der Lausitzer Neiße langanhaltend gestört. Bäche und Flüsse wurden umgeleitet (siehe Struga), das Grundwasser abgesenkt. Infolge der Einstellung der Wasserhaushaltsmaßnahmen und der Flutung der Restseen wird es zum Grundwasserwideranstieg kommen. Die Sanierung des Grundwasserschadens wird voraussichtlich einen Zeitraum von noch 20 Jahren umfassen (IFS, JUNI 2004, S. 18).

Bezüglich des Schutzgutes Wasser liegen folgende zusätzliche Vorbelastungen im Untersuchungsraum vor:

Oberflächenwasser:

- Belastungen der Spree mit Chemikalien
- Belastung der Spree durch Auswaschungen des Bodens im Zuge des Wideranstiegs des Grundwassers (Eisen II, führt zur Verockerung der Gewässer)

Grundwasser:

- Bauliche Inanspruchnahme von Grundwasserneubildungsflächen jeglicher Art

- Durch die erfolgte Melioration der Fließgewässer (z.B. Struga) ist eine lokale Grundwasserbeeinflussung (Absenkung) nicht auszuschließen

5.4 Klima und Luft

Die nachfolgenden Erläuterungen fassen die vorhabensrelevanten Naturhaushaltsfunktionen zusammen. Für weiterführende und vertiefende Informationen sei auf die Unterlage 19.5 Umweltverträglichkeitsstudie, Kapitel 4.5 verwiesen.

5.4.1 Datengrundlagen

Die Ausführungen zur Beschreibung und Bewertung des o.g. Schutzgutes wurden entnommen:

- Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien (2007): Fachbeitrag Landschaftsrahmenplan zum Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien
- BASTIAN, O., PORADA, H. T., RÖDER, M. & SYRBE, R.-U. (2005): Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft: Eine landeskundliche Bestandsaufnahme im Raum Lohsa, Klitten, Großdubrau u. Baruth. Hrsg. Leibnizinstitut für Länderkunde Leipzig u. Sächs. Akademie der Wissenschaften Leipzig Bd. 67, Landschaften in Deutschland - Werte der deutschen Heimat. Köln: Böhlau Verlag.
- Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (SMU, 1997): Klimatologische Grundlagen für die Landes- und Regionalplanung; Materialien zur Landesentwicklung 1/1997.
- Bernhardt, A., Haase, G., Mannsfeld, K., Richter, H. u. R. Schmidt (1986): Naturräume der sächsischen Bezirke; in: Sächsische Heimatblätter, Sonderdruck aus den Heften 4/5 1986
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG): Angaben zur zukünftigen Klimaentwicklung in Sachsen unter www.umwelt.sachsen.de
- Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL, 2005): Klimawandel in Sachsen – Sachstand und Ausblick
- Gemeinde Spreetal (2001): Landschaftsplan Spreetal (DIPL.-ING. PALME & DIPL.-FORSTING. PEPER, 2001)
- Webseite des Deutschen Wetterdienstes (DWD): Klimadaten (DWD, 07.07.2015)

5.4.2 Beschreibung und Bewertung Klima und Luft

Die Region Oberlausitz-Niederschlesien dominiert makroklimatisch der ozeanische Einfluss, wobei gegenüber weiter westlich und nördlich gelegenen Räumen bereits eine spürbare thermische Kontinentalität zu verzeichnen ist, die innerhalb der Region nach Osten weiter zunimmt. Die thermische Kontinentalität äußert sich v. a. in größeren Jahresschwankungen der Temperatur, d.h. wärmeren Sommern bzw. kälteren Wintern und einer geringeren Windgeschwindigkeit bei veränderter Windrichtungsverteilung. Diesen Einflüssen sind die Auswirkungen der Geländehöhe überlagert. Die Geländehöhe hat neben den grundsätzlichen Auswirkungen auf die Temperatur und den Niederschlag einen wesentlichen Einfluss auf die Häufigkeit des Eintretens von Temperaturinversionen¹⁸, welche mit zunehmender Höhe abnimmt.

Für den Untersuchungsraum (UR) sind eine Jahresmitteltemperatur von ca. 9 °C (Schwarze Pumpe 1961-1990, Januar -0,7°C und Juli 18,8°C) und ein mittlerer Jahresniederschlag von etwa 623 mm (Hoyerswerda 1961-1990) anzunehmen. Das Jahresniederschlagsmaximum liegt im Hochsommer (Juni- August 32% des Niederschlages).

Der UR ist häufig durch Inversionswetterlagen (> 220- 235 d/ Jahr, entspricht > 60% d/ Jahr) geprägt. Inversionswetterlagen behindern einen nennenswerten vertikalen Austausch der Luft, sodass sich Luftverunreinigungen in der unteren Luftschicht anreichern können.

¹⁸ Unter Inversion versteht man in der Meteorologie die Umkehr des normalerweise mit der Höhe abnehmenden Temperaturverlaufs (DWD, 04.07.2013): also warme Luft liegt über kalter Luft

Aufgrund des ländlichen Charakters des UR ist abgesehen von Inversionswetterlagen von einer guten Luftqualität auszugehen. Zutraglich dafür sind u. a. die offenen landwirtschaftlichen Freiflächen im Raum Spreewitz, die als Kaltluftentstehungsgebiete fungieren sowie die umliegenden Wälder, die der Entstehung von Frischluft dienen.

Die Spreeaue fungiert im UR als Kaltluftsammlgebiet. Die auf den umliegenden Flächen (landwirtschaftliche Freiflächen, unbewaldete Hänge) entstandene Kaltluft sammelt sich im Bereich der Spree. Ursache ist das gering ausgeprägte Gefälle innerhalb der Spreeniederung (ca. 0,7 % von West nach Ost). Die Spreeaue hat für Zerre, das im Belastungsbereich des Industriepark „Schwarze Pumpe“ (Lee) liegt, dennoch keine Bedeutung als Kaltluftbahn, da das Gefälle in Süd-Nord-Ausrichtung nicht ausreichend ausgeprägt ist (erforderlich >2%, vorhanden ca. 0,7%).

Im Niederungsbereich der Spree kommt es besonders im Herbst häufig zu Nebelerscheinungen. Generell treten im Untersuchungsraum im Jahr etwa 53 Nebeltage auf.

Bei Berücksichtigung der allgemeinen Erwärmung bis zum Jahr 2050 (ca. + 2°C, d.h. mittlere Jahrestemperatur 2050 ca. 11°C) werden die Winter feuchter und die Sommer trockener werden. Die winterlichen Zuwächse im Niederschlag werden jedoch nicht in der Lage sein, die sommerlichen Defizite aufzuwiegen.

5.4.3 Vorbelastungen

Lufthygienisch liegen für den Untersuchungsraum folgende Vorbelastungen vor:

- verkehrsbedingte Immissionen entlang der S 130, K 9214 und Ortsverbindungsstraße Spreewitz-Neustadt

Außerhalb des Untersuchungsraumes existiert der Industriepark bzw. das Kraftwerk „Schwarze Pumpe“.

Darüber hinaus sind keine Vorbelastungen erkennbar.

5.5 Landschaftsbild

Die nachfolgenden Erläuterungen fassen die Kerninhalte der Landschaftspflegerischen Begleitplanung zusammen. Für weiterführende und vertiefende Informationen sei auf die Unterlage 19.5 Umweltverträglichkeitsstudie, Kapitel 4.6 verwiesen.

5.5.1 Datengrundlagen

Datengrundlage bilden:

- Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien (2007): Regionalplan und Fachbeitrag Landschaftsrahmenplan zum Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien (RPV, 2010); (RPV, 2007)
- Gemeinde Spreetal (2001): Landschaftsplan Spreetal (DIPL.-ING. PALME & DIPL.-FORSTING. PEPER, 2001)
- Freistaat Sachsen, Staatsbetrieb Sachsenforst: Waldfunktionenkartierung im Freistaat Sachsen, Ergebnisbericht zur Aktualisierung der Waldfunktionenkartierung (STAATSBETRIEB SACHSENFORST)
- LfULG (Hrsg.) (2012): Historische Kulturlandschaften Sachsen, Schriftreihe Heft 33 (WALZ et al., 2012)
- LfULG (Hrsg.) (2012): Analyse der Landschaftszerschneidung in Sachsen, Schriftreihe Heft 39 (TRÖGER, 2012)

Die Bewertung des UR hinsichtlich seiner Landschaftsbildqualitäten erfolgt zusätzlich zu o.g. Datenquellen nach:

- eigenen Geländeerhebungen
- einer eigens auf den Untersuchungsraum hin abgestimmten und definierten 5-stufigen Bewertungsskala

- Gemeinde Spreetal (2015): Internetauftritt zur Geschichte Ortsteil Spreewitz (GEMEINDE SPREETAL, 17.07.2015)
- Gemeinde Spreetal (2015): Internetauftritt zu Sehenswertes der Gemeinde (GEMEINDE SPREETAL, 17.07.2015)
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2015): Internetauftritt zu Steckbrief Natura 2000 Gebiet Nr. 4452-301 (BFN, 14.07.2015)

5.5.2 Beschreibung und Bewertung Landschaftsbild

Der Untersuchungsraum (UR) befindet sich an der nördlichen Landesgrenze von Sachsen zu Brandenburg innerhalb der Kulturlandschaft Lausitzer Heideland und wird durch die Elementtypen Heide und Altbergbau auf Braunkohle bestimmt (WALZ et al., 2012, S. 46).

Weiterhin liegt der UR in der Naturregion Sächsisch- Niederlausitzer Heideland und ist durch den Übergang von verschiedenen Geochoren/ Landschaftseinheiten geprägt (LFZ E.V., 11.03.2016):

Geochore ¹⁹	Westen	Osten
Makro-geochore	Oberlausitzer Bergbaurevier [Kippen und Halden sowie zum Teil mit Wasser gefüllte Tagebaurestlöcher sind landschaftsprägend. Gekennzeichnet durch relative Nährstoffarmut, großräumige Strukturen und Heterogenität der Bodensubstrate.]	Muskauer Heide [Flachwellige Terrassenlandschaft mit aufgewehten Dünen (Binnendünengebiet). Dominiert durch grundwasserferne, trockene und nährstoffarme Sandstandorte]
Meso-geochore	Spreewitzer Heideland	Spremberger Sander- und Heideland
Mikro-geochore	Spremberger Spreetal [Spreeverlauf inkl. der Offenlandflächen der Spreeniederung] Talsand- Terrasse Trattendorf- Spreewitzer Heide [Flächen im direkten Umfeld des Industriepark Schwarze Pumpe]	Talsand- Terrasse Spreetaler und Neustädter Heide [(Birken- bzw. Eichen-)Kiefernwälder (Wirtschaftskiefernwälder)]

Grenze des Übergangs der o.g. Geochoren bildet innerhalb des UR der Waldrand des östl. im UR gelegenen Kiefernforstes.

Weite Bereiche des UR, vorwiegend innerhalb des Neubauabschnittes, d.h. im Bereich der Spreeniederung und Waldrandbereiche der östl. im UR gelegenen Kiefernforste, liegen innerhalb der geschützten Gebietskategorie Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Spreelandschaft Schwarze Pumpe“, welchem aufgrund seiner rechtlichen Festlegung eine sehr hohe bis hohe Bedeutung zukommt.

Als das Landschaftsbild prägende Strukturen/ Einheiten treten im UR auf [in Klammern () Angabe der Bewertungsstufe zu Vielfalt/ Eigenart u. Schönheit]:

- Spreeniederung inkl. Zulauf der Kleinen Spree (hoch)
 - Spree inkl. des gewässerbegleitenden Gehölzbestandes (hoch)
 - Alteichenbestand auf c-förmiger Hangkante nördl. Spreewitz (hoch)
 - Wiesengraben östl. des c-förmigen Alteichenbestands nördl. Spreewitz (mittel)

¹⁹ **Geochoren** = relativ große Landschaftsausschnitte mit ähnlichen Eigenschaften. Sie stellen Naturraum-Mosaik kleinerer Einheiten dar:

Makrogeochoren/ Großlandschaften = Zusammengehörigkeit durch z. B. geologischen Grundaufbau, klimatischen Lagebedingungen oder floristischen Gemeinsamkeiten (z. B. [hpnV](#))

Mesogeochoren = Vergesellschaftungen von Mikrogeochoren. Zusammengehörigkeit begründet sich durch Gemeinsamkeiten bestimmter Merkmale des Klimas, ähnlicher Bauformen wie Berg-, Tal- und Hügelländer oder zusammengehöriger Formenkomplexe aus dem Pleistozän (Eiszeit).

Mikrogeochoren/ Kleinlandschaften = ähnliche Biotope oder gleichartig zu bewirtschaftende Wald- bzw. Agrarstandorte

- Meliorationsgraben östl. der Spree, nord-östl. Spreewitz (*mittel*)
- Laubgehölzinsel östl. Spreewitz zwischen Kleiner Spree und Spree (*sehr hoch*)
- Kleingewässer südl. der Rinderstallanlage Spreewitz (*hoch*)
- Ortslage Spreewitz (*sehr hoch*):
 - Gewässer nordwestlich Spreewitz (Kohletrübebecken und Schöningsteiche westl. von Spreewitz) (*mittel*)
 - Froschteich Spreewitz (*mittel*)
 - Wald mit besonderer Sichtschutzfunktion westl. von Spreewitz (*hoch*)
- (Birken- bzw. Eichen-)Kiefernwäldern (Wirtschaftskiefernwälder) (*gering*):
 - Anlandebecken Nochten (*mittel*)
- Ortslage Neustadt (*sehr hoch*):
 - Freiflächen nördl. von Neustadt (*mittel*)
 - Struga (*mittel*)

Die ausgedehnten Wirtschaftskiefernwälder (Altersklassenwälder werden durch die linearen Strukturen:

- Werkbahn der VEM AG (Vattenfall Europe Mining AG; Strecke Tagebau Welzow-Süd – Schwarze Pumpe – Kraftwerk Boxberg),
- Bahnstrecke Spreewitz - Graustein der DB AG,
- 380-KV-Leitung Graustein-Bärwalde der 50Hertz Transmissions GmbH,
- untergeordnete Straßen (Spreewitzer Straße) und
- Waldwege

unterbrochen.

Durch die Dominanz der Wirtschaftskiefernwälder im UR, die den Hauptanteil der geplanten Verkehrsstrecke (Neu-/ Ausbaubereich) begleiten, ist die Raumwirkung der Trasse hinsichtlich der Sichtbeziehungen vergleichsweise gering. Zudem werden die Sichtbeziehungen durch den Wechsel von Offenlandbereichen mit Wäldern, linearen Gehölzbeständen und Siedlungsflächen untereinander eingeschränkt.

Aufgrund der abwechslungsreichen und gut strukturierten Landschaft innerhalb des westl. Bereichs des UR, befinden sich hier Wegebeziehungen (Radwander-/ sonst. Wege), die dem Landschaftserleben und der Naherholung des Menschen dienlich sind.

5.5.3 Vorbelastungen

Beeinträchtigungen erfolgten und erfolgen durch die starke anthropogene Beanspruchung im Zuge von Industrie- und Kraftwerksanlagen sowie militärischen Übungsgeländen und die weitreichende Sichtbarkeit der Windräder bei Zerrenthin (übertragen den Baumbestand).

An Vorbelastungen sind innerhalb des Untersuchungsraumes und angrenzend zu nennen:

Im Untersuchungsraum:

- vorhandene Straßen (S 130, K 9214, K 9215 sowie Ortsverbindungsstraße Spreewitz-Neustadt)
- vorhandene Bahnanlagen der VEM AG und der DB AG
- Hochspannungsleitungen
- Solarpark westl. von Spreewitz

Durch die Energieriesen Schwarze Pumpe und Trattendorf, die direkt nordwestlich an die Ortslage Spreewitz angrenzen, wird die Ortslage Spreewitz wie kaum ein anderer Ort, geprägt (GEMEINDE SPREETAL, 17.07.2015).

Gegenwärtig sind die Spreeniederung und die Kleine Spree durch den Eintrag von Eisen(II) stark beansprucht, was sich in der rötlichen Einfärbung der Gewässerläufe widerspiegelt.

Angrenzend an Untersuchungsraum:

- Industriepark Schwarze Pumpe
(großflächiges Industriegebiet nordwestlich des Untersuchungsraumes, hohe Essen und Bauten weitreichend sichtbar)
- „Krautz Beton-Stein GmbH & Co.KG“ sowie die „Kiesgrube Neustadt/Schleife“ in etwa 700 m Entfernung zur Ortslage Neustadt)
- Windpark Zerre
(nordöstlich des Untersuchungsraumes gelegen, weitreichende Sichtbeziehung der ca. 180 m hohen Windkraftanlagen (11 WEAs))

6 Ermittlung und Bewertung von Beeinträchtigungen

6.1 Grundlegendes zur Eingriffsregelung

6.1.1 Berücksichtigung von Maßnahmen im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung und des Artenschutzbeitrags

Der Landschaftspflegerische Begleitplan gibt eine Gesamtschau über alle erforderlichen landschaftspflegerischen Maßnahmen, d.h. auch der Maßnahmen, die sich aus der FFH-Verträglichkeitsprüfung bzw. dem Artenschutzbeitrag für das Vorhaben ergeben.

Schadensbegrenzungsmaßnahmen, die aus der FFH-Verträglichkeitsprüfung resultieren, stellen Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen im Sinne von § 15 Abs. 1 BNatSchG, d.h. der Eingriffsregelung, dar. Ebenso stellen vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, die sich aus dem Artenschutzbeitrag ergeben können, Ausgleichs- bzw. (je nach zu kompensierender Beeinträchtigung) Ersatzmaßnahmen entsprechend § 15 Abs. 2 BNatSchG dar.

Mit Berücksichtigung der Maßnahmen werden die Ziele der Fauna- Flora- Habitat-Richtlinie (FFH- RL) zum Schutz bzw. Erhalt der biologischen Vielfalt in Europa gewährleistet.

6.1.2 Definition der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen sind wie folgt definiert (BMVBS, 2011):

Vermeidungsmaßnahme (V):

Maßnahme, durch die mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dauerhaft ganz oder teilweise (Minderung) vermieden werden können. Hierzu zählen insbesondere

- Veränderungen des Bauentwurfes (z.B. hinsichtlich der Linienführung oder Gradienten, d.h. hinsichtlich der Achs- bzw. Höhenlage)
- bautechnische Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Querungshilfen für Tiere) und
- Schutzmaßnahmen (temporär/ dauerhaft) für die einzelnen Schutzgüter (z. B. Einzäunungen, Schutzpflanzungen, Lärmschutz).

Ausgleichsmaßnahme (A):

Maßnahme des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die geeignet ist, die vom Vorhaben beeinträchtigten Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes funktional gleichartig wiederherzustellen bzw. die Wiederherstellung oder landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes herbeizuführen.

Ersatzmaßnahme (E):

Maßnahme des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die geeignet ist, die von dem Vorhaben zerstörten Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes gleichwertig wiederherzustellen bzw. die Wiederherstellung oder landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes herbeizuführen. Ersatzmaßnahmen werden notwendig, wenn ein Ausgleich nicht möglich ist.

Gestaltungsmaßnahme (G):

Maßnahme, die der Eingrünung oder sonstigen landschaftsgerechten Einbindung der Straße dient (z. B. Landschaftsrasen- Ansaat in Entwässerungsmulden, Begrünung des Mittelstreifens, Bepflanzung von Lärmschutzwänden).

Schadensbegrenzungsmaßnahme (FFH):

In den Texten der EU-Kommission zur FFH-Richtlinie verwendete Bezeichnung für Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme. Die Maßnahmen resultieren aus der FFH-Verträglichkeitsprüfung und werden in den Landschaftspflegerischen Begleitplan übernommen.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF):

Artenschutzrechtlich veranlasste Ausgleichsmaßnahme. I. d. R. Maßnahme zur Habitatentwicklung (Lebensraumentwicklung) von europäisch geschützten Arten. Die Maßnahmenwirksamkeit muss zum Zeitpunkt des Eingriffes gegeben sein („vorgezogen“). CEF ist eine Abkürzung für die englische Bezeichnung „continued ecological functionality“. CEF-Maßnahmen dienen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten betroffener Tiere und Pflanzen. CEF-Maßnahmen sind Maßnahmen des Artenschutzbeitrags, die in den in den Landschaftspflegerischen Begleitplan integriert werden.

6.2 Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Beeinträchtigungen

6.2.1 Optimierung des Vorhabens

Bei der technischen Planung des Vorhabens wurden folgende eingriffsvermeidenden bzw. –minimierenden Optimierungen umgesetzt:

Verringerung der Fahrbahnbreite

Im Rahmen der Entwurfsplanung der Straße wurde der Straßenquerschnitt von Regelquerschnitt RQ 11 auf RQ 10 reduziert, d.h. die Gesamtbreite der Fahrbahn verringerte sich um 1,00 m. Das hat einen geringen Flächenverbrauch zur Folge.

Ökologisch verträgliches Brückenbauwerk

Die Gesamtstützweite des neu zu errichtenden Brückenbauwerks über die Spree und deren angrenze Niederungen beträgt ca. 501,00 m, die LW ca. 499,00 m. Dadurch überspannt das Brückenbauwerk das FFH-Gebiet und die Spree mit ihren Auenrandbereichen weiträumig. Aufgrund der lichten Höhe des Bauwerkes über der Spree von ca. 5,7 m (LH ü. Spree) und der Stromfeldbreite von 63 m bleibt die Verbundfunktion der Spree erhalten.

Ökologisch verträgliche Anbindung von Spreewitz am KP2

Die Anbindung von Spreewitz am KP2 wurde in ihrer Lage und Höhe so trassiert, dass von der nördlich der Anbindung angrenzenden LRT 6510- Fläche (Flachland- Mähwiese) möglichst wenig Fläche bau- und anlagenbedingt beansprucht bzw. entzogen wird.

Positionierung der Widerlager und Brückenpfeiler

Das FFH-Gebiet wird, aufgrund der Rückverlegung der Widerlager außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen und der hieraus resultierenden großen lichten Weite (Gesamtstützweite), weiträumig überspannt. Hieraus resultiert eine größtmögliche Entfernung der Widerlager und Brückenpfeiler zu den Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL sowie den Habitaten der Arten des Anhang II FFH-RL. Eingriffe in das FFH-Gebiet werden minimiert. Zusätzlich wurde das östl. Brückenwiderlager in größtmöglichem Abstand zu dem Graben in der östl. Spreeniederung positioniert.

Oberflächenentwässerung

Es ist geplant, dass anfallende Straßenoberflächenwasser der K 9281 trassennah über die Bankette abzuschlagen und im Bereich der Böschungen und Mulden zu versickern. Eine direkte Einleitung von ungeklärten Straßenabwässern und damit die Gefahr von Schadstoffeinträgen in die Spree oder andere Gewässer erfolgt nicht. Die Straßenabwässer des Brückenbauwerkes werden in ein Regenrückhaltebecken (Sickerbecken) am westl. Brückenwiderlager eingeleitet. Die geplante Oberbodenandeckung von 20 cm im Bereich der Straßennebenflä-

chen fungiert als Filter für verkehrsbedingte Schadstoffe und minimiert den Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser. Hierbei ist hervorzuheben, dass die eigentliche Filterleistung in der belebten Bodenzone stattfindet und im Bereich der zukünftigen Straßennebenflächen der Waldboden im Istzustand nur eine Mächtigkeit von 10 cm aufweist. Durch die geplante Entwässerungslösung wird die Grundwasserneubildung gewährleistet und der Schadstoffeintrag minimiert.

6.2.2 Schadensbegrenzungsmaßnahmen gemäß § 34 BNatSchG (FFH-VP)

In der Verträglichkeitsuntersuchung gemäß FFH-Richtlinie (vgl. U. 19.2) wurden die Auswirkungen des Vorhabens auf das im Planungsraum befindliche europäische Schutzgebiet FFH-Gebiet „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ geprüft.

Die nachfolgend näher beschriebenen Maßnahmen sind notwendig, um die FFH- Verträglichkeit des Vorhabens bzgl. des o. g. FFH- Gebietes zu gewährleisten.

Schadensbegrenzungsmaßnahmen für das FFH- Gebiet

1 FFH– Ausweisung von Bautabuzonen

Mit dem Vorhaben werden temporär während der Bauphase Flächen des LRT 6510, innerhalb der Teilflächen 1 und 3 (Bereich westl. Brückenwiderlager und Anbindung Spreewitz an den KP 2) beansprucht.

Im Zuge der Bauarbeiten werden Bautabuzonen für den LRT 6510, innerhalb der beiden o.g. Teilflächen, ausgewiesen. Im Bereich der ausgewiesenen Flächen des LRT 6510 ist das Baufeld auf das unbedingt erforderliche Maß zu reduzieren:

- Im Bereich des westl. Brückenwiderlagers (TF 1 des LRT 6510) ist das Baufeld von je 10 m Breite beidseits der Trasse nicht zu überschreiten.
- Im Bereich der Ortsanbindung Spreewitz Höhe KP 2 (Waldweg Spreewitz, TF 3 des LRT 6510) ist das Baufeld 2 m ab Böschungsunterkante nicht zu überschreiten.

Die Bautabuzonen sind zwingend während der gesamten Bauzeit einzuhalten und dienen dem Schutz sensibler Flächen. Die Bautabuzonen sind mit einer stabilen Absperreinrichtung gegen das Baufeld abzufrieden, um baubedingte Flächen- und Funktionsverluste zu verhindern.

Die ausgewiesenen Bautabuzonen dürfen weder kurzzeitig noch dauerhaft während der gesamten Bauphase in Anspruch genommen werden. Alle auf der Baustelle Beschäftigten sind über den Sinn und Zweck sowie die Verbote im Zusammenhang mit der Bautabuzone zu unterrichten und auf Einhaltung der damit verbundenen Auflagen zu verpflichten.

Die ordnungsgemäße Umsetzung der Gesamtmaßnahme ist durch eine ökologische Baubetreuung zu sichern.

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **10 V**.

2 FFH– Ausweisung dauerhaft freizuhaltender Fischotterpassagen

Mit dem Vorhaben werden temporär während der Bauphase Lebensraumflächen des Fischotters (Spree und deren Uferbereiche) beansprucht.

Im Zuge der Bauarbeiten werden dauerhaft freizuhaltende Fischotterpassagen, im Bereich der Spree und deren Ufer, ausgewiesen.

Die Spree wird inkl. eines 1 m breiten Gewässerrandstreifens ab Böschungsoberkante, innerhalb der ausgewiesenen Baufeldgrenzen, als dauerhaft freizuhaltende Fischotterpassage ausgewiesen. Die Funktion des Bereiches als dauerhaft passierbarer Wanderkorridor für den Fischotter ist zu sichern.

Ist es aufgrund der Errichtung der Brückenpfeiler nicht möglich einen 1 m breiten Uferrandstreifen zur Böschungsoberkante einzuhalten, sind für den Zeitraum der Bauphase temporäre Fischotterbermen anzuschütten, sodass dem Fischotter eine durchgehende Uferpassage zur Migration freigehalten wird.

Auf die Errichtung von Behelfsbrücken über die Spree, im und außerhalb des technischen Streifens, ist i. S. d. der dauerhaft freizuhaltenden Fischotterpassagen zu verzichten.

Die ordnungsgemäße Umsetzung der Gesamtmaßnahme ist durch eine ökologische Baubetreuung zu sichern.

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **14 V**.

3 FFH- Bauzeitraumbeschränkung in den Abend- und Nachtstunden im Bereich des Brückenbauwerkes über die Spree und der Ortsanbindung Höhe Knotenpunkt (KP) 2 (Waldweg Spreewitz)

Durch das Vorhaben werden temporär während der Bauphase Lebensraumflächen des Fischotters (Spree und deren Uferbereiche) von akustischen und visuellen Störreizen, verursacht durch die Bauarbeiten, beeinträchtigt.

Bauarbeiten in der Nacht und der Dämmerung sind im Bereich des Brückenbauwerkes über die Spree sowie im Bereich der Ortsanbindung Höhe KP 2 (Waldweg Spreewitz) untersagt. D. h. spätestens 1 Stunde vor Sonnenuntergang hat der Baustellenbetrieb zu ruhen und frühestens 1 Stunde nach Sonnenaufgang darf er aufgenommen werden. Eine etwaige Baustellenbeleuchtung ist in der Nacht auszuschalten.

Die ordnungsgemäße Umsetzung der Maßnahme ist durch eine ökologische Baubetreuung zu sichern.

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **15 V**.

4 FFH- Sicherung von Baugruben, mobiler Fischotterschutz

Durch das Vorhaben werden temporär, während der Bauphase, Lebensraumflächen des Fischotters (Spree und deren Uferbereiche) beansprucht. Die Baugruben zur Errichtung der Brückenpfeiler stellen potentielle Gefahrenstellen (Fallenwirkung) für die Tiere dar.

Bei Errichtung der Brückenpfeiler in der Spreeaue sind die Baugruben so zu sichern, dass eine Fallwirkung für den Fischotter vermieden wird. Erfolgt die Baugrubensicherung über Spundwände, müssen diese einen Überstand von 1,0 m über Geländeoberkante (GOK) aufweisen. Alternativ können die Baugruben während der Zeiten, in denen der Bau ruht, durch mobile, fischottersichere Schutzzäune gesichert werden.

Innerhalb der Spreeaue sind mindestens die beiden Baugruben der gewässernahen Brückenpfeiler (2 Standorte, je einer am westlichen und östlichen Ufer) über Spundwände oder mobile Schutzzäune zu sichern.

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **16 V**.

5 FFH- Absenkung des Spree begleitenden Gehölzbestandes

Durch das Vorhaben wird der Spree begleitende Gehölzbestand, etwa auf Höhe der Baumkronen durch das Brückenbauwerk, gequert. Für Vögel (Pirol) und Fledermäuse (Großes Mausohr, Mopsfledermaus), die den Baumbestand entlang der Spree als Lebensraum und/ oder Jagdhabitat nutzen, resultiert eine erhöhte Kollisionsgefahr mit dem fließenden Verkehr.

Der vorhandene Gehölzbestand entlang der Spree (inklusive Deiche) ist ober- und unterhalb des Bauwerkes in seiner Wuchshöhe gestaffelt abzusensen und ggf. durch Ergänzungspflanzungen zu verdichten. Im Bereich ober- und unterhalb des Brückenbauwerkes sind Leitpflanzungen mit einer Wuchshöhe von 3 m anzulegen.

Aufgrund der höheren Fluggeschwindigkeit des Pirols im Vergleich zu den beiden o.g. Fledermausarten, ist eine Aufweitung des Bereiches der gestaffelten Wuchshöhen von ca. 50 m auf ca. 70 m ober- und unterhalb des Brückenbauwerkes erforderlich. Die Maßnahme 5 FFH ist daher mit den für den Pirol genannten Abmessungen – gestaffelte Absenkung der Wuchshöhe ober- und unterhalb des BW auf ca. 70 m sowie jeweils 50 m Leitpflanzungen ober- und unterhalb des BW – umzusetzen.

Damit die Schadensbegrenzungsmaßnahme bereits mit Inbetriebnahme der geplanten Trasse ihre volle Funktionstüchtigkeit besitzt, ist sie so zeitig wie möglich umzusetzen.

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **11 V**.

6 FFH– Anlage eines Hop-Overs inkl. Fledermausleitpflanzung im Bereich Bau-km 0+280 bis 0+400

Durch das Vorhaben werden zuvor unzerschnittene Jagdhabitats und potentiell Flugrouten von Fledermäusen zerschnitten, sodass für die Arten eine erhöhte Kollisionsgefahr entsteht.

„Hop-Over“ bezeichnet den Kronenschluss von Bäumen über dem Straßenraum vergleichsweise schmaler Straßen (i. d. R. 2-spurig). Eine große Wirksamkeit ist insbesondere für Große Mausohren und Mopsfledermäuse belegt (DR. LÜTTMANN, DIPL.-BIOL. HEUSER & DIPL.-ING. ZACHAY, 2011, S. 57).

Im Bereich von Bau-km 0+280 bis 0+400 ist der von Norden auf die Trasse zulaufende Alteichenbestand mittels eines Hop-Over über die Trasse fortzuführen. Hierzu sind beidseits der Trasse (ca. mittig in die Straßenböschung) einreihig Großbaumpflanzungen (Pflanzhöhe bis 10 m) vorzunehmen. Weiterhin sind jeweils ab 2,5 m zur Straßenböschungsoberkante dicht wachsende Sträucher (z. B. Weide-Arten) zu unterpflanzen.

Südlich der Trasse wird das Hop-Over über eine Fledermausleitpflanzung aus Großbaumpflanzungen und Sträuchern an den Kiefern-mischbestand angebunden. Die Fledermausleitpflanzung verläuft in ca. 10 m Abstand zur Fahrbahnaußenkante, unmittelbar anschließend an den Wartungsweg des Brückenbauwerks, und soll eine Breite von ca. 8 m aufweisen.

Um bereits zur Inbetriebnahme der geplanten Trasse ihre volle Wirkung entfalten zu können, ist die Schadensbegrenzungsmaßnahme so zeitig wie möglich umzusetzen.

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **9 V**.

6.2.3 Vermeidungsmaßnahmen gemäß § 44 BNatSchG (Artenschutzbeitrag)

In einem Artenschutzbeitrag (vgl. U. 19.3) wurden die mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen europäisch geschützter Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle heimischen europäischen Vogelarten) geprüft.

Zum Schutz der Arten wurden spezifische Artenschutzmaßnahmen geplant. Folgende Maßnahmen sind vorgesehen und notwendig, um den europäischen Artenschutzbestimmungen zu genügen.

Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen:

1 CEF: Baufeldfreimachung außerhalb der Vegetationszeit

Zur Vermeidung von Brutvogelverlusten (Adulte und Junge) erfolgt die Baufeldfreimachung, d.h. die Fällung von Bäumen, Hecken, Gebüsch entsprechend § 39 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG nur außerhalb der Brutzeit der Vögel. D.h. Fällungen von Bäumen nur zwischen dem 01.10. bis 28.02.. Auf diese Weise wird der Verlust von Brutgelegen vermieden.

Vor den Baumfällungen vergrämen von ganzjährig im Revier vorkommenden, höhlenbewohnenden Vogelarten (Spechtarten) durch lautes Motorsägengeräusch vor Beginn der Fällungen und/ oder kräftigen Hammerschlägen gegen den zu fällenden Baum, sofern baumfällbedingte Personen- und Fahrzeugbewegungen bzw. -geräusche keine ausreichende Scheuchwirkung entfalten. Falls diese Maßnahmen nicht ausreichen (z.B. beim Buntspecht), ist mittels Hubsteiger ein Vertreiben der Höhlenbewohner zu erwirken.

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **12 V**.

2 CEF: Kontrolle zu fällender Starkbäume auf Fledermausbesatz

Die Region des Vorhabenbereichs ist nachweislich Lebensraum zahlreicher Fledermausarten (10 Fledermausarten und 2 Artgruppen nach SVF e. V. (Februar 2016)). An möglichen Fledermausarten könnten auftreten (unterstrichene Arten mit nachweislich Quartieren in Baumhöhlen und/oder -spalten): Abendsegler, Braunes/ Graues Langohr, Breitflügelfledermaus, Große/ Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhhaufledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus. Je nach Art ist eine Nutzung als Sommerquartier/Wochenstube und Winterquartier möglich (LFUG, 1999, S. 14).

Zur Vermeidung von Fledermausverlusten sind Starkbäume (≥ 20 cm) rechtzeitig vor noch notwendigen Fällungen visuell durch die ökologische Baubegleitung auf mögliche Baumhöhlen

len oder – spalten zu kontrollieren und diese bis zum Fälltermin zu verschließen, sofern sie (potentiell) als Überwinterungsquartier für Fledermäuse bzw. als Sommerquartier (Zwischenquartier/Wochenstube) geeignet sind. Für manche potentiellen Fledermausbäume wird auch eine Baumkontrolle mittels Hubsteiger nicht auszuschließen sein.

Vor der Kontrolle der Bäume durch die ökologische Baubegleitung (ggfs. auch Fledermausspezialisten) müssen die zu fällenden Bäume bzw. der Fällbereich in der Örtlichkeit gekennzeichnet sein, ansonsten ist keine Kontrolle möglich.

Bei begründeter Annahme von Baumhöhlen oder in Zweifelsfällen elektronisch/technische Prüfung der zu fällenden Bäume durch einen Fledermausspezialisten, Kartierung u. Kennzeichnung relevanter Bäume im Gelände, Betreuung der Fällarbeiten dieser Bäume durch den Artspezialisten. Im Bedarfsfall sind vorgefundene Tiere zu bergen u. zu versorgen.

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **13 V**.

3 CEF: Bauzeitraumbeschränkung in den Abend- und Nachtstunden im Bereich des Brückenbauwerkes über die Spree und der Ortsanbindung Höhe KP 2 (Waldweg Spreewitz)

Die Vermeidungsmaßnahme 3 CEF ist in ihrer Ausführung und Wirkung identisch zur Schadensbegrenzungsmaßnahme 3 FFH der FFH-VP. Die Maßnahmenbeschreibung ist daher dem Kapitel 6.2.2 zu entnehmen.

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **15 V**.

4 CEF: Ausweisung dauerhaft freizuhaltender Fischotterpassagen

Die Vermeidungsmaßnahme 4 CEF ist in ihrer Ausführung und Wirkung identisch zur Schadensbegrenzungsmaßnahme 2 FFH der FFH-VP. Die Maßnahmenbeschreibung ist daher dem Kapitel 6.2.2 zu entnehmen.

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **14 V**.

5 CEF: Sicherung von Baugruben, mobiler Fischotterschutz

Die Vermeidungsmaßnahme 5 CEF ist in ihrer Ausführung und Wirkung identisch zur Schadensbegrenzungsmaßnahme 4 FFH der FFH-VP. Die Maßnahmenbeschreibung ist daher dem Kapitel 6.2.2 zu entnehmen.

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **16 V**.

6 CEF: Sicherung der Amphibienwanderwege durch provisorische Schutzzäune während der Bauzeit

Im näheren Umfeld des Baufeldes befinden sich Laichgewässer des Moorfrosches (Altwasser am c-förmigen Alteichenbestand, Graben der östl. Spreeniederung, Stillgewässer südl. Rinderstallanlage Spreewitz) mit angrenzenden Sommer- sowie Winterlebensräumen. Eine Überschneidung der Bauzeit (inkl. Baufeldräumung) mit den Wanderzeiten des Moorfrosches ist sehr wahrscheinlich, wodurch sich die Fang-/ Verletzungs-/ Kollisionsgefahr für die Art während der Bauzeit erhöht.

Zum Schutz potentiell wandernder Amphibien und zur Vermeidung von Amphibienverlusten sind mobile Amphibienfangzäune mit Fangeimern während der Bauzeit zu installieren. Eimerabstand 30- 50 m.

Standort der Zäune:

Altwasser am c-förmigen Alteichenbestand:

Im näheren Umfeld zum o.g. Laichgewässer finden sich Biotopie wie z. B. Binsenbestände, Feucht- und Frischwiesen, die der Art als Sommerlebensraum dienen. Ebenso findet sich unweit des Laichgewässers ein lichter Kiefern-mischbestand, der der Art als potentieller Winterlebensraum dient. Wanderbewegungen zwischen beiden Arealen werden während der Bauzeit beeinträchtigt. Zum Schutz der wandernden Tiere sind die Fangzäune und –eimer wie folgt zu positionieren:

- Nördlich der geplanten Trasse sind die Fangzäune und Fangeimer zwischen Bau-km 0+200 bis 0+600 am Baufeldrand, parallel zur Trasse zu installieren. Zaunlänge ca. 400 m

- Südlich der geplanten Trasse sind die Fangzäune und Fangeimer zwischen etwa Bau-km 0+200 bis 0+320 am Baufeldrand (Bau- km 0+200 bis 0+320) bzw. Waldrand des Kiefern-mischbestandes (ab Bau-km 0+320 bis ca. 100 m nach Süden entlang Waldrand) zu installieren. Zaunlänge ca. 275 m

Graben der östl. Spreeniederung:

Das o.g. Laichgewässer wird von nur wenigen Tieren genutzt. Entlang des Grabens (beidseits der Ufer) stockt eine Hochstaudenflur, die der Art ausreichend Versteckmöglichkeiten bietet und sehr wahrscheinlich als Sommerlebensraum dient. Die zwischen dem Graben und der Spree liegenden Weideflächen weisen keine Versteckmöglichkeiten auf, zudem fehlen vernässte Bereiche und wegen der regelmäßigen Trittbelastung durch den Weidetierbesatz ist der Boden verdichtet, sodass sich die Tiere hier nicht eingraben können. Eine Nutzung als Sommerlebensraum wird daher ausgeschlossen. Um die Tiere während der Bauphase am Einwandern in das Baufeld zu hindern, sind die Fangzäune wie folgt zu positionieren:

- Ober- und unterhalb des Rohrdurchlasses ist der Graben an beiden Ufern, ab 1 m ab Böschungsoberkante, auf jeweils 25 m mit Fangzäunen auszustatten. Die Fangzäune sind u-förmig an den Rohrdurchlass anzubinden, sodass das Einwandern von Tieren in das Baufeld unterbunden wird.

Sollten Wiedererwarten verstärkte Wanderbewegungen an anderen Bereichen im Umfeld des Baufeldes auftreten, sind weitere Fangzäune in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung aufzustellen.

Zeitraum:

Die Sicherung der Wanderwege hat während der Bauzeit im Zeitraum von Anfang März bis Ende November zu erfolgen.

Die Kontrolle der Fangzäune und Fangeimer (Ablaufen und Übersetzen der Tiere) hat wie folgt zu erfolgen:

- Anfang März bis Ende April (Frühjahreswanderung) einmal täglich am Morgen
- Anfang Mai bis Ende Juni, (Wanderung unwahrscheinlich) Eimer verschließen
- Anfang Juli bis Ende August (Abwanderung Jungtiere) einmal täglich am Morgen
- September (Wanderung unwahrscheinlich) Eimer verschließen
- Anfang Oktober bis Ende November (Herbstwanderung) einmal täglich am Morgen

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **6 V**.

7 CEF: Ökologische Baubegleitung für witterungsbedingte Wanderungsschübe von Amphibien

Durch die Maßnahme CEF 6 wird die baubedingte Mortalität von Amphibien und Reptilien bereits erheblich reduziert.

Problematisch können jedoch auch Witterungsverhältnisse sein, bei denen die ansonsten vorwiegend nachtaktiven Arten Tagaktivität zeigen. Hierzu zählen trübe, milde Wetterverhältnisse mit Niederschlägen, bei denen Wanderungsschübe und/ oder aktive Jagd auch tagsüber einsetzen und/ oder außerhalb der sonstigen Wander-/ Aktivitätsspanne der Amphibien/ Reptilien stattfinden.

Um die Gefahr von Fang, Verletzung und Tötung auch während witterungsbedingter Wanderungsschübe minimal zu halten, hat eine ökologische Baubegleitung stattzufinden. Diese regelt im Bedarfsfall die Häufigkeit und Terminierung der Kontrollgänge entlang des provisorischen Amphibienfangzäunes und das Übersetzen der Tiere aus den Fangeimern (vgl. 8 V).

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **6 V**.

8 CEF: Anlage von Amphibiendurchlässen mit beidseitiger Amphibienleiteinrichtung im Bereich von Bau-km 0+200 bis 0+400

Etwa im Bereich von Bau-km 0+200 bis auf Höhe des westl. Brückenwiederlagers (ca. Bau-km 0+400) zerschneidet die geplante Trasse einen potentiellen Wanderkorridor zwischen Land- und Laichhabitaten des Moorfrosches.

Das ca. 50 m nördl. der Trasse gelegene Altwasser am c-förmigen Alteichenbestande zwischen Spreewitz und Spreewitz Siedlung, stellt das im UR wichtigste Laichgewässer des Moorfrosches dar. Der Kiefern-mischbestand südl. der Trasse (ca. Bau-km 0+000 bis 0+320) ist ein potentieller Winterlebensraum der Art. Die geplante Trasse verläuft künftig zwischen beiden Teillebensräumen und zerschneidet folglich einen potentiellen Wanderkorridor der Art. Es kommt zur Erhöhung der betriebsbedingten Mortalität bei Querung der Trasse durch den Moorfrosch.

Um dauerhaft zu vermeiden, dass die Tiere die Fahrbahn betreten und mit dem fließenden Verkehr kollidieren, ist die Anlage von 3 Amphibiendurchlässen in Verbindung mit beidseitig anschließenden und die Durchlässe verbindenden Leiteinrichtungen erforderlich. Im Bereich des Wanderkorridors, zwischen ca. 0+215 bis 0+417, sind gemäß Anforderungen Merkblatt für Amphibienschutz an Straßen (BMVBW, 2000, S. 20) ca. alle 50 m (soweit technisch realisierbar) Amphibien- Rahmendurchlässe mit den Abmaßen LW = 1,0 m/ LH = 0,75 m (Durchlasslänge ca. 10,0 m) einzurichten.

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **7 V**.

9 CEF: Anlage eines Hop-Overs inkl. Fledermausleitpflanzung im Bereich Bau-km 0+280 bis 0+400

Die Vermeidungsmaßnahme 9 CEF ist in ihrer Ausführung und Wirkung identisch zur Schadensbegrenzungsmaßnahme 6 FFH der FFH-VP. Die Maßnahmenbeschreibung ist daher dem Kapitel 6.2.2 zu entnehmen.

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **9 V**.

10 CEF: Absenkung des Spree begleitenden Gehölzbestands

Die Vermeidungsmaßnahme 10 CEF ist in ihrer Ausführung und Wirkung identisch zur Schadensbegrenzungsmaßnahme 5 FFH der FFH-VP. Die Maßnahmenbeschreibung ist daher dem Kapitel 6.2.2 zu entnehmen.

Die Maßnahme trägt im LBP die Maßnahmen-Nr. **11 V**.

6.2.4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG (LBP)

Seitens der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (LBP) sind ergänzend zu den vorgenannten Maßnahmen folgende Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen geplant:

1 V: Schutz des Oberbodens

Durch das Vorhaben kommt es im Bereich der zu versiegelnden Flächen und im Bereich von jeweils ca. 10 m rechts und links der Trasse (Straßennebenflächen, technologischer Streifen) zu baubedingten Beeinträchtigungen (Oberbodenab- und -auftrag). Um den Schutz des Oberbodens zu sichern, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Der Oberboden ist vor Baubeginn abzutragen und in fachgerechten Oberbodenmieten am Baufeldrand zwischenzulagern.
- Überschüssiger Oberboden ist einer adäquaten gesetzeskonformen Wiederverwertung zuzuführen.
- Schutz des Oberbodens auf zusätzlichen Baustelleneinrichtungsflächen gemäß RAS-LP 4, S. 16 durch druckmindernde Auflagen und Tiefenlockerung oder Fräsen nach Bauende.

2 V: Schutz des Grund- und Oberflächenwassers

Durch einen unsachgemäßen Umgang mit Baumaschinen und deren Betriebsstoffen sowie aufgrund unsachgemäßer Lagerung von Baumaterialien, sind Einträge von Schadstoffen z. B. durch Havarien oder undichte Leitungen nicht auszuschließen. Diese Schadstoffimmissionen können dauerhafte Schäden hervorrufen, da bei geringen Wasserständen und keinen bis geringen Strömungsgeschwindigkeiten über längere Zeiträume Schadstoffe im Gewässer akkumuliert werden können. Um den Schutz des Grund- und Oberflächenwassers zu sichern, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

Bauausführung nach dem Stand der Technik:

- Das Betanken von Fahrzeugen im Bereich der Spree und ihrer Aue ist untersagt. Es ist darauf zu achten, dass Baufahrzeuge kein Benzin oder Öl verlieren etc..
- Der Eintrag von Schad- und Baustoffen jeder Art sowie von Ober- oder Mineralboden in die Spree ist zu unterbinden (z.B. durch Fangdämme).
- Im Bereich des Überschwemmungsgebietes dürfen keine Baustoffe gelagert werden.
- Andeckung der Böschungen und Mulden sowie sonstiger Straßennebenflächen mit ca. 20 cm Oberboden. Im Istzustand beträgt die Mächtigkeit des Oberbodens im Bereich der Waldflächen ca. 10 cm, d.h. im Bereich der Waldflächen wird die natürliche Filterschicht verdoppelt.²⁰
- Versickerung und Filterung des Straßenoberflächenwassers über bewachsene Straßenböschungen und -mulden. Durch die Versickerung vor Ort, wird die Grundwasserneubildung gewährleistet.

3 V: Schutz baufeldnaher Vegetation

Im Zuge der Bauarbeiten kann es zur Gefährdung/ Schädigung baufeldnaher Vegetation kommen. Zur Vermeidung von Schäden sind Vegetationsschutzmaßnahmen in Form von Stammummantelungen, Schutzzäunen und bei Bedarf Baggermatratzen sowie Wurzel- und Kronenschnittmaßnahmen entsprechend RAS-LP 4 (FGSV 293/4)²¹ bzw. ZTV-Baumpflege (FGSV 20021)²¹ umzusetzen.

8 V: Ökologische Baubegleitung

Die ökologische Baubegleitung hat alle zur Baudurchführung nötigen Voruntersuchungen zu koordinieren und rechtzeitig einzuleiten. Die Bauleitung ist über erforderliche Maßnahmen zu unterrichten.

Zusätzlich zu den allgemeinen Bestimmungen für die Ökologische Baubegleitung aus der Naturschutzfachlichen Eingriffsreglung wird die Ökologische Baubegleitung auf die fachliche Begleitung der Artenschutzmaßnahmen verpflichtet, dies betrifft: Bauvorbereitung, Baudurchführung und Nachsorge.

Durch die technische Bauleitung ist die ökologische Baubegleitung über alle den Verantwortungsbereich des Artenschutzes betreffenden Vorgänge frühzeitig zu unterrichten und in die Entscheidungen einzubeziehen.

Die ökologische Baubegleitung gibt anhand der Artenschutzaufgaben gem. der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen Punkte der Bauvorbereitung bzw. Bauausführung vor, zu denen sie obligatorisch hinzuzuziehen ist.

Anhand des Baufortschrittes und des saisonalen Verlaufes artspezifischer Habitatnutzungen entscheidet die ökologische Baubegleitung fortlaufend über erforderliche Einsätze zur Sicherung der Artenschutzbelange anhand der angetroffenen Verhältnisse und konkret durchgeführten Sicherungsmaßnahmen. Ggfs. ist durch die ökologische Baubegleitung im Einvernehmen mit dem Maßnahmenträger und der Unteren Naturschutzbehörde über erforderliche Nachsorgemaßnahmen zu befinden.

²⁰ Hinweis: Beim Neu- und Ausbau des 2. BA der K 9281 einschließlich Rückbauflächen entsteht als Differenz zwischen Abtrag und Andeckung ein Überschuss von ca. 6600 m³ Oberboden

²¹ Nummer der FGSV-Veröffentlichung (FGSV Verlag GmbH, Wesseling Str. 17, 50999 Köln, www.fgsv-verlag.de)

17 V: Sicherung der Amphibienwanderwege der Erdkröte durch provisorische Schutzzäune während der Bauzeit

Im näheren Umfeld des Baufeldes befinden sich Laichgewässer der Erdkröte (Stillgewässerkomplex südöstlich Spreewitz, 2 Gewässer) mit angrenzenden Sommer- sowie Winterlebensräumen. Eine Überschneidung der Bauzeit (inkl. Baufeldräumung) mit den Wanderzeiten der Erdkröte ist sehr wahrscheinlich, wodurch sich die Verletzungs- und Kollisionsgefahr für die Art während der Bauzeit erhöht. Um zu vermeiden, dass die Tiere in den Bauraum gelangen und mit dem Baustellenverkehr kollidieren, sind während der Bauzeit provisorische Schutzzäune aufzustellen.

Standort der Zäune:

Aufstellen der Zäune beidseits der Trasse am Baufeldrand zw. Bau-km 1+750 und 2+200.

Zeitraum:

Die Sicherung der Wanderwege hat während der Bauzeit im Zeitraum von Anfang März bis Ende November zu erfolgen.

Die Kontrolle der Fangzäune und Fangeimer (Ablaufen und Übersetzen der Tiere) hat wie folgt zu erfolgen (BMVBW, 2000, S. 8 Bild 4):

- Mitte März bis Ende April (Frühjahreswanderung bzw. Abwanderung Alttiere vom Laichgewässer) einmal täglich am Morgen
- Anfang Mai bis Mitte Juni, (Wanderung unwahrscheinlich) Eimer verschließen
- Mitte Juni bis Mitte Juli (Abwanderung Jungtiere) einmal täglich am Morgen
- Mitte Juli bis Mitte September (Wanderung unwahrscheinlich) Eimer verschließen
- Mitte September bis Ende Oktober (Herbstwanderung) einmal täglich am Morgen

Anpassung der Kontrolle der Fangzäune und Fangeimer an Amphibienaktivität

Durch die Maßnahme wird die baubedingte Mortalität von Amphibien und Reptilien bereits erheblich reduziert.

Problematisch können jedoch auch Witterungsverhältnisse sein, bei denen die ansonsten vorwiegend nachtaktiven Arten Tagaktivität zeigen. Hierzu zählen trübe, milde Wetterverhältnisse mit Niederschlägen, bei denen Wanderungsschübe und/ oder aktive Jagd auch tagsüber einsetzen und/ oder außerhalb der sonstigen Wander-/ Aktivitätsspanne der Amphibien/ Reptilien stattfinden.

Um die Gefahr von Individuenverlusten auch während witterungsbedingter Wanderungsschübe minimal zu halten, ist im Bedarfsfall die Häufigkeit und Terminierung der Kontrollgänge entlang des provisorischen Amphibienfangzaunes und das Übersetzen der Tiere aus den Fangeimern an die konkreten Wanderaktivitäten anzupassen.

18 V: Anlage von Amphibiendurchlässen mit beidseitiger Amphibienleiteinrichtung im Bereich von Bau-km 1+750 bis 2+200

Etwa im Bereich von Bau-km 1+750 bis 2+200 zerschneidet die geplante Trasse einen Wanderkorridor zwischen Land- und Laichhabitaten der Erdkröte.

Der südöstlich Spreewitz ca. 90 m westlich der Trasse gelegene Stillgewässerkomplex (2 Gewässer) stellt das im Untersuchungsraum wichtigste Laichgewässer der Erdkröte dar. Der Kiefernadelwald (Baumholz bis Altholz, Bruthöhendurchmesser > 0,4 m) östlich der Trasse ist der Landlebensraum der Art. Die geplante Trasse verläuft künftig zwischen beiden Teillebensräumen und zerschneidet folglich den Wanderkorridor der Art. Es kommt zur Erhöhung der betriebsbedingten Mortalität bei Querung der Trasse durch die Erdkröte.

Um dauerhaft zu vermeiden, dass die Tiere die Fahrbahn betreten und mit dem fließenden Verkehr kollidieren, ist die Anlage von 8 Amphibiendurchlässen in Verbindung mit beidseitig anschließenden und die Durchlässe verbindenden Leiteinrichtungen erforderlich. Im Bereich des Wanderkorridors, zwischen ca. 1+750 bis 2+200, sind gemäß Anforderungen Merkblatt für

Amphibienschutz an Straßen (MAMs)²² (BMVBW, 2000, S. 20) ca. aller 50 m (soweit technisch realisierbar) Amphibien- Rahmendurchlässe mit den Abmaßen LW = 1,0 m/ LH = 0,75 m (Durchlasslänge ca. 10,0 m) einzurichten.

6.2.5 Tabellarische Zusammenfassung der geplanten Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen

Die nachfolgende Tabelle fasst die geplanten Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen gemäß Kap. 6.2.2 bis 6.2.4 tabellarisch zusammen:

Tab. 12: Übersicht aller geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Maßn.-Nr. LBP	Maßn.-Nr. FFH / ASB	Bezeichnung der Maßnahme
Streckenbegleitende Maßnahmen		
1 V		Schutz des Oberbodens
2 V		Schutz des Grund- und Oberflächenwassers
3 V		Schutz baufeldnaher Vegetation
6 V	6 CEF / 7 CEF	Sicherung der Amphibienwanderwege des Moorfrosches durch provisorische Schutzzäune während der Bauzeit (Zielart: Moorfrosch)
7 V	8 CEF	Anlage von Amphibiendurchlässen mit beidseitiger Amphibienleiteinrichtung im Bereich von Bau-km 0+200 bis 0+400 (Zielart: Moorfrosch)
8 V	1-6 FFH/ 1-10 CEF	Ökologische Baubegleitung
9 V	6 FFH / 9 CEF	Anlage eines Hop-Overs inkl. Fledermausleitpflanzung im Bereich Bau-km 0+280 bis 0+400 (Zielarten: Großes Mausohr, Mopsfledermaus u. weitere strukturgebunden fliegende Arten)
10 V	1 FFH	Ausweisung von Bautabuzonen
11 V	5 FFH / 10 CEF	Absenkung des Spree begleitenden Gehölzbestandes (Zielarten: Großes Mausohr, Mopsfledermaus u. weitere strukturgebunden fliegende Arten, Schwarzspecht und weitere Spechtarten, Pirol)
12 V	1 CEF	Baufeldfreimachung außerhalb der Vegetationszeit
13 V	2 CEF	Kontrolle zu fällender Starkbäume auf Fledermausbesatz
14 V	2 FFH / 4 CEF	Ausweisung dauerhaft freizuhaltender Fischotterpassage
15 V	3 FFH / 3 CEF	Bauzeitbeschränkung in den Abend- und Nachtstunden im Bereich des Brückenbauwerkes über die Spree und der Ortsanbindung Höhe Knotenpunkt (KP) 2 (Waldweg Spreewitz) (Zielart: Fischotter)
16 V	4 FFH/ 5 CEF	Sicherung von Baugruben, mobiler Fischotterschutz
17 V		Sicherung der Amphibienwanderwege der Erdkröte durch provisorische Schutzzäune während der Bauzeit
18 V		Anlage von Amphibiendurchlässen mit beidseitiger Amphibienleiteinrichtung im Bereich von Bau-km 1+750 bis 2+200

²² Bezug über FGSV-Verlag (FGSV Verlag GmbH, Wesseling Str. 17, 50999 Köln, www.fgsv-verlag.de)

6.3 Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (Eingriffsermittlung)

6.3.1 Konfliktübersicht

Mit dem Planungsvorhaben sind folgende bau-, anlage- bzw. betriebsbedingte Konflikte verbunden. Die Konfliktbeschreibung erfolgt getrennt nach Schutzgütern; folgende Abkürzungen werden dabei verwendet:

Bo= Boden

B= Biotope/ Arten

W= Grund- und/ oder Oberflächenwasser

K= Klima

L= Landschaftsbild, landschaftsgebundene Erholung

Die Nummerierung der Konflikte erfolgt entsprechend der aktuellen Erlasslage des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit (Erlass vom 01.02.2012 zur Einführung der RLBP 2011) von Nord nach Süd (links nach rechts), beginnend ab Bauanfang.

Tab. 13: Übersicht über die mit dem Planungsvorhaben verbundenen Konflikte

Konflikt-Nr.	ba = bau- a = anlage- be = betriebs- bedingt	Konfliktbeschreibung
1 Bo	a	Flächenneuversiegelung durch Fahrbahnen, Geh-/Radwege bzw. Grundstückszufahrten
2 Bo	a	Flächenverbrauch durch Straßennebenflächen (Bankette, Mulden, Böschungen, Wirtschaftswege)
3 Bo	ba	Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens im Bereich der technologischen Streifen (5 bzw. 10 m rechts u. links der Trasse)
4 Bo	be	Eintrag von verkehrsbedingten Immissionen in trassennahe Bodenbereiche
5 W	a	Herabsetzung der Grundwasserneubildungsrate infolge der Flächenversiegelung
6 W	ba	Potentieller Schadstoffeintrag in das Grund- und Oberflächenwasser während der Bauzeit
7 W	be	Eintrag kontaminierten Straßenoberflächenwassers in das Grund- bzw. Oberflächenwasser während des Straßenbetriebs
8 K	ba	Lokale und/oder temporäre Verschlechterung der lufthygienischen Situation durch baubedingte Staubimmissionen
9 K	be	Zusätzlicher Eintrag von Luftschadstoffen durch den Betrieb der Straße
10 B	ba	Gefährdungen baufeldnaher Vegetation
11 B	a	Verlust bzw. Überschattung von Offenlandbiotopen
12 B	ba, a	Zerschneidung von Amphibienwanderwegen
13 B	a	Verlust von landschaftsbildprägenden Einzelbäumen oder Gehölzstrukturen
14 B	be	Kollisionen von Fledermäusen mit dem fließenden Verkehr im Bereich von Fledermausleitstrukturen
15 B	be	Kollisionen von Spechtvögeln u. dem Pirol mit dem fließenden Verkehr durch die Querung potentieller Flugrouten
16 B	ba	Verlust von potentiellen Baumquartieren von Fledermäusen und Vögeln während der Baufeldfreimachung

Konflikt-Nr.	ba = bau- a = anlage- be = betriebs- bedingt	Konfliktbeschreibung
17 B	ba	Bauzeitliche Behinderung der Migration des Fischotters durch Bautätigkeiten innerhalb der Wanderkoridore
18 L	a, be	Zerschneidung eines Landschaftsschutzgebietes und Beeinträchtigung seiner Erholungsfunktion
19 L	be	Verlärmung siedlungsnaher Freiflächen mit Bedeutung für die wohnungsnaher Feierabendholung (Spreeniederung u. Wohnflächen Ortseingang Neustadt)
20 B	a, be	Querung des Biotopverbundkorridors Spreeniederung
21 W	a	Querung eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes
22 B	a	Zerschneidung bisher unzerschnittener Wälder (Neubauabschnitt)
23 B	a	Verlust von Waldflächen
24 B	ba, a	Zerschneidung von Amphibienwanderwegen
25 B	a	Trassenverbreiterung im Bereich bestehender Wälder (Ausbauabschnitt)
26 B	a, be	Trassierung im Bereich eines Stillgewässers (Anlandebecken Neustadt)
27 W	a, be	Querung eines Vorbehaltsgebietes Trinkwasser
28 B	a	Querung der Struga
29 B	a	Querung einer vorhandenen Amphibien- und Fischotterschutzanlage im Bereich Wellenbach/Struga (Bauende im Bereich der S 130)

6.3.2 Einschätzung der Erheblichkeit/ Nachhaltigkeit

Die Einschätzung der Erheblichkeit/ Nachhaltigkeit der mit dem Planungsvorhaben verbundenen Konflikte erfolgt unter Berücksichtigung der gemäß Kap. 6.2 für das Vorhaben abgeleiteten und geplanten Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen.

Die Konflikterörterung erfolgt fortlaufend der Konfliktnummerierung. Ob es sich um eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigung handelt, ist unterhalb der Konfliktnummer angegeben.

Tab. 14: Erörterung der Erheblichkeit/ Nachhaltigkeit der mit dem Vorhaben verbundenen Konflikte

Konflikt-Nr. ¹	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
1 Bo a	Flächenneuerstellung durch Fahrbahnen, Geh-/Radwege bzw. Grundstückszufahrten (ca. 2,49 ha)		erheblich	erforderlich: überwiegend sind Forstflächen vom Vorhaben betroffen, deren Wiederherstellungszeit gemäß „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (TU BERLIN, 2009) > 25 Jahren beträgt. Daher ist nur Ersatz möglich. Bei Beeinträchtigung von Biotopen (z.B. Ruderalfluren, Meliorationsgräben) mit Wiederherstellungszeiten < 25 Jahren, ist Ausgleich möglich, sofern gleichartige Maßnahmen zur Verfügung stehen; ansonsten erfolgt die Kompensation über Ersatz. Siehe im Einzelnen die Angaben unter Konflikt-Nr. 11 B bzw. 23 B.
2 Bo a	Flächenverbrauch durch Straßennebenflächen (Bankette, Mulden, Böschungen, Wirtschaftswege, Sickerbecken) (ca. 7,46 ha)		erheblich	
3 Bo ba	Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens im Bereich der technologischen Streifen (5 bzw. 10 m rechts u. links der Trasse) (ca. 5,19 ha)	1 V Schutz des Oberbodens: Der Oberboden ist vor Baubeginn abzutragen und in fachgerechten Oberbodenmieten am Baufeldrand zwischenzulagern. Wiederandeckung des Oberbodens im Bereich der Straßenebenenflächen. Überschüssiger Oberboden ist einer adäquaten gesetzestkonformen Wiederverwertung zuzuführen. Oberboden ist eine endliche Ressource. Schutz des Oberbodens auf zusätzlichen Baustelleneinrichtungsflächen gemäß RAS-LP 4, S. 16 durch druckmindernde Auflagen und Tiefenlockerung oder Fräsen nach Bauende.	nicht erheblich: Durch die geplanten Maßnahmen ist der Schutz des Bodens gewährleistet.	
4 Bo be	Eintrag von verkehrsbedingten Immissionen in trassennahe Bodenbereiche		nicht erheblich Gemäß RLBP 2011 (S. 2 MB 10) bzw. RASSMUS et. al. (2003, S. 115) besitzt	nicht erforderlich:

Kon- flikt- Nr. 1	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension) (nicht quantifizierbar)	Schutz bzw. Vermeidung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
			das Wirkband der Schadstoffbelas- tung bei < 5.000 Kfz/24 h eine Breite von je 25 m beidseits der Straße (Hinweis: die Breite der geplanten Straßennebenflächen liegt zwi- schen ca. 12 bis 14 m). Im Ausbau- abschnitt ist die Beeinträchtigung bereits im Istzustand gegeben und die prognostizierte Verkehrsunah- me gering (Analysebelastung 2015: 1.700 Kfz/24 h (DTV _w), Verkehrs- prognose 2025 (Nullfall): 1.750 Kfz/24 h (DTV _w), Verkehrsprognose 2025 (Planfall): 2.250 Kfz/24 h (DTV _w) (U. 1). Im Neubaubabschnitt liegen im Bereich der Spreequerung sensible Biotope, aufgrund der insgesamt geringen Verkehrsbelegung ist jedoch grundsätzlich von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen, da auch hier eine Hintergrundbelastung durch Stra- ßen in der Nähe bzw. den Indust- riepark „Schwarze Pumpe“ gege- ben sind.	
5 W a	Herabsetzung der Grundwasserneubildungsrate infolge der Flächenversiegelung (ca. 2,49 ha)	Das Fahrbahnoberflächenwasser wird in den Stra- ßenrandbereichen zur Versickerung gebracht. Das Versickerungspotential der Böden wird durch die technische Planung ausgeschöpft.	nicht erheblich	nicht erforderlich
6 W ba	Potentieller Schadstoffeintrag in das Grund- und Oberflächenwasser während der Bauzeit (gesamte Trasse)	2.V Schutz des Grund- und Oberflächenwassers: Zum Schutz des Grund- und Oberflächenwassers hat die Bauausführung nach dem Stand der Tech- nik zu erfolgen. Das Betanken vor Fahrzeugen im Bereich der Spree ist untersagt. Der Eintrag von Schad- und Baustoffen jeder Art sowie von Ober- oder Mineralboden in die Spree ist zu unterbinden (z.B. durch Fangdämme). Im Bereich des Über- schwemmungsgebietes dürfen keine Baustoffe gelagert werden. Es ist darauf zu achten, dass Bau- fahrzeuge kein Benzin oder Öl verlieren etc.	nicht erheblich: durch die geplanten Maßnahmen ist der Schutz des Grund- und Ober- flächenwassers gegeben.	nicht erforderlich
7 W be	Eintrag kontaminierten Straßenoberflächenwas- sers in das Grund- bzw. Oberflächenwasser während des Straßenbetriebs	Der Schutz des Grund- und Oberflächenwassers wird durch eine regelkonforme Entwässerungspla- nung gewährleistet.	nicht erheblich: Die Entwässerungsplanung erfolgt regelgerecht unter Berücksichti-	nicht erforderlich

Konflikt-Nr. 1	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
	(gesamte Trasse)	Oberflächenwasser von Straßen < 2.000 Kraftfahrzeugen/24 h (Durchschnittlicher täglicher Verkehr) weist i.d.R. keine nennenswerten Verunreinigungen auf und kann im Allgemeinen ohne Behandlung in offene Gewässer eingeleitet oder sachgerecht versickert werden. Die Straßenoberflächenwässer von Straßen ≥ 2.000 Kfz/24 h sind vor Einleitung in Gewässer einer Behandlung zuzuführen. Behandlung ist u.a. die sachgerechte Versickerung der anfallenden Straßenoberflächenwässer, sofern versickerungsfähige Böden anstehen, was vorliegend der Fall ist (FGSV, 2005, S. 71, Kap. 7.1). Die Entwässerungsplanung sieht daher vor, dass Straßenoberflächenwasser vor Ort zu versickern. Dafür wird das Oberflächenwasser über die Straßbenböschungen in Mulden abgeschlagen, wo es (spätestens) versickert. Die Böschungen und Mulden werden mit 20 cm Oberboden angedeckt, um die Filterung des Straßenoberflächenwasser gemäß RAS EW (FGSV, 2005) zu gewährleisten. Zusammen mit den vorhandenen Durchlässigkeitswerten des Bodens (Bereich von 10 ⁻³ m/s bis 10 ⁻⁵ m/s) sowie einen Grundwasserflurabstand von mindestens 1 m ist laut RAS-EW die Reinigungswirkung des Bodens für Straßenoberflächenwasser gewährleistet.	gung der RAS EW (siehe links).	
8 K ba	Lokale und/oder temporäre Verschlechterung der lufthygienischen Situation durch baubedingte Staubbimmissionen (im Bereich sensibler Strukturen, wie querende Rad- und/oder Fußwege, Spreewitz-Ausbau, Wohnbebauung Neustadt)	Bauausführung nach dem Stand der Technik Staubbelaftigungen der Nachbarschaft, insbesondere im Bereich der anliegenden Wohnbebauung, sind durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum zu begrenzen, z. B. durch: <ul style="list-style-type: none"> - Container- und Fahrzeugabdeckung, - Umhüllung von Übergabe- und Abwurfstellen, - geringe Aufwurfhöhen, - Befeuchten staubender Materialien, besonders bei anhaltender Trockenheit und Wind, - Reinigung der Arbeitsflächen und Fahrzeuge. 	erheblich, aber nicht nachhaltig: die Beeinträchtigungen können lokal erheblich sein, sind aber nicht nachhaltig, da sie zeitlich auf die Bauphase beschränkt sind. Durch eine Bauausführung nach dem Stand der Technik werden zudem Staubbimmissionen reduziert.	nicht erforderlich
9 K be	Zusätzlicher Eintrag von Luftschadstoffen durch den Betrieb der Straße (entlang gesamter Trasse)		nicht erheblich Auf Grund der sehr geringen prognostizierten Verkehrsbelastungen der K 9281 (deutlich unter 5.000 Kfz/24 h) können entsprechend	nicht erforderlich:

Kon- flikt- Nr. 1	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
			Kapitel 1.3 der RLUS 2012 (Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen) auch im straßennahen Bereich Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchststufen) für die relevanten Kfz-bedingte Luftschadstoffbelastung (Kohlenmonoxid, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid, Benzol, PM10-Stäube und PM2,5-Stäube) ausgeschlossen werden.	
10 B ba	Gefährdung baufeldnaher Vegetation (Einzelbäume am Bauanfang sowie –ende und im Bereich der Anbindung von Spreewitz-Ausbau, Einzelbäume entlang der Waldränder)	3.V Schutz baufeldnaher Vegetation durch Vegetationschutzmaßnahmen in Form von Stammummantelungen, Schutzzäunen u. bei Bedarf Baggermaßnahmen sowie Wurzel- und Kronenschnittmaßnahmen	nicht erheblich: baufeldnahe Vegetation wird geschützt	nicht erforderlich
11 B a	Verlust bzw. Überschatzung von Offenlandbiotopen (siehe nachfolgende Angaben) Verlust von Verkehrsbegleitgrün (entlang vorhandener Straßen am Bauanfang, im Bereich Anbindung Spreewitz sowie im Bereich des Ausbaubereiches) (ca. 1,40 ha) Verlust von Intensivacker (Äcker nordl. u. südl. der Trasse zw. Baubeginn und Spree) (ca. 1,43 ha)		siehe nachfolgende Angaben	siehe nachfolgende Angaben
			erforderlich	erforderlich: Aufgrund einer Wiederherstellungszeit von < 25 Jahren und geeigneter Kompensationsmaßnahmen vor Ort ist ein Ausgleich möglich.
			erheblich	erforderlich: Aufgrund einer Wiederherstellungszeit von < 25 Jahren prinzipiell ausgleichbar; da aber keine geeigneten Kompensationsmaßnahmen vor Ort zur Verfügung stehen, ist nur ein Ersatz möglich.
11 B a	Verlust bzw. Überschatzung von Ruderalflur (Wiesen westlich der Spree zwischen Ufer und Spreedamm, südl. Nebenflächen der Gleisanlagen)		erheblich	erforderlich: Aufgrund einer Wiederherstellungszeit von < 25 Jahren prinzipiell aus-

Konflikt-Nr. 1	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
(Fortsetzung)	ge Bahnübergang I) (ca. 0,08 ha)			gleichbar; da aber keine geeigneten Kompensationsmaßnahmen vor Ort zur Verfügung stehen, ist nur ein Ersatz möglich.
	Überschattung der Spree (Bereich der geplanten Spreequerung) (0,05 ha)		Überschattung: nicht erheblich Verlust Ufergehölze: erheblich Durch die Überschattung der Spree ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen. Durch leichte Höhen über der Spree von ca. ≥ 5 m und einer Brückenbreite von ca. 11,10 m verbleiben ausreichende Lichtverhältnisse. Der Verlust der Ufergehölze ist als erheblich einzustufen. Vgl. Konflikt Nr. 13 B „Verlust von landschaftsbildprägenden Einzelbäumen oder Gehölzstrukturen (außer Wald)“	Da es sich bei den zu fällenden Bäumen überwiegend um ältere Exemplare handelt ist von einer Entwicklungsdauer von > 25 Jahren auszugehen (vgl. (TU BERLIN, 2009)), sodass nur ein Ersatz möglich ist. Ersatzflächen stehen eingriffsnah zur Verfügung.
	Verlust bzw. Überschattung der Spreewiesen (Bereich der geplanten Spreequerung) (ca. 0,31 ha)		erheblich: Durch die Brückenpfeiler kommt es zum Verlust von Wiesenflächen. Durch die Überschattung der Wiesen kann es trotz der lichten Höhe der Brücke ($\geq 5,0$ m) zu einer veränderten Pflanzenartenzusammensetzung auf der Wiese und/oder einem verringerten Pflanzenwachstum kommen.	erforderlich: Aufgrund einer Wiederherstellungszeit von < 25 Jahren prinzipiell ausgleichbar; da aber keine geeigneten Kompensationsmaßnahmen vor Ort zur Verfügung stehen, ist nur ein Ersatz möglich.
11 B a (Fortsetzung)	Verlust und/oder Überschattung von Meliorationsgräben (Meliorationsgraben am östlichen Spreeniederungsrand im Bereich der geplanten Spreebrücke und der Ortsanbindung Spreewitz) (ca. 0,013 ha)		erheblich: Der Meliorationsgraben zeigt einen gestreckten Verlauf, aber ohne Verbauung und mit üppiger krautiger Wasser- u. Ufervegetation.	erforderlich Infolge einer Wiederherstellungszeit von < 25 Jahren und geeigneter Kompensationsmaßnahmen vor Ort ist ein Ausgleich möglich.
	Überschattung von offenen Sandflächen (Im Bereich der geplanten Spreebrücke östlich der Spree zwischen Meliorationsgraben und Stromleitungstrasse)		erheblich Es handelt sich zwar bereits im Istzustand um einen Trockenstandort, dennoch sind Änderungen in der Zusammensetzung von Flora und Fauna nicht prinzipiell auszu-	erforderlich: Aufgrund einer Wiederherstellungszeit von < 25 Jahren prinzipiell ausgleichbar; da aber keine geeigneten Kom-

Konflikt-Nr. 1 zung)	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
	(ca. 0,005 ha)		schließen.	pensionsmaßnahmen vor Ort zur Verfügung stehen, ist nur ein Ersatz möglich.
	Verlust von Grün-/Ruderalflächen angrenzend an Wohnbebauung, landwirtschaftlichen Betriebsstandort (vorhandene straßennahe Nebenflächen im Bereich der Rinderstallanlage und Spreewitz-Ausbau sowie nördlich der Anbindung K 9281 an S 130) (ca. 0,06 ha)		erforderlich	erforderlich: Aufgrund einer Wiederherstellungszeit von < 25 Jahren und geeigneter Kompensationsmaßnahmen vor Ort ist ein Ausgleich möglich.
	Verlust von Intensivgrünland (Wiesen nördlich und südlich der Anbindung Spreewitz-Ausbau) (ca. 0,23 ha)		erheblich	erforderlich: Aufgrund einer Wiederherstellungszeit von < 25 Jahren prinzipiell ausgleichbar; da aber keine geeigneten Kompensationsmaßnahmen vor Ort zur Verfügung stehen, ist nur ein Ersatz möglich.
	Verlust von Zwergstrauchheide (Nebenfläche Gleisanlage südl. Bahnübergang 1, im Bereich Bahnübergang 2 und 380-KV-Leitung west. Neustadt) (ca. 0,09 ha)		erheblich	erforderlich: Infolge einer Wiederherstellungszeit von > 25 Jahren ist nur Ersatz möglich.
12 B a	Zerschneidung von Amphibienwanderwegen (östlich Bauanfang: ca. Bau-km 0+200 bis 0+400 sowie am Graben am östl. Spreeniederungsrand Höhe Bau-km 0+890)	Bau-km 0+200 bis 0+400 sowie am Graben am östl. Spreeniederungsrand Höhe Bau-km 0+890 (Zielart: Moorfrosch) 6 V CEF (= 6 u. 7 CEF) Sicherung der Amphibienwanderwege während der Bauzeit durch provisorische Schutzzäune 7 V CEF (= 8 CEF) Anlage von Amphibiendurchlässen mit beidseitiger Amphibienleiteneinrichtung (ca. Bau-km 0+200 bis 0+400)	nicht erheblich: durch die geplanten Vermeidungsmaßnahmen während der Bauzeit sowie die geplanten stationären Durchlässe u. Leiteinrichtungen werden die Wanderwege der Amphibien geschützt	nicht erforderlich

Konflikt-Nr. 1	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
13 B a	<p>Verlust von landschaftsbildprägenden Einzelbäumen oder Gehölzstrukturen (außer Wald)</p> <p>(78 Stück)</p> <p>Bau-km Anzahl (Lage) Ø in m</p> <p><u>Lagepl. 1:</u></p> <p>0+030 2. Straßenjüngb. (Kreisverk.) 0,1</p> <p>0+420 1. Altbäum (Alfichenhang) 0,6</p> <p>0+600 bis 42 Altbäume (Spree) 0,15-1,00</p> <p>0+700 (davon 23 im Gehölzabsenkungsbereich)</p> <p><u>Lagepl. 2:</u></p> <p>1+600 3 Laubb. (Rinderstall) 0,08-0,40</p> <p> 1 Nadelb. (Rinderstall) 0,1</p> <p><u>Lagepl. 3:</u></p> <p>2+300 14 Nadelb. (Bahnüberg.) 0,15-0,30</p> <p><u>Lagepl. 6:</u></p> <p>5+070 bis 4 Laubb. (Neustadt) 0,2-0,5</p> <p>5+160 4 Nadelb. (Neustadt) 0,20-0,25</p> <p><u>Lagepl. 7:</u></p> <p>0+060 bis 5 Laubb. (Spreewitz) 0,15-0,30</p> <p>0+090 2 Laubb. (Spreewitz) 0,30</p> <p>Summe 78 St.</p> <p><u>Stammdurchmesser</u> <u>Stückzahl</u></p> <p>≤ 10 cm 4 St.</p> <p>11-30 cm 32 St.</p> <p>31-50 cm 30 St.</p> <p>51-75 cm 9 St.</p> <p>76-100 cm 3 St.</p> <p>Summe 78 St.</p>		erheblich trotz der Bepflanzung der Spreeufer im Bereich der Maßn. 11 V FFH verbleibt ein Kompensationsdefizit	erforderlich: da es sich bei den zu fällenden Bäumen überwiegend um ältere Exemplare handelt (vgl. Stammdurchmesser links) ist von einer Entwicklungsdauer von > 25 Jahren auszugehen (vgl. (TU BERLIN, 2009)), sodass nur ein Ersatz möglich ist. Ersatzflächen stehen eingriffsnah zur Verfügung.
14 B be	<p>Kollisionen von Fledermäusen mit dem fließenden Verkehr im Bereich von Fledermausleitstrukturen</p> <p>(2 Leitstrukturen:</p>	<p>9 V FFH / CEF (= 6 FFH / 9 CEF) Anlage eines Hop-Over inkl. Fledermausleitpflanzung im Bereich von Bau-km 0+280 bis 0+400 (Zielarten: Großes Mausohr, Mopsfledermaus u. weitere strukturgebundene Arten)</p>	nicht erheblich: Die Kollisionsgefahr der Arten resultiert aus dem artspezifischen Flugverhalten während der Jagd. Das Vorhaben quert im Neubaubereich	nicht erforderlich

Konflikt-Nr. 1	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung /Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
	Alteichenhang westl. Spree Bau-km 0+400 bzw. Spreebegleitgehölze (Ufer- bzw. Dammgehölze) zw. ca. Bau-km 0+600 bis 0+800)	11 V FFH / CEF (= 5 FFH / 10 CEF) Absenkung des Spree begleitenden Gehölzbestandes inkl. Anlage von Leitpflanzungen aus Sträuchern mit einer Höhe von 3 m auf ca. 50 m Uferlänge ober- und unterhalb der Brücke (Zielarten: Großes Mausohr, Mopsfledermaus u. weitere strukturgebundene Arten)	<p>bisher unzerschnittene Jagdhabitat- te der Fledermäuse und zerschnei- det dabei lineare Landschaftsele- mente, die mit großer Wahrschein- lichkeit den Fledermäusen als Leit- struktur dienen.</p> <p>Hop-Over: Der in Nord-Süd- Ausrichtung liegende Alteichenbe- stand auf der Hangoberkante westl. der Spree fungiert mit großer Wahrscheinlichkeit als Leitstruktur und würde die Fledermäuse künft- ig, ohne entsprechende Maß- nahme, direkt in den zu erwarten- den, fließenden Verkehr führen, was das Kollisionsrisiko für die o.g. Arten erhöht.</p> <p>Durch das Hop-Over und die An- bindung der Fledermausleitpflanz- ung wird für die strukturgebunden fliegenden Fledermausarten eine Querungsmöglichkeit geschaffen, die an bereits vorhandene Leit- strukturen anbindet und die Tiere auf ihren angestammten Flugrou- ten gefahrenlos über die künftige Trasse führt. Gleichzeitig werden durch das Hop-Over und die Fle- dermausleitpflanzung für Arten, die Lücken in ihrem Habitatverbund nicht oder nur bodennah unter erhöhter Kollisionsgefahr überwin- den können, Zerschneidungseffek- te reduziert.</p> <p>Absenkung Spreegehölze: Der Gehölzbestand der Spree als Leit- struktur würde künftig die Fleder- mäuse, ohne entsprechende Maß- nahme, direkt in den zu erwarten- den, fließenden Verkehr führen und somit das Kollisionsrisiko für die o.g. Arten erhöhen.</p>	

Konflikt-Nr. 1	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung /Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
15 B be	Kollisionen von Spechtvögeln u. dem Pirol mit dem fließenden Verkehr durch die Querung potentieller Flugrouten (Spreebegleitgehölze (Ufer- bzw. Dammgehölze) zw. ca. Bau-km 0+600 bis 0+800)	11 V FFH / CEF (= 5 FFH / 10 CEF) Absenkung des Spree begleitenden Gehölzbestandes inkl. Anlage von Leitpflanzungen aus Sträuchern mit einer Höhe von 3 m auf ca. 50 m Uferlängs ober- und unterhalb der Brücke (Zielarten: Pirol als charakteristische Art von FFH-Waldlebensraumtypen im FFH-Gebiet (91E0* bzw. 91F0); Schwarz-, Grün, Klein- und Buntspecht als europäisch geschützte Arten)	Das Absenken des Spree begleitenden Gehölzbestandes ermöglicht strukturgebunden fliegenden Fledermausarten das gefahrlose Unterqueren des Brückenbauwerkes, indem es eine kollisionsarme Querungsmöglichkeit schafft. nicht erheblich: Die Specht-Arten als auch der Pirol sind Vögel der Baumkronen (Nist- und Ruheplätze, z. T. Nahrungserwerb). Die Ufergehölze entlang der Spree (Erle) bzw. den Deichen, sind neben den vorhandenen Wald-rändern im Spreetal als bevorzugtes Brut- und Nahrungsbiotop der betroffenen Vogelarten Bunt-, Grün-, Klein- und Schwarzspecht sowie Pirol zu betrachten. Aufgrund des Aktionsradius der Arten (Buntspecht: 40-60 ha, Grünspecht: 320-530 ha; Schwarzspecht: 400-800 ha; Pirol: 3-4 km) sind regelmäßige Querungen entlang der Spree im Bereich der geplanten Spreebrücke naheliegend. Die Ufergehölze entlang der Spree weisen auffallend viele Spechthöhlen auf, sodass eine regelmäßige Nutzung dieser Gehölze durch Spechtarten gegeben ist. Die Baumarten des Spreeufers (Erle) sowie der Spreeeiche (u.a. Eichen) sind bevorzugte Brutbäume des Pirols, sodass auch für diese Art aufgrund der Artachweise von einer regelmäßigen Nutzung der Ufer- und Deichgehölze auszugehen ist. Damit einher geht ein höheres Kollisionsrisiko, zumal der Kollisionsbereich (ca. 6,5 bis 10,5 m über Oberkante Gelände) in den Baumkronenbereich der Ufergehölze	nicht erforderlich

Konflikt-Nr. 1	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
16 B ba	Verlust von potentiellen Baumquartieren von Fledermäusen und Vögeln während der Baufeldfreimachung (gesamte Trasse)	<u>2. V CEF (= 1 CEF) Baufeldfreimachung außerhalb der Vegetationszeit:</u> Die Fällung und Rodung von Gehölzen ist vom 01.10. bis 28./ 29.02. durchzuführen. In diesem Zeitraum sind potenziell zur Brut geeignete Vegetationsstrukturen (Waldflächen, spreebegleitende Gehölze) zu fällen. Vor den Baumfällungen vergrämen von ganzjährig im Revier vorkommenden, höhlenbewohnenden Vogelarten (Specht-Arten, hier Schwarz-, Grün- und Buntspecht) durch lautes Motorsägengeräusch vor Beginn der Fällungen und/ oder kräftigen Hammerschlägen gegen den zu fällenden Baum, sofern baumfällbedingte Personen- und Fahrzeugbewegungen bzw. -geräusche keine ausreichende Scheuchwirkung entfalten. <u>13. V CEF (= 2 CEF) Kontrolle zu fällender Starkbäume auf Fledermausbesatz:</u> Ist das Baumquartier besetzt, so ist der Baum zu sichern, bis der Ausflug von Fledermäusen erfolgte. Befindet sich ein Winterquartier von Fledermäusen in der Baumhöhle, so sind die Tiere unter Obhut eines Fachgutachters während der Gehölzfällung zu bergen und in ge-	(ca. 5 bis 20/25 m) hineinragt. Durch das Absenken der Spree begleitenden Gehölze erhalten die betroffenen Vogelarten bei Flügen entlang bzw. in den Ufergehölzen eine freie Sicht auf das Brückenbauwerk. Den überfliegenden Vögeln verbleibt im Gehölzabsenkungsbereich (je nach Einflughöhe in den Gehölzabsenkungsbereich im oberen oder unteren Kronenbereich und Fluggeschwindigkeit) ausreichend Zeit, um ihre Flugbahn an den fließenden Verkehr anzupassen. Die Distanz von 70 m wird als ausreichend eingeschätzt, zumal die o. g. Arten in Wäldern brüten, große Reviere besetzen und hier Flughindernissen (z. B. Bäumen in Stangenholzwäldern) regelmäßig ausweichen müssen. nicht erheblich: Brutvorkommen von Vögeln bzw. Baumquartiere von Fledermäusen werden durch das geplante Maßnahmenpaket zu allen Jahreszeiten geschützt	nicht erforderlich

Konflikt-Nr. 1	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
17 B ba	Bauzeitliche Behinderung der Migration des Fischotters durch Bautätigkeiten innerhalb der Wanderkorridore (2 Standorte: geplante Spreebrücke sowie vorhandene Spreebrücke in der Ortslage Spreewitz)	eigneten Winterquartieren zu überwintern. Auch eine Stehendlagerung des Stammes kann möglich sein. 8 V FFH / CEF (= 1-6 FFH / 1-10 CEF) Ökologische Baubegleitung: fachliche Begleitung aller Artenschutzmaßnahmen während Bauvorbereitung, Baudurchführung und Nachsorge 14 V FFH / CEF (= 2 FFH / 4 CEF) Ausweisung dauerhaft freizuhaltender Fischotterpassage: Die Spree wird inkl. eines 1 m breiten Gewässerrandstreifens ab Böschungsoberkante, innerhalb der ausgewiesenen Baufeldgrenzen, als dauerhaft freizuhaltende Fischotterpassage ausgewiesen. 15 V FFH / CEF (= 3 FFH / 3 CEF) Bauzeitenbeschränkung in den Abend- und Nachtstunden im Bereich des Brückenbauwerkes über die Spree und der Ortsanbindung Spreewitz Höhe Knotenpunkt 2: Bauarbeiten in der Nacht und der Dämmerung sind im Bereich des Brückenbauwerks über die Spree sowie im Bereich der Ortsanbindung Höhe KP 2 (Waldweg Spreewitz) untersagt. D. h. spätestens 1 Stunde vor Sonnenuntergang hat der Baustellenbetrieb zu ruhen und frühestens 1 Stunde nach Sonnenanfang darf er aufgenommen werden. Eine etwaige Baustellenbeleuchtung ist in der Nacht auszuschalten. 16 V FFH / CEF (= 4 FFH / 5 CEF) Sicherung von Baugruben, mobiler Fischotterschutz: Bei Errichtung der Brückenpfeiler in der Spreeau sind die Baugruben so zu sichern, dass eine Fallwirkung für den Fischotter vermieden wird. Erfolgt die Baugrubensicherung über Spundwände, müssen diese einen Überstand von 1,0 m über Geländeoberkante (GOK) aufweisen. Alternativ können die Baugruben während der Zeiten, in denen der Bau ruht, durch mobile, fischottergesicherte Schutzzäune gesichert werden.	nicht erheblich: durch das Maßnahmenpaket im Bereich der Spree (Ökologische Baubegleitung, Freihaltung Fischotterpassage, Nachbauverbot sowie Baugrubensicherung) ist eine Nutzung des Migrationskorridors uneingeschränkt möglich	nicht erforderlich
18 L a, be	Zerschneidung eines Landschaftsschutzgebietes und Beeinträchtigung seiner Erholungsfunktion (Spreeniederung Höhe Spreewitz u. östlich angrenzende Waldgebiete)	Überspannung der Spreeniederung mit einem Brückenbauwerk von ca. 500 m lichter Weite bzw. ≥ 4,5 m lichter Höhe	erheblich: Durch die große lichte Weite der Spreebrücke bleibt der Talraum in seiner Gesamtbreite und -länge im Umfeld der Ortslage Spreewitz nach wie vor sinnlich erfahrbar.	erforderlich: Der Eingriff ist nicht ausgleichbar. Die Kompensation kann nur über Ersatz erfolgen.

Konflikt-Nr. 1	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Verminderung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
19 L be	Verlärmung siedlungsnaher Freiräume mit Bedeutung für die wohnungsnaher Feierabendholung (Spreeniederung Höhe Spreewitz und Wohnflächen Ortseingang Neustadt)		Dennoch wird der Talraum technisch überprägt. Für das Vorhaben wurde eine Schalltechnische Untersuchung erstellt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass an allen Immissionsorten des Untersuchungsgebietes die entsprechenden Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden. Es sind keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.	
20 B a, be	Querung des Biotopverbundkorridors Spreeniederung (Spreeniederung Höhe Spreewitz)	Überspannung der Spreeniederung mit einem Brückenbauwerk von ca. 500 m lichter Weite bzw. ≥ 4,5 m lichter Höhe	nicht erheblich: Durch die große lichte Weite der Spreebrücke bleibt der Talraum in seiner Gesamtheit und -länge als Biotopverbundkorridor erhalten. Die zukünftige Verkehrsbelegung ist vergleichbar mit der auf der vorhandenen Straße (Verkehrsprognose 2025: 1.750 Kfz/24 h (Nullfall) bzw. 2.250 Kfz/24 h (Planfall) (DTV _{verkehrs})), sodass sich die Beunruhigung des Talraumes nicht wesentlich erhöht. Innerhalb des Niederungsbereichs identifizierte Leitlinien für Fledermäuse u. Vögel (potentielle Kollisionsbereiche) werden durch geeignete Maßnahmen so umgestaltet, dass sie weiterhin als Leitstrukturen fungieren (vgl. Konflikt-Nr. 14 B u. 15 B).	nicht erforderlich
21 W a	Querung eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes (Spreeniederung Höhe Spreewitz)	Überspannung der Spreeniederung mit einem Brückenbauwerk von ca. 500 m lichter Weite bzw. ≥ 4,5 m lichter Höhe	nicht erheblich: Der gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsbereich wird durch die geplante Brücke vollständig überspannt. Durch die geplanten Pfeiler wird der vorhandene Retentionsraum nicht wesentlich verringert. Retentionsraumverluste treten daher nicht auf.	nicht erforderlich
22 B a	Zerschneidung bisher unzerschnittener Wälder (Neubaubabschnitt)	Bau-km 1+750 bis 2+200 (Erdkröte): 17 V Sicherung der Amphibienwanderwege während der Bauzeit durch provisorische Schutzzäune	nicht erheblich aus naturschutzfachlicher, erheblich aus forstwirtschaftlicher Sicht:	erforderlich infolge der langen Wiederherstellungszeiten

Konflikt-Nr.1	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
		18.V Anlage von Amphibiendurchlässen: mit beidseitiger Amphibienleiterinrichtung Wildreflektoren: Die Leitpfosten entlang der Straße werden mit Wildreflektoren ausgestattet (vgl. U. 1, Kap. 4.13, letzter Absatz).	<p>Entlang der gesamten Baustrecke liegen lt. Stellungnahme Staatsbetrieb Sachsenforst vom 06.11.2015 im Rahmen der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung (Bearbeiter: Hr. M. Rau) keine besonderen Waldbiotope vor.</p> <p>Die nachfolgende Bewertung erfolgt aus naturschutzfachlicher Perspektive; diese kann von der forstwirtschaftlichen (s.u.) abweichen.</p> <p>Neubaubabschnitt 0+900 bis 1+600: Im Neubaubabschnitt werden überwiegend strukturarmer Kiefernforste aus Stangenholz zerschnitten. Die faunistischen Untersuchungen sowie die FFH-Verträglichkeitsprüfung bzw. der Artenschutzbeitrag zum Vorhaben ergaben keine Hinweise auf besondere naturschutzfachliche Funktionen des Raumes, die die Zerschneidung der monotonen Waldflächen als erheblichen Eingriff begründen würden.</p> <p>Neubaubabschnitt 1+600 bis 2+600: In diesem Abschnitt sind ältere Wälder betroffen, die aber nur randlich geschnitten werden. Es werden hier Amphibienteillebensräume voneinander getrennt (Laichhabitat am Waldrand von Landlebensräumen im Wald). Durch die Anlage stationärer Amphibienschutzanlagen zw. Bau-km 1+750 bis 2+200 wird die Zerschneidung der Lebensräume vermieden bzw. minimiert. Darüber hinausgehende Beeinträchtigungen der Waldflächen durch Zerschneidung sind nicht erkennbar.</p> <p>Beide Abschnitte: In beiden Streckenabschnitten entsteht bedingt</p>	der Wälder von > 25 Jahren ist eine Kompensation nur über Ersatz möglich. Der Ersatz erfolgt im Verhältnis der gefällten Waldflächen bzw. etwas darüber hinaus.

Konflikt-Nr. ¹	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
			<p>durch Einschnitt- bzw. Dammlagen mit Breiten zw. 5 und 10 m beidseitig eine breite Straßenrasse von ca. 22 bis 30 m Gesamtbreite. Die breiten Straßenebenenflächen erhöhen die Biodiversität innerhalb der Waldflächen. Um keine Attraktionspunkte zu schaffen, erfolgt bis auf eine Landschaftsrasenansaat keine Gestaltung der Flächen.</p> <p>Reh- und Schwarzwild kommen in sehr hohen bis hohen Dichten als Standwild vor, Rotwild (geringe Dichte) kommt als Wechselwild vor und vereinzelt tritt Muffelwild auf (sehr geringe Dichte). Nach einer Auskunft der Polizeidirektion Görlitz zum Wildunfallgeschehen (auf der Ausbaustrecke) handelt es sich um keine Wildunfallsschwerpunktstrecke (< 1 Wildunfall/km u. Jahr; hier: 0,86 Unfälle/km u. Jahr). Die Trasse verläuft mit großer Wahrscheinlichkeit entlang der Reviergrenze (Spreeetal) zweier Wolfsrudel (Spreeberger bzw. Milkeler Rudel). D.h. der UR wird regelmäßig durchstreift, stellt aber kein Aktivitätszentrum (z.B. zur Welpenaufzucht) dar. Wolfstotfunde waren bisher an der Ausbaustrecke nicht zu verzeichnen. Bisher konnten keine präferierten Wildwechsel im Wald über die zukünftige bzw. vorhandene Trasse festgestellt werden. Durch die Breite der Straßenebenenflächen (s.o.) werden Sichtverhältnisse vorherrschen, die ein frühes Wahrnehmen von Gefahrenstellen (auf-tauchendes Wild) ermöglichen. Das perspektivische Verkehrsaufkommen beträgt im Planfall im Jahr 2025 nur 2.250 Kfz/24 h), sodass zusammen mit den günstigen</p>	

Konflikt-Nr. 1	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung /Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
			Sichtverhältnissen das Wildwechselgeschehen nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Mit dem Anbringen von blauen Wildwarntafeln an den Straßenleitpfosten wird zudem präventiv zur Vermeidung von Wildunfällen beigetragen. Der Verlust der Waldflächen <u>an</u> sich wird unter dem Konflikt 23 B naturschutzfachlich bewertet. Aus forstwirtschaftlicher Sicht ist die Zerschneidung als erheblich zu bewerten (ebenda) und daher zu kompensieren.	
23 B a	Verlust von Waldflächen (siehe nachfolgende Angaben) Verlust von Waldflächen (Im Bereich des geplanten Sickerbeckens sowie im Bereich der Wälder östlich der Spreeniederung) (ca. 8,44 ha)		siehe nachfolgende Angaben erforderlich	siehe nachfolgende Angaben erforderlich: Infolge einer Wiederherstellungszeit von i.d.R. > 25 Jahren ist nur Ersatz möglich. Bei einzelnen jungen Waldflächen ist aufgrund einer Wiederherstellungszeit von < 25 Jahren ein Ausgleich möglich, da geeignete Maßnahmen eingriffsnah zur Verfügung stehen. Fortsetzung siehe nächste Seite!
23 B a (Fortsetzung)	Die Verluste verteilen sich auf folgende Waldflächen: 1) Verlust von Laubholzforsten, heimische Baumarten, BHD > 40 cm (200 m²) 2) Verlust von Laubholzforsten, heimische Baumarten, BHD < 40 cm (1.200 m²) 3) Verlust von Kiefernforsten, Dichtung bis			Wiederherstellungszeit: 1) > 25 Jahre → Ersatz 2) > 25 Jahre → Ersatz 3) < 25 Jahre → Aus-

Konflikt-Nr. 1	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
	Stangenholz (17.830 m²) 4) Verlust von Kiefernforsten, BHD > 40 cm (50.200 m²) 5) Verlust von Kiefernforsten, BHD < 40 cm (9.550 m²) 6) Verlust von sonstiger Nadelholzforste, BHD < 40 cm (10 m²) 7) Verlust von Nadel-Laub-Mischforsten, BHD < 40 bzw. ungleichaltrig gestuft (3.500 m²) 8) Verlust von gestuftem Waldrand (260 m²) 9) Verlust von Vorwaldstadien (510 m²)			gleich 4) > 25 Jahre → Ersatz 5) > 25 Jahre → Ersatz 6) < 25 Jahre → Ausgleich 7) > 25 Jahre → Ersatz 8) < 25 Jahre → Ausgleich 9) < 25 Jahre → Ausgleich
	Versiegelung von Wirtschaftswegen (Wirtschaftswegen, die im Bereich der Waldflächen an die vorhandene Straße anbinden) (ca. 0,10 ha)		erforderlich	erforderlich: Aufgrund geeigneter Entseelungsmaßnahmen vor Ort ist ein Ausgleich möglich.
24 B a	Zerschneidung von Amphibienwanderwegen (Neubauabschnitt ca. Bau-km 1+750 bis 2+200)	Bau-km 1+750 bis 2+200 (Zielart: Erdkröte) 17 V Sicherung der Amphibienwanderwege während der Bauzeit durch provisorische Schutzzäune 18 V Anlage von Amphibiendurchlässen mit beidseitiger Amphibienleiterichtung	nicht erheblich: durch die geplanten Vermeidungsmaßnahmen während der Bauzeit sowie die geplanten stationären Durchlässe u. Leiteinrichtungen werden die Wanderwege der Amphibien geschützt	nicht erforderlich
25 B a	Trassenverbreiterung im Bereich bestehender Wälder (Ausbauabschnitt)	Wildreflektoren: Die Leitpfosten entlang der Straße werden mit Wildreflektoren ausgestattet (vgl. U. 1, Kap. 4.13, letzter Absatz). Entlang der gesamten Baustrecke liegen lt. Stellungnahme Staatsbetrieb Sachsenforst vom 06.11.2015 im Rahmen der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung (Bearbeiter: Hr. M. Rau) keine besonderen Waldbio-	nicht erheblich aus naturschutzfachlicher Sicht/ erheblich aus forstwirtschaftlicher Sicht: Entlang der gesamten Baustrecke liegen lt. Stellungnahme Staatsbetrieb Sachsenforst vom 06.11.2015 im Rahmen der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung (Bearbeiter: Hr. M. Rau) keine besonderen Waldbio-	erforderlich Infolge der langen Wiederherstellungszeiten der Wälder von > 25 Jahren ist eine Kompensation nur über Ersatz möglich. Der Ersatz erfolgt im Verhältnis der gefällten Waldflächen

Konflikt-Nr. 1	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
			<p>tope vor.</p> <p>Das UR wird von Wild genutzt (Details siehe Konflikt 22 B, vorletzter Abschnitt) wobei bisher keine präferierten Wildwechsel im Wald über die vorhandene Trasse festgelegt werden konnten. Es wird sich im Ausbaubereich zukünftig der Abstand zwischen Fahrbahn und Waldrandaußenkante deutlich verbreitern (von max. je 2,0 m auf ca. je 7,50 m), sodass wesentlich günstigere Sichtverhältnisse vorherrschen, die ein deutlich früheres Wahrnehmen von Gefahrenstellen (auftauchendes Wild) ermöglichen. Trotz perspektivisch geringfügig erhöhtem Verkehrsaufkommen - Anstieg von 1.750 (Plannullfall) auf 2.250 Kfz/24 h (Planfall) im Jahr 2025 - und erhöhten Fahrgeschwindigkeiten ist aufgrund der signifikant verbesserten Sichtverhältnisse nicht mit einer wesentlichen Zunahme an Wildunfällen zu rechnen. Mit dem Anbringen von blauen Wildwarnreflektoren an den Straßenleitpfosten wird zudem präventiv zur Vermeidung von Wildunfällen beigetragen.</p> <p>Der Verlust der Waldflächen an sich wird unter dem Konflikt 23 B naturschutzfachlich bewertet. Aus forstwirtschaftlicher Sicht ist die Zerschneidung als erheblich zu bewerten (ebenda) und daher zu kompensieren.</p>	<p>bzw. etwas darüber hinaus.</p>
26 B a, be	<p>Trassierung im Bereich eines Stillgewässers</p> <p>(Anlandebecke Neustadt)</p>		<p>nicht erforderlich:</p> <p>Bei dem Stillgewässer handelt es sich um eine bergbauliche Anlage (Anlandebecke Neustadt). Es handelt sich um ein Absatzbecken für Grubenwässer aus dem Tagebau Nochten. Das Wasser weißt</p>	nicht erforderlich

Konflikt-Nr. 1	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
27 W a, be	Querung des Vorbehaltsgebiet Trinkwasser Wt 61 „Spreetaler Heide“ (auf ca. 1 km Länge zwischen Bahnübergang 2 und 380KV-Stromleitungstrasse)		sehr starke Verockerungserscheinungen auf. Es hat faunistisch (z.B. als Amphibienlaichgewässer) eine nachrangige Bedeutung. nicht erheblich: Das im Ist- und Planzustand betroffene Vorbehaltsgebiet Trinkwasser Wt 61 „Spreetaler Heide“ entfällt nach dem derzeitigen Stand (Vorentwurf vom 16. Juni 2015) der zweiten Gesamtfortschreibung des Regionalplanes Oberlausitz-Niederschlesien, da aus fachbedingter Sicht perspektivisch kein wasserwirtschaftliches Interesse mehr für die Nutzung der Grundwasserangebote besteht sowie qualitative Probleme durch eine hohe Sulfatbelastung im Grundwasser einer zukünftigen Nutzung langfristig entgegenstehen. Das Gebiet umfasst fast den gesamten Bereich der Spreetaler Heide (außerhalb des Vorranggebietes Bergbau).	nicht erforderlich
28 B a	Querung der Struga (Bau-km 5+200, Ortslage Neustadt)		nicht erheblich: Den Bereich der vorhandenen Ausbaustrecke unterquert die Struga in einem Betonrohr mit Durchmesser DN 1400. Der Durchlass ist neueren Baujahrs und weit über die Straßenränder hinaus verlängert (Gesamtlänge ca. 17,00 m), sodass derzeit kein baulicher Eingriff am Durchlass vorgesehen und notwendig ist. Der Struga-Durchlass ist derzeit ungenutzt, da die Struga nördlich der Straße in Richtung Anlandebeckens Neustadt umgeleitet wird. Die Struga nördlich der Trasse ist Teil der Entwässerungseinrichtungen des Betriebsabschlussesplanen Nochten - rückwärts-	nicht erforderlich

Konflikt-Nr. ¹	Beschreibung (Lage bzw. Eingriffsdimension)	Schutz bzw. Vermeidung/Minderung (Art der Maßnahme)	Einschätzung der Erheblichkeit	Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
29 B a	Querung einer vorhandenen Amphibien- und Fischotterchutzanlage im Bereich Wellen- bach/Struga (Bauende im Bereich der S 130)		ger Bereich. nicht erheblich: Die Anlagen werden durch das Vorhaben nicht berührt. Der Aus- bau des Knotens am Bauende hat keine Auswirkungen auf die vor- handenen Schutzanlagen.	nicht erforderlich

¹ ba = bau-, a = anlage-, be = betriebsbedingt

7 Maßnahmen

7.1 Ermittlung des Kompensationsumfangs

Zur Ermittlung des Kompensationsumfangs (Maßnahmenbedarf) sind die Vorgaben der Oberen Forstbehörde und der Unteren Naturschutzbehörde zu berücksichtigen.

Mit dem Schreiben vom 08.10.2015 teilt der Staatsbetrieb Sachsenforst (Obere Forstbehörde) mit, dass „anhand [der] Darstellung des Vorhabens und der Beschreibung der Merkmale der betroffenen Waldflächen [] ein Flächenverhältnis von 1:1,28 von dauerhaft umzuwandelnder Waldfläche zu Erstaufforstungsflächen notwendig aber auch ausreichend [ist], die nachteiligen Wirkungen der Umwandlung für die Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes auszugleichen.“ (STAATSBETRIEB SACHSENFORST, 08.10.2015). Für die eintretenden Waldverluste kommen laut Abstimmung mit der Forstbehörde (ebenda) nur Erstaufforstungsmaßnahmen (keine Waldumbaumaßnahmen) in Betracht. Die Ableitung des hieraus erforderlichen Flächenbedarfs wird in Kapitel 7.1.1 erörtert.

In enger Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde ist zusätzlich festgelegt worden, dass zur Bilanzierung des Verhältnisses von Eingriff und Ausgleich das „Biotopwertverfahren“ nach Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen anzuwenden ist (UNB, 01.02.2015). Das „Biotopwertverfahren“ zielt auf die:

- Bewertung und Bilanzierung von Eingriffsfolgen und
- die Ermittlung des notwendigen Umfangs an gleichartiger bzw. -wertiger Kompensation der Eingriffsfolgen

ab (vgl. Kapitel 7.1.2 und Kapitel 8).

Für das Vorhaben K 9281 Spreestraße, 2.BA ist folglich nach beiden o.g. Vorgaben der notwendige Kompensationsbedarf zu bestimmen und der Nachweis zu führen, dass die geplanten Kompensationsmaßnahmen ausreichen, den verursachten Eingriff zu kompensieren.

Sofern die notwendigen Erstaufforstungen naturnah erfolgen (Laub-Nadel-Mischwälder), sind sie auch als Kompensationsflächen nach BNatSchG geeignet. Ziel ist es, die Erstaufforstungen entsprechend der potentiell natürlichen Vegetation (pnV) vorzunehmen (hpts. (Kiefern-)Birken-Stieleichenwald).

7.1.1 Flächenbeanspruchung

In diesem Kapitel wird der Flächenbedarf des Vorhabens anhand verschiedener Kennzahlen dargestellt.

Zunächst wird die Gesamteingriffsfläche (inklusive der Straßenrückbauflächen und der vorhandenen Verkehrsflächen) und die betroffenen Biotoptypen bzw. Flächennutzungen aufgeführt (Voreingriffssituation). Daran anschließend wird aufgezeigt wie die Flächen nach Realisierung des Vorhabens genutzt werden (Nacheingriffssituation).

Da für das Vorhaben im Ausbauabschnitt vorhandene Straßen- bzw. Straßennebenflächen genutzt werden, werden anschließend die Kennzahlen für die Neuversiegelung sowie für die neuen Bankette bzw. Nebenflächen ermittelt.

Zum Schluss erfolgt die Angabe wie groß die zusätzliche Eingriffsfläche ist.

Die umfangreichen Zahlen mögen auf den ersten Blick verwirrend erscheinen, beschreiben aber den Flächenverbrauch des Vorhabens auf unterschiedliche Art und Weise.

Der Gesamtflächenumfang des geplanten Vorhabens beläuft sich inklusive der Straßenrückbauflächen und vorhandenen Verkehrsflächen auf 14,86 ha. Folgende Biotoptypen sind davon betroffen:

Gesamteingriffsfläche: 14,86 ha (inkl. Straßenrückbauflächen u. vorhandene Verkehrsflächen)

davon betroffene Biotoptypen/Flächennutzungen vor dem Eingriff (Voreingriffssituation):

0,06 ha	(ca. 0,39 %) Gewässer
0,13 ha	(ca. 0,88 %) offene Sandflächen mit Ruderalvegetation, Zwergstrauchheiden
0,63 ha	(ca. 4,25 %) Grünland
1,43 ha	(ca. 9,61 %) Äcker
4,17 ha	(ca. 28,08 %) vorhandene Verkehrsflächen u. Böschungen bzw. Grünstreifen/Ruderalfluren in Siedlungsflächen
8,44 ha	(ca. 56,79 %) Wälder und Forsten

Mit dem Vorhaben sind größere Waldverluste verbunden (8,44 ha). Gemäß Auskunft der Oberen Forstbehörde beim Sachsenforst vom 08.10.2015 (Mail Hr. Carsten Schmidt) gilt für das Planungsvorhaben auf Grund der vorliegenden Waldfunktionen für dauerhafte Waldverluste ein Kompensationsfaktor von 1 zu 1,28 (vgl. Kap. 7.1).

Nach Umsetzung des Bauvorhabens verteilt sich die Gesamteingriffsfläche auf folgende Nutzungstypen:

davon Nutzungstypen/Biotoptypen nach dem Eingriff (Nacheingriffssituation):

0,10 ha	(ca. 0,69 %) Sickerbecken
0,27 ha	(ca. 1,80 %) Sickerbeckenumfahrung, Brückenwartungsweg
0,32 ha	(ca. 2,16 %) Geh-/Radweg, Grundstücks- u. Wegeanbindungen
0,54 ha	(ca. 3,62 %) Rückbau nicht mehr benötigter Straßenflächen
0,57 ha	(ca. 3,83 %) Brückenfläche
1,62 ha	(ca. 10,89 %) Bankette K 9281 Spreestraße
3,84 ha	(ca. 25,86 %) Fahrbahnen K 9281 Spreestraße
7,60 ha	(ca. 51,14 %) Straßennebenflächen K 9281 Spreestraße (Böschungen, Mulden, sonstige begrünte Nebenflächen)

Den größten Flächenumfang nehmen zukünftig die Straßennebenflächen ein, die sich im Wesentlichen aus der Breite der Straßenböschungen – und sonstigen Nebenflächen ergeben.

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Verkehrsflächen beträgt die

Neuversiegelung: 3,84 ha Fahrbahnen K 9281 Spreestraße gesamt
+ 0,32 ha Geh-/Radweg, Grundstücks- u. Wegeanbindungen
- 1,67 ha bereits versiegelte Flächen (Ausbaustr., K 9115, S 130)
= 2,49 ha Neuversiegelung

Berücksichtigt man auch bei den Banketten und Straßennebenflächen die bereits vorhandenen Flächen dieser Art, so ergeben sich hier folgende Nettowerte:

neue Bankette: 1,62 ha Bankette K 9281 Spreestraße gesamt
- 0,25 ha vorhandene Bankette entlang Ausbaustrecke K 9281
= 1,37 ha neue Bankette

<u>neue Nebenflächen:</u>	7,60 ha	Straßennebenflächen K 9281 Spreestraße (Böschungen, Mulden, sonstige begrünte Nebenflächen)
	+ 0,10 ha	Sickerbecken
	+ 0,27 ha	Sickerbeckenumfahrung, Brückenwartungsweg
	- 0,51 ha	<u>vorhandene Nebenflächen entlang Straßen, in Wohngebieten bzw. landwirtschaftl. Betriebsstandort</u>
	= 7,46 ha	neue Straßennebenflächen

<u>neue Brückenfläche:</u>	0,57 ha	überschattete Spreewiesen, Spree
<u>Rückbau Straßenflächen:</u>	0,54 ha	Rückbau nicht mehr benötigter Straßenflächen

Unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Straßenflächen, -bankette u. – nebenflächen ergibt sich eine zusätzliche Eingriffsfläche von:

14,86 ha	Gesamteingriffsfläche (inkl. Straßenrückbauflächen u. vorhandene Verkehrsflächen)
- 1,67 ha	bereits versiegelte Flächen (Ausbaustr., K 9115, S 130)
- 0,25 ha	vorhandene Bankette entlang Ausbaustrecke K 9281
- 0,51 ha	vorhandene Nebenflächen entlang Straßen, in Wohngebieten bzw. landwirtschaftl. Betriebsstandort
= 12,43 ha	zusätzliche Eingriffsfläche

7.1.2 Ermittlung des Kompensationsumfangs nach Biotopwertverfahren (Eingriffs-/ Ausgleichs-Bilanz)

Bei der Vorgehensweise zur Ermittlung des Kompensationsumfangs werden die Verluste bzw. Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen

- allgemeiner Bedeutung

und (sofern vorliegend)

- besonderer Bedeutung

voneinander unterschieden.

Wertminderung von Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung

Die Ermittlung der Wertminderung von Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung (das sind Verlust bzw. Überprägung von Biotop- u. Nutzflächen) erfolgt anhand des Biotopwertes einer Fläche vor und nach dem Eingriff. Der Umfang der Wertminderung wird bei direkter Inanspruchnahme anhand der Differenz zwischen Ausgangswert (AW, Vor-Eingriff) und Zustandswert (ZW, Nach-Eingriff) der Biotoptypen auf den vom Eingriff betroffenen Flächen dargestellt $((AW/ha - ZW/ha) \times \text{Eingriffsfläche in ha})$. Im Ergebnis entsteht ein dimensionsloser Wert für die Wertminderung ($WE_{\text{Mind.}}$) als Ausdruck für die biotopbedingten Wertminderungen.

Dieser Vergleich der Vor-Eingriffs- mit der Nach-Eingriffssituation, der eine differenzierte Wirkungsprognose ersetzt, ist als Konvention in den Regelfällen der Eingriffsregelung akzeptiert.

Sofern darüber hinaus Wertminderungen durch indirekte Wirkungen vorliegen, werden diese zusätzlich verbal-argumentativ berücksichtigt.

Wertminderung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung

Die Wertminderung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung (z.B. ästhetische Funktion, Erholungsfunktion, spez. Lebensraumfunktion etc.) wird mit Hilfe eines Funktionsminderungsfaktors, welcher mit der Fläche des betroffenen Funktionsraumes multipliziert wird, ausgedrückt. Zu berücksichtigen ist, dass der Faktor zusätzlich zu der durch den Biotopverlust verursachten Wertminderung zur Anrechnung kommt.

Die Ermittlung von Funktionsminderungsfaktoren setzt die Bewertung der im Planungsraum vorliegenden Funktionsausprägung voraus (im vorliegenden Fall dienen die Ergebnisse der Landschaftspflegerischen Begleitplanung dazu!).

Funktionsminderungsfaktoren sind für die jeweils betroffenen Funktionen im Einzelfall festzulegen. Hierfür ist eine Spanne zwischen 0,1 und maximal 2,0 vorgesehen. Der Funktionsminderungsfaktor ist umso höher, je

- größer die Funktionsminderung ist (Unterscheidung Minderung und Totalverlust),
- höher die Bedeutung beeinträchtigter Strukturen und Bestände für die Funktionsfähigkeit ist.

Weitere Kriterien zur differenzierenden Bewertung auf der Objektebene

- Größe, Ausdehnung
- Lage im Raum (Lage im Biotopverbund, benachbarte Lage zu empfindlichen Bereichen, Lagebezug zu Belastungsquellen) sowie
- bestehende Vorbelastungen.

Die Bewertung der jeweiligen Funktionsausprägung wird auf die Fläche der spezifischen Funktionsräume bezogen. Die Funktionsräume können, müssen aber nicht mit den Grenzen der Biotoptypen übereinstimmen.

Darstellung des Kompensationsumfangs getrennt nach Wald- und sonstigen Biotopen

Wie in Kap. 7.1.1 bereits dargelegt, ist für die bau- und anlagebedingten Waldverluste eine Kompensation in Form von Erstaufforstungsflächen im Verhältnis von 1 zu 1,28 zu den dauerhaften Waldflächenverlusten zu erbringen.

Zur besseren Nachvollziehbarkeit der Bilanzierung erfolgt für die Wertminderung der Waldbiotope eine von den übrigen Wertminderungen getrennte Darstellung des Kompensationsumfangs. Damit ergibt sich bei der Darstellung des Kompensationsumfangs folgende Gliederung:

- Waldverluste und damit verbundene Wertminderung von Wert- und Funktionselementen allgemeiner und besonderer Bedeutung
- Sonstige Biotopverluste und damit verbundene Wertminderungen von Wert- und Funktionselementen allgemeiner und besonderer Bedeutung

Der **Gesamtkompensationsbedarf** nach Biotopwertverfahren (Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz) beläuft sich auf:

134,03 WE.

Für die exakte Berechnung/ Herleitung des Kompensationsbedarfs sei an dieser Stelle auf die Übersicht zur Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung in Kap. 8.1.2 und auf die Formblätter I bis IV in der Anlage I verwiesen.

7.2 Konzept der Maßnahmenplanung

Die Konzeption der Maßnahmenplanung hat folgende Punkte zum Ziel:

- Vermeidung von Auswirkungen des Vorhabens auf das FFH- Gebiet und europäisch geschützte Arten
- Umsetzung von Maßnahmen in der Spreeniederung

- Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange bei der Maßnahmenplanung
- Bereitstellung von Ersatzaufforstungsflächen für Waldverluste außerhalb der Spreeniederung
- Anlage der Erstaufforstungsflächen in Anlehnung an die potentielle natürliche Vegetation

Da die Trasse zu weiten Teilen durch einen Kiefernforst verläuft, treten innerhalb dieses Bereiches zu beiden Seiten der geplanten Trasse Waldflächenverluste ein. Für das Vorhaben besteht daher die Notwendigkeit, Kompensationsmaßnahmen i. F. v. Erstaufforstungen anlegen zu müssen. Die straßennahen Waldflächenverluste müssen durch adäquate Erstaufforstungen kompensiert werden; Waldumwandlungen bzw. Waldumbaumaßnahmen sind nicht ausreichend (STAATSBETRIEB SACHSENFORST, 08.10.2015)).

Zur Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange wurde entsprechend § 15 Abs. 3 BNatSchG geprüft, ob Entsiegelungsflächen oder Flächen der Öffentlichen Hand für Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung stehen. Ferner wurde entsprechend § 10 Abs. 3 SächsNatSchG geprüft, ob geeignete Flächen bei der Sächsischen Ökoflächenagentur (Sächs. Landsiedlung GmbH) zur Verfügung stehen. Die nachfolgende Aufstellung fasst die durchgeführten Flächenanfragen und erhaltenen Auskünfte zusammen:

Tab. 15: Überblick über die im Rahmen der Suche nach Entsiegelungsflächen bzw. Flächen der Öffentlichen Hand kontaktierten Institutionen und deren ggf. angebotene Flächen/ Objekte

Beteiligte Institution	Anfrage vom:	Antwort vom:	Ergebnis (Maßnahmenvorschläge, -hinweise)
Landratsamt Bautzen, Straßen- und Tiefbauamt	09.10.2015	14.10.2015; 21.10.2015	- der Landkreis hat keine Flächen für Erstaufforstung oder Entsiegelung Hinweise: - Gemeinden kennen evtl. Private, die Flächen zur Verfügung stellen würden, - Ausgleichsgebiet muss nicht zu eng gezogen werden, - Landkreis kauft keine Flächen für Ersatzmaßnahmen (BVVG/ SIB entfallen somit), nach Pflegezeit geht Wald/ Ersatzpflanzung in Eigentum des Privaten/ der Gemeinde über
Sächsische Ökoflächen-Agentur c/o Sächsische Landsiedlung GmbH	09.10.2015	26.10.2015	- derzeit keine Maßnahmen verfügbar, die die genannten Anforderungen hinsichtlich Art und Umfang (Erstaufforstungsflächen) erfüllen - Anteile aus Ökokontomaßnahmen Hausdorf bzw. Lieske (Biotopverbundplanungen) stünden zur Verfügung (Abstand der Flächen zum Planungsvorhaben ca. 25 bzw. 33 km)
Gemeinde Spreetal	09.10.2015	13.11.2015	- Entsiegelungsflächen in Gemeinde Spreetal lediglich Rückbauabschnitt des geplanten Vorhabens, weitere Flächen nicht vorhanden, - mgl. Ansprechpartner für Ersatzpflanzungen: Herr Dr. Burkhart (Forst LIPA)
Bundesforst (Bundesanstalt für Immobilienaufgaben)	09.10.2015	09.11.2015	- Entsiegelungsflächen/ Neuaufforstungsflächen stehen in direkter Eingriffsnähe nicht zur Verfügung; die nächsten Flächen liegen in Straßgräbchen zw. Bernsdorf und Kamenz - nach Entsiegelung könnte Fläche in Straßgräbchen zur Aufforstung genutzt werden - Abstand der Flächen zum Planungsvorhaben ca. 33 km in südwestlicher Richtung
Staatsbetrieb	20.10.2015	30.10.2015	- In Abstimmung mit Oberer Forstbehörde

Beteiligte Institution	Anfrage vom:	Antwort vom:	Ergebnis (Maßnahmenvorschläge, -hinweise)
Sachsenforst (Ref. 33)			kann Waldersatzbedarf auch sachsenweit über freistaatseigene Flächen erfolgen: <ul style="list-style-type: none"> - LK Sächsische Schweiz, Gemarkung Oberrottendorf ca. 7 ha (Abstand zum Planungsvorhaben ca. 50 km) - LK Görlitz, Gemarkung Weißkeißel ca. 0,6 ha (Abstand zum Planungsvorhaben ca. 20,5 km) - Restl. Flächen z. B in waldarmen Regionen wie Leipziger Land umsetzbar (Abstand zum Planungsvorhaben ca. 125 km)
Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt (LaNU)	21.10.2015	02.11.2015	- nach Abstimmung mit Naturschutzfonds (NSchF) derzeit keine Flächen verfügbar
Herr Keil ²³ (privater Waldbesitzer)	16.11.2015 (telefonisch)	17.11.2015	- verfügbare Flächen: 2 Flurstücke in der Gemeinde Schönteichen, östl. von Biehla (mit UNB abgestimmt, Erstaufforstungsanträge sind noch zu stellen) <ul style="list-style-type: none"> - 4 weitere Flächen an gleicher Stelle möglich, diese sind noch mit UNB abzustimmen - alle Flächen sind z.T. bereits mit Gehölzen bestockt und liegen innerhalb oder angrenzend an vorhandene Wälder - Abstand der Flächen zum Planungsvorhaben ca. 30,1 km in südwestlicher Richtung
Dr. Burkhardt ²⁴ (privater Waldbesitzer, Forst LIPA GmbH)	17.11.2015	24.11.2015 15.03.2016 (telefonisch)	- 9,3 ha genehmigte Erstaufforstungsflächen bei Mortka und Friedersdorf, Gemeinde Lohsa <ul style="list-style-type: none"> - Abstand der Flächen zum Planungsvorhaben ca. 16 km in südlicher Richtung - die übrigen 2,35 ha können sicher ebenfalls bereitgestellt werden, ebenso wie 2 ha Entsiegelungsfläche - Eine Bereitstellung der in Aussicht gestellten Flächen (siehe 3. Anstrich), ist nicht möglich. Wurden bereits anderweitig vergeben oder Umsetzbarkeit fraglich.
Spreewitzer Rinderzucht und Landschaftspflege GmbH	17.11.2015 (telefonisch) 04.12.2015 22.02.2016	25.11.2015 (gemeinsamer Termin) 17.12.2015	- keine Entsiegelungsflächen verfügbar <ul style="list-style-type: none"> - Flächenumwandlung von Acker in Dauergrünland als ungünstig bewertet - Erörtern diverser von VIC LUP konzipierter Maßnahmenvorschläge anhand von schematischen Übersichtskarten/-luftbildern - Schriftliche Abstimmung über mögliche und nicht mögliche Maßnahmen auf Nutzflächen des Agrarbetriebes (Lage in der Spreeniederung zwischen Spreewitz-Siedlung und Neustadt) - Darstellung der Maßnahmen, die Gegenstand der Planung werden
Herr Blüthgen ²³	24.2.2016	02.03.2016	- Ca. 3,5 ha bei Cunnersdorf, Gemeinde

²³ Kontaktherstellung über Landratsamt Bautzen, Straßen- und Tiefbauamt (STA) per E-Mail Kontaktdaten am 13.11.2015 erhalten und Kontakt zu Hr. Schöne (Revierförster) vermittelt

²⁴ Kontaktherstellung über Gemeinde Spreetal

Beteiligte Institution	Anfrage vom:	Antwort vom:	Ergebnis (Maßnahmenvorschläge, -hinweise)
(privater Waldbesitzer)		(telefonisch) 22.03.2016	Schönteichen verfügbar, Zuarbeit genauerer Informationen erfolgt. - Abstand der Flächen zum Planungsvorhaben ca. 33 km in südwestlicher Richtung - Erteilt Zustimmung, dass seine Flächen im Umfang von ca. 3,6 ha zur Erstaufforstung genutzt werden dürfen.
Herr Reh ²³ [privater Waldbesitzer]	18.03.2016 01.04.2016	22.03.2016	- Zustimmung, dass ca. 4.100 m ² in der Gem. Gräfenhein in Planung aufgenommen werden können. - Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kein Bedarf an Flächen, da ausreichend anderweitige Flächen verfügbar sind.
Bartke & Heiduschke ²³ [private Waldbesitzer]	18.03.2016 01.04.2016	20.03.2016	- Hr. Heiduschke an Erstaufforstung der Flächen interessiert - Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kein Bedarf an Flächen, da ausreichend anderweitige Flächen verfügbar sind.

Zusätzlich zu der Suche nach Entsiegelungsflächen und sonstigen Flächen bei o. g. Institutionen und Privaten, wurde das Restflächenpotential entlang des Vorhabens K 9281, 2. BA untersucht. Unter Restflächen werden landwirtschaftliche Teilflächen verstanden, die nach Bau des Vorhabens aufgrund ihres Flächenzuschnitts (Enge, Schmalheit, Kleinflächigkeit etc.) für eine weitere landwirtschaftliche Nutzung aller Voraussicht nach ausscheiden. Derartige Flächen wurden jedoch nicht identifiziert und stehen folglich für die weitere Maßnahmenplanung nicht zur Verfügung.

Das Maßnahmenkonzept beruht – im Ergebnis der erfolgten Abstimmungen und erteilten Zusagen – auf 2 Säulen:

1. Umsetzung von Maßnahmen in der Spreeniederung zwischen Spreewitz-Siedlung und Neustadt im Einvernehmen mit dem betroffenen Landwirt
2. Realisierung der Erstaufforstungsflächen auf Flächen von Forst Lipa in der Gemeinde Lohsa sowie Flächen von Hr. Blüthgen in der Gemeinde Schönteichen

Die unter Punkt 1 genannten Flächen liegen eingriffsnah, die unter Punkt 2 genannten Flächen eingriffsfrem im Abstand von ca. 16 bzw. 33 km zum Planungsvorhaben. D.h. es wurde auf die nächst gelegenen verfügbaren Kompensations- bzw. Erstaufforstungsflächen zurückgegriffen.

7.3 Darstellung der Maßnahmen

Im Folgenden werden die geplanten Ausgleichs-, Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen kurz beschrieben und erläutert.

7.3.1 Ausgleichsmaßnahmen

Folgende Ausgleichsmaßnahmen sind vorgesehen:

Maßn.-Nr. LBP	Maßn.-Nr. FFH / ASB	Bezeichnung der Maßnahme
Streckenbegleitende Maßnahmen		
4 A	--	Rückbau nicht mehr benötigter Straßenflächen
Maßnahmen angrenzend an die Trasse in der Spreeniederung zw. Spreewitz-Siedlung und Neustadt		
24 A	--	Anlage eines Kleingewässers auf Weidefläche

Maßn.- Nr. LBP	Maßn.-Nr. FFH / ASB	Bezeichnung der Maßnahme
31 A	–	Anlage von Waldflächen auf Straßenrückbaustrecke
39 A	–	Anlage einer Baumreihe auf Acker bzw. Radweggrünstreifen
Erstaufforstungsmaßnahmen zwischen Morka und Friedersdorf (Gem. Lohsa) ca. 16 km südlich des geplanten Vorhabens		
40 A	–	Anlage eines Feldgehölzes auf Acker
42 A	–	Anlage eines Feldgehölzes auf Acker

Nachfolgend werden die Ausgleichsmaßnahmen kurz beschrieben.

4 A: Rückbau nicht mehr benötigter Straßenflächen (ca. 5.555 m²)

Durch den Rückbau nicht mehr benötigter Straßenflächen im Bereich Bauanfang (vgl. Lageplan 1) bzw. südöstlich von Spreewitz (vgl. Lageplan 3, 4 u. 7) entstehen neue Lebensräume:

- ca. 995 m² Landschaftsrasen (vgl. Maßnahme 5G),
- ca. 2.060 m² Feldweg,
- ca. 2.500 m² Wald (vgl. Maßnahme 31 A)

mit entsprechend positiven Wirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen.

24 A: Anlage eines Kleingewässers auf Weidefläche (ca. 770 m²)

In der östlichen Spreeniederung südöstlich von Spreewitz, zwischen dem geplanten Brückenbauwerk und dem vorhandenen ausdauernden Kleingewässer (LRT 3150), ist ein Kleingewässer mit max. 0,8 m Tiefe und einer Böschungsneigung von ca. 1:4 und flacher anzulegen. Das Kleingewässer ist auf der Nord- und Ostseite mit einzelnen Sträuchern zu bepflanzen und durch einen Weidezaun vor Viehtritt zu schützen.

31 A: Anlage von Waldflächen auf Straßenrückbaustrecke (2.500 m²)

Anlage einer Gehölzfläche mit Junggehölzen aus autochthonen Herkünften (Baumarten der potentiellen natürlichen Vegetation(pnV): Typischer Kiefern-Eichenwald) in der Spreeniederung östlich Spreewitz-Siedlung, im Bereich der Rückbaustrecke des alten Spreewitzer Weges.

39 A: Anlage einer Baumreihe auf Acker bzw. Radweggrünstreifen (ca. 1.850 m²)

Anlage einer Baumreihe (Art: Stieleiche/ 38 Stk., Hochstämme/ STU 14-16, autochthoner Herkunft) im Pflanzabstand vom Radwegrand von ca. 2,50 m und in Reihe von ca. 10 m im Bereich nördlich Neustadt, entlang des Spreeradweges.

Die Baumreihe ist durch geeignete Maßnahmen vor dem Unterpflügen am ackerseitigen Maßnahmenrand und vor Wildverbiss zu schützen.

40 A/ 42 A: Anlage eines Feldgehölzes auf Acker (ca. 9.500 m²/ 5.390 m²)

Anlage einer Waldfläche ((Kiefern-)Birken-Stieleichenwald) entsprechend der Vorgaben der Erstaufforstungsgenehmigung des Landratsamtes Bautzen in Abstimmung mit den Wünschen des Eigentümers.

40 A:

West- und Nordrand: breiter Strauchrand im Abstand von 1 bis 11 m zur Grenze, ab 11 m Abstand zur Grenze Waldfläche, äußere Sträucher nicht größer als 2 m Wuchshöhe.

Ostrand: Obstbäume im Abstand von 6 m zur Flurstücksgrenze, Strauchmantel zwischen 10 bis 15 m Abstand zur Grenze, ab 15 m Abstand zur Grenze Waldfläche. Abstand der Obstbäume untereinander in Reihe ca. 10 m.

42 A:

West-, Süd- und Ostrand: Obstbäume im Abstand von 6 m zur Flurstücksgrenze, Strauchmantel zwischen 10 bis 15 m Abstand zur Grenze, ab 15 m Abstand zur Grenze Waldfläche. Abstand der Obstbäume untereinander in Reihe ca. 10 m.

Nordrand: breiter Strauchrand im Abstand von 1 bis 6 m zur Grenze, ab 6 m Abstand zur Grenze Waldfläche, äußere Sträucher nicht größer als 2 m Wuchshöhe.

7.3.2 Ersatzmaßnahmen

Folgende Ersatzmaßnahmen sind vorgesehen:

Maßn.- Nr. LBP	Maßn.-Nr. FFH / ASB	Bezeichnung der Maßnahme
Maßnahmen angrenzend an die Trasse in der Spreeniederung zw. Spreewitz-Siedlung und Neustadt		
20 E	--	Anlage eines Feldgehölzes auf Weidefläche
21 E	--	Anlage eines Feldgehölzes auf Weidefläche
22 E	--	Vertiefung eines vorhandenen Grabens
23 E	--	Anlage eines Kleingewässers auf Weidefläche
25 E	--	Anlage eines Kleingewässers auf Weidefläche
26 E	--	Anlage eines Kleingewässers auf Weidefläche
27 E	--	Anlage einer wegbegleitenden Strauchhecke auf Intensivgrünland
28 E	--	Ergänzung von Ufergebüsch in gehölzfreien Grabenabschnitten
29 E	--	Ergänzung von Ufergehölzen in gehölzfreien Grabenabschnitten
30 E	--	Anlage einer wegbegleitenden Feldhecke entlang Straßenrückbaustrecke
32 E	--	Entkrautung eines verlandenden Stillgewässers bzw. Anlage eines Kleingewässers auf Verlandungsvegetation
33 E	--	Anlage eines Waldtümpels auf Waldwiese
34 E	--	Anlage eines Kleingewässers auf Feuchtgrünland
35 E	--	Teilvertiefung u. Erweiterung einer vorhandenen Wiesenlache
36 E	--	Teilvertiefung einer vorhandenen Wald- bzw. Wiesenlache
37 E	--	Anlage von Gehölz- und Strauchgruppen auf Grünland (Abpflanzung Rodelberg)
38 E	--	Anlage einer Streuobstwiese auf Grünland
Erstaufforstungsmaßnahmen zwischen Mortka und Friedersdorf (Gem. Lohsa) ca. 16 km südlich des geplanten Vorhabens		
41 E	--	Anlage eines Feldgehölzes auf Acker
43 E	--	Anlage eines Feldgehölzes auf Acker
44 E	--	Anlage eines Feldgehölzes auf Acker
45 E	--	Anlage eines Feldgehölzes auf Grünland
46 E	--	Anlage eines Feldgehölzes auf Acker
47 E	--	Anlage eines Feldgehölzes auf Acker
48 E	--	Anlage eines Feldgehölzes auf Grünland bzw. Acker
Erstaufforstungsmaßnahmen nördlich Cunnersdorf (Gem. Schönteichen) ca. 33 km südwestlich des geplanten Vorhabens		
49 E	--	Anlage einer Erstaufforstungsfläche auf Acker
50 E	--	Anlage einer Erstaufforstungsfläche auf Grünland
51 E	--	Anlage einer Erstaufforstungsfläche auf Grünland

Nachfolgend werden die Ersatzmaßnahmen kurz beschrieben.

20 E/ 21 E: Anlage eines Feldgehölzes auf Weidefläche (ca. 2.500 m²/ ca. 2.540 m²)

Anlage einer Gehölzfläche mit Junggehölzen aus autochthonen (gebietsheimischen) Herkünften im Bereich der Spreeniederung östlich von Spreewitz-Siedlung.

Im Bestandsinnern Baumarten, am westlichen und südlichen Bestandsrand Aufbau eines Strauchmantels. Baum- und Straucharten der potentiellen natürlichen Vegetation (Traubenerlen-Eschenwald im Übergang zu Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald und Erlen-Stieleichenwald).

22 E: Vertiefung eines vorhandenen Grabens (ca. 685 m²)

Der Wiesengraben in der Spreeniederung südöstlich Spreewitz-Siedlung ist abschnittsweise (auf Längen von 10 bis 20 m) auf ca. 0,8 m einzutiefen (derzeitige Grabentiefe ca. 0,5 m und Sohlenbreite ca. 1,0 m). Zwischen den vertieften Abschnitten verbleiben ca. 5 bis 10 m lange unvertiefte Abschnitte. Der Graben ist nicht durchgängig zu vertiefen, da das Wasser nicht abgeführt, sondern im Graben verbleiben soll, um die Habitatqualitäten als Amphibienlaichgewässer zu verbessern.

23 E/ 25 E/ 26 E: Anlage eines Kleingewässers auf Weidefläche (ca. 770 m²/ 765 m²/ 740 m²)

Innerhalb der Spreeniederung südöstlich von Spreewitz-Siedlung (23 E) und östlich von Spreewitz (25/ 26 E) sind im Bereich der Viehweiden Kleingewässer mit max. 0,8 m Tiefe und einer Böschungsneigung von 1:4 und flacher anzulegen. Zudem sind partiell Uferabschnitte randlich mit einzelnen Sträuchern zu bepflanzen.

Um die Kleingewässer vor Viehtritt zu schützen, sind sie mit einem Weidezaun einzuzäunen.

27 E: Anlage einer wegbegleitenden Strauchhecke auf Intensivgrünland (ca. 1.640 m²)

Anlage einer zweireihigen Strauchhecke auf einer insgesamt 8,0 m breiten Maßnahmenfläche innerhalb der Spreeniederung nördlich von Spreewitz. Verwendung von standorttypischen Sträuchern aus autochthonen (gebietsheimischen) Herkünften.

Die Maßnahmenfläche ist durch einen Vegetationsschutzzaun vor Wildverbiss zu schützen.

28 E/ 29 E: Ergänzung von Ufergebüsch in gehölzfreien Grabenabschnitten (590 m²/ 395 m²)

Aufwertung des in der Spreeniederung östlich von Spreewitz vorhandenen Grabens entlang der Rinderstallanlage, durch einreihige Bepflanzung oder Einzelbepflanzung entlang der Grabenböschung mit Sträuchern (28 E, z.B. Dornsträucher - Habitatrequisite für Neuntöter, Art speißt erbeutete Nahrung auf Dornen auf)/ Gehölzen (29 E, z.B. Erle) (standorttypische Gehölze) aus autochthonen (gebietsheimischen) Herkünften. Zwischen den Gebüsch in gehölzfreien Abschnitten Anlage von Schwachholzhäufen (Ansitzwarte bzw. Brutplatz Neuntöter).

Die Maßnahmenfläche ist durch geeignete Vegetationsschutzmaßnahmen vor Wildverbiss zu schützen.

30 E: Anlage einer wegbegleitenden Feldhecke entlang Straßenrückbaustrecke (ca. 2.310 m²)

Anlage einer dreireihigen Heckenpflanzung (Abstand der Pflanzreihen untereinander: ca. 1,5 m, Abstand in Reihe ca. 1,5 m) mit einzelnen Überhältern, standorttypische Gehölze aus autochthonen (gebietsheimischen) Herkünften (80% Sträucher – u. a. Dornsträucher, 10 % Baumarten) innerhalb der Spreeniederung südöstlich Spreewitz, entlang Straßenrückbaustrecke.

Die Maßnahmenfläche ist durch einen Vegetationsschutzzaun vor Wildverbiss zu schützen.

32 E: Entkrautung eines verlandenden Stillgewässers bzw. Anlage eines Kleingewässers auf Verlandungsvegetation (ca. 2.100 m² bzw. 625 m² (nördliche bzw. südl. Teilfläche))

Maßnahme in der Spreeniederung südöstlich Spreewitz, am östlichen Niederungsrand. In der nördlichen Teilfläche des ausdauernden Kleingewässers sind Teile des breiten Röhrchsaumes zu entnehmen. In der südlichen Teilfläche ist ein Kleingewässer anzulegen.

33 E: Anlage eines Waldtümpels auf Waldwiese (ca. 3.680 m²)

Anlage eines Waldtümpels von bis zu 0,80 m Tiefe, Böschungsneigungen 1:4 und flacher im Bereich der Spreeniederung südlich Eichbusch, am südlichen Niederungsrand.

34 E: Anlage eines Kleingewässers auf Feuchtgrünland (ca. 2.950 m²)

Anlage eines temporären Kleingewässers, im Bereich der Spreeniederung südöstlich Eichbusch, parallel zur Spree, von bis zu 0,80 m Tiefe, Böschungsneigungen 1:4 und flacher inklusive randlicher Bepflanzung des Kleingewässers auf der Nordseite mit einzelnen Sträuchern.

35 E: Teilvertiefung u. Erweiterung einer vorhandenen Wiesenlache (ca. 3.830 m² (2.550 + 1.280 m²))

Maßnahme im Bereich der Spreeniederung südöstlich Eichbusch, am südlichen Niederungsrand. Die vorhandene Wiesenlache ist am Nordrand und parallel zu diesem in einem Streifen von ca. 10 m auf bis zu 0,80 m zu vertiefen. Das Wirtschaftsgrünland nördlich der Wasserlache ist auf bis zu 0,30 m zu vertiefen. In der Fläche können Bulten des Grünlands zur Erhöhung der Strukturvielfalt erhalten bleiben. Das Kleingewässer ist auf der Nordseite randlich mit einzelnen Sträuchern zu bepflanzen.

36 E: Teilvertiefung einer vorhandenen Wald- bzw. Wiesenlache (ca. 2.340 m²)

Maßnahme im Bereich der Spreeniederung südöstlich Eichbusch, am südlichen Niederungsrand. Der im Wald gelegene Teil der Wasserlache ist lokal in 2 Streifen von ca. 20 m Länge und ca. 4 m Breite um 0,3 m zu vertiefen (Böschungsneigung ca. 1:3 und flacher). Der auf der Wiese gelegene Teil der Wasserlache ist in der Mitte bis ca. 0,8 m zu vertiefen (Böschungsneigungen 1:4 und flacher). Die Nordseite der Wasserlache ist mit einzelnen Sträuchern randlich zu bepflanzen.

37 E: Anlage von Gehölz- und Strauchgruppen auf Grünland (Abpflanzung Rodelberg) (ca. 970 m² (Größe von West-, Süd- bzw. Osthang))

Maßnahme im Bereich Neustadt, östlicher Ortsrand. Auf dem West-, Süd- bzw. Osthang des Rodelhanges sind gemischte Baum- und Strauchgruppen zu pflanzen. Der Nordhang (Rodelhang) bleibt gehölzfrei.

38 E: Anlage einer Streuobstwiese auf Grünland (ca. 3.310 m² (davon 400 m² Gehölzaufwuchs))

Maßnahme im Bereich Neustadt, östlicher Ortsrand, nördlich vom Rodelhang. Auf der vorhandenen Mähwiese mit dem inselartigen Laubreinbestand (Gebüsch) ist eine Streuobstwiese mit regionaltypischen Obstbaumsorten im Pflanzabstand von ca. 8 x 8 m anzulegen. Zuvor ist der buschige Laubreinbestand zu fällen und die Stubben zu roden.

41 E bis 48 E: Anlage eines Feldgehölzes auf Grünland bzw. Acker

Anlage von Waldflächen ((Kiefern-)Birken-Stieleichenwald bzw. Typischer Kiefern-Eichenwald, Hainbuchen-Stieleichenwald) auf den von Forst Lipa zur Verfügung gestellten Flächen (Gemeinde Lohsa), entsprechend der Vorgaben der Erstaufforstungsgenehmigung des Landratsamtes Bautzen in Abstimmung mit den Wünschen des Eigentümers (u.a. Gestaltung Strauchrand, Anlage von Obstbäumen).

49 E bis 51 E: Anlage einer Erstaufforstungsfläche auf Grünland

Anlage von Waldflächen ((Kiefern-)Birken-Stieleichenwald im Übergang zum Erlen-Stieleichenwald bzw. Erlen-Bruchwald) auf den von Herrn Blüthgen zur Verfügung gestellten Flächen (Gemeinde Schönteichen, nördlich Cunnersdorf), entsprechend der Vorgaben der Erstaufforstungsgenehmigung des Landratsamtes Bautzen in Abstimmung mit den Wünschen des Eigentümers (u.a. Gestaltung Strauchrand).

7.3.3 Gestaltungsmaßnahmen

Folgende Gestaltungsmaßnahme ist vorgesehen:

5 G: Eingrünung der Verkehrsanlage

Eingrünung der Verkehrsanlage durch Einsaat der Straßennebenflächen (inklusive Bankette, Böschungen, Mulden, Versickerbecken) zur Einbindung der Straße und ihrer Nebenflächen in die Landschaft (Verminderung der technischen Überprägung der Landschaft durch Straßenneu-/ausbau).

8 Eingriffs- Ausgleichs- Bilanz

8.1 Tabellarische Bilanzierung

Mit dem Vorhaben „K 9281 Spreestraße, 2. BA“ sind unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden. Diese Eingriffe sind gemäß §§ 14 und 15 BNatSchG durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen) zu kompensieren.

Die nachfolgenden Kapitel dienen dazu, einerseits ausgehend von den Eingriffen in Natur- und Landschaft den notwendigen Kompensationsumfang zu bestimmen und andererseits den Nachweis zu führen, dass die geplanten Kompensationsmaßnahmen ausreichen, den verursachten Eingriff zu kompensieren (Eingriff-Ausgleichs-Bilanz).

Die Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich/ Ersatz erfolgt im vorliegenden Fall anhand des sächsischen Biotopwertverfahrens gemäß:

Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, Sächs. Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL), Dresden, im Juli 2003, Fassung Mai 2009.

Bei dem Verfahren wird der Wert einer Fläche je nach Nutzungs- bzw. Biotoptyp in dimensionslose Werteinheiten (WE) überführt. Durch Vergleich des Wertes einer Fläche vor dem Eingriff mit dem Wert der Fläche nach dem Eingriff, wird der erforderliche Kompensationsumfang ermittelt. Analog werden die Wertsteigerungen auf den Ausgleichs- bzw. Ersatzflächen ermittelt. Die Wertminderungen auf den Eingriffsflächen werden anschließend den Wertsteigerungen auf den Kompensationsflächen gegenübergestellt.

Die Anwendung des Verfahrens beruht auf Forderungen der Unteren Naturschutzbehörde.

8.1.1 Detaillierte Eingriffs- Ausgleich- Bilanz

Die Bilanzierung erfolgt entsprechend der Vorgabe der Handlungsempfehlung in Form der Formblätter I bis IV (im Folgenden wird nach der offiziellen Bezeichnung eines Formblattes dessen Ziel in Klammern erläutert):

- Formblatt I: Ausgangswert und Wertminderung der Biotope
(die Wertminderung der allgemeinen Naturhaushaltsfunktionen, d.h. der Überbauten bzw. überformten Biotope, wird ermittelt; dabei wird differenziert nach ausgleichbaren Biotopverlusten sowie Biotopverlusten, die Ersatzmaßnahmen erfordern; der Gesamtwert der notwendigen Ersatzmaßnahmen für nicht ausgleichbare Biotopverluste wird ermittelt)
- Formblatt II: Wertminderung und funktionsbezogener Ausgleich bzw. Ersatz
(die Wertminderung besonderer Naturhaushaltsfunktionen, das heißt die Zerschneidung des Landschaftsschutzgebietes u. die Beeinträchtigung seiner Erholungsfunktion), wird ermittelt und den Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen, die besondere Funktionen entfalten, gegenübergestellt; im Ergebnis verbleibt ein Wertüberschuss oder Wertdefizit)
- Formblatt III: Wertminderung und biotopbezogener Ausgleich
(ausgleichbaren Biotopverlusten aus Formblatt I – das sind Verluste von Biotopen mit einer Wiederherstellungszeit < 25 Jahre – werden die geplanten Ausgleichsmaßnahmen gegenübergestellt; im Ergebnis verbleibt ein Wertüberschuss oder Wertdefizit)
- Formblatt IV: Nicht ausgleichbare Wertminderung und biotopbezogener Ersatz
(allen nicht ausgleichbaren Biotopverlusten aus Formblatt I werden die geplanten Ersatzmaßnahmen gegenübergestellt. Der Gesamtwert der Ersatzmaßnahmen wird ermittelt unter Berücksichtigung von Werteüberschüssen oder -defiziten der Formblätter II u. III; in der Summe muss der Gesamtwert der Ersatzmaßnahmen so hoch sein, dass die Bilanz auf Formblatt IV ausgeglichen ist)

Die Detaillermittlung gemäß Handlungsempfehlung ist als Anlage I beigelegt.

Konflikte bzw. Maßnahmen, die sich über das Biotopwertverfahren gemäß Handlungsempfehlung nicht „in Wert setzen“ lassen (Konflikte bzw. Maßnahmen des FFH-Gebiets- bzw. FFH-Artenschutzes) werden verbal-argumentativ erörtert.

8.1.2 Übersicht Eingriffs- Ausgleichs- Bilanz

Die nachfolgende Tabelle fasst die detaillierte Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz in wichtigen Eckdaten (Gesamteingriffsumfang, Gesamtkompensationsumfang, auftretende Konflikte und ihre Kompensation) zusammen.

Neu- und Ausbau des 2. Bauabschnittes der K 9281 (Spreestraße)
Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tab. 16: Zusammenfassende Kurzübersicht der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz nach Biotopwertverfahren Freistaat Sachsen

Eingriff				Kompensation	
1	2	3	4	5	6
Konflikt- Nr.	Eingriffssituation/ Art der Beeinträchtigung der betroffenen Wert- und Funktionselemente	Verlust bzw. Beeinträchtigung in ha	WE _{Mind.}	Maßnahmen- Nr.	Beschreibung der Maßnahme
Verlust besonderer Funktionen des Naturhaushalts (Bilanz Formblatt II in Anlage I)					
18 L ³	Beeinträchtigung/ Minderung Ästhetische/ Rekreative Funktion des Landschaftsschutzgebietes	20,04	30,06	--	Maßnahmen angrenzend an die Trasse in der Spreeniederung zwischen Spreewitz-Siedlung und Neustadt (Ersatzmaßnahmen) [22 E, 26 E, 28 E, 29 E, 32 E, 33 E, 34 E, 35 E, 36 E]
	Bilanz Formblatt II	20,04	30,06		
Ausgleich sonstiger Biotopverluste und ausgleichbarer Waldverluste (Bilanz Formblatt III in Anlage I)					
11 B ^{1,3}	Versiegelung/ Überformung/ Inanspruchnahme sonstiger Biotope	1,78	2,50	--	hpts. Maßnahmen angrenzend an die Trasse in der Spreeniederung zwischen Spreewitz-Siedlung und Neustadt, z.T. auch streckenbegleitende Maßnahmen und Erstaufforstungsmaßnahmen (Ausgleichsmaßnahmen) [24 A, 4 A, 31 A, 39 A]
23 B ^{1,3}	Versiegelung/ Überformung/ Inanspruchnahme Waldbiotope	1,93	14,95		Erstaufforstungsmaßnahmen zwischen Mortka und Friedersdorf (Gem. Lohsa) ca. 16 km südlich des geplanten Vorhabens und nördlich Cunnersdorf (Gem. Schönteichen) ca. 33 km südwestlich des geplanten Vorhabens (Ausgleichsmaßnahmen) [40 A, 42 A]
	Bilanz Formblatt III	3,71	17,45		
Ersatz sonstiger Biotopverluste und Ersatz Waldverluste (Bilanz Formblatt IV in Anlage I)					
11 B ^{2,3}	Versiegelung/ Überformung/ Inanspruchnahme sonstiger Biotope	2,21	10,60	--	hpts. Maßnahmen angrenzend an die Trasse in der Spreeniederung zwischen Spreewitz-Siedlung und Neustadt, z.T. auch streckenbegleitende Maßnahmen und Erstaufforstungsmaßnahmen (Ersatzmaßnahmen) [20 E, 21 E, 23 E, 25 E, 27 E, 30 E, 37 E, 38 E]
23 B ^{2,3}	Versiegelung/ Überformung/ Inanspruchnahme Waldbiotope	6,51	75,91		Erstaufforstungsmaßnahmen zwischen Mortka und Friedersdorf (Gem. Lohsa) ca. 16 km südlich des geplanten Vorhabens und nördlich Cunnersdorf (Gem. Schönteichen) ca. 33 km südwestlich des geplanten Vorhabens (Ersatzmaßnahmen) [41 E, 43 E, 44 E, 45 E, 46 E, 47 E, 48 E, 49 E, 50 E, 51 E,]
	Bilanz Formblatt IV	8,72	86,52		
	Gesamtbilanz:	32,47	134,03		
	davon Verlust/Überformung: [3,71 ha + 8,72 ha]	12,43			
	davon Beeinträchtigung Landschaftsschutzgebiet:	20,04			

¹ ausgleichbare Konflikte nach Kapitel 6.3.2, Kompensation mittels Ausgleichsmaßnahmen

² nicht ausgleichbare Konflikte nach Kapitel 6.3.2, Kompensation mittels Ersatzmaßnahmen

³ bedingt durch 1 Bo und 2 Bo

8.2 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz verbal-argumentativ

Mit dem Bauvorhaben sind Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden. Der Gesamtumfang an Flächenverlust bzw. -beeinträchtigung des geplanten Vorhabens beläuft sich insgesamt auf ca. 32,47 ha. Davon sind etwa 12,43 ha tatsächlicher Flächenverlust/Überformung (vgl. Kapitel 7.1.1, zusätzliche Eingriffsfläche) und ca. 20,04 ha Beeinträchtigung der Funktionalität des Landschaftsschutzgebiets „Spreelandschaft Schwarze Pumpe“²⁵.

Gemäß Biotopwertverfahren nach Handlungsempfehlung Freistaat Sachsen (TU BERLIN, 2009) ergibt sich durch das geplante Vorhaben im Untersuchungsraum eine Wertminderung der Wert- und Funktionselemente allgemeiner und besonderer Bedeutung von

134,03 WE (WE_{Mind.}).

Dem gegenüber steht eine Wertsteigerung/ Aufwertung von

145,14 WE (WE_{A./E.}),

welche durch die Umsetzung von 6 Ausgleichs- (anteilig 4 A + 24 A + 31 A + 39 A + 40 A + 42 A = 22,88 WE) und 27 Ersatzmaßnahmen (20 bis 23 E + 25 bis 30 E + 32 bis 38 E + 41 E + 43 bis 51 E = 122,26 WE) erzielt wird. In der Bilanz ergibt sich folglich ein Kompensationsüberschuss von **11,11 WE**.

Der tatsächlichen Flächenneuinanspruchnahme (zusätzliche Eingriffsfläche) von **12,43 ha** (vgl. Kapitel 7.1.1) stehen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in einem Gesamtumfang von

16,81 ha

gegenüber²⁶. Der Umfang der Kompensationsfläche liegt wesentlich über der Eingriffsfläche (Verhältnis von Eingriffs- zu Kompensationsflächen ca. 1:1,4), da die Kompensationsflächen auf Grund ihres ökologischen Vorwertes nur im Maße ihrer Wertsteigerung im Bilanzierungsverfahren berücksichtigt werden konnten und sich dadurch der Bedarf an Kompensationsflächen erhöhte. Ferner hängt die Größe des Kompensationsumfangs von den beeinträchtigten Naturhaushaltsfunktionen ab. Da in erheblichem Umfang Waldflächen vom Vorhaben betroffen sind und diese im Verhältnis 1:1,28 durch Erstaufforstungen wiederherzustellen sind (vgl. Kap. 7.1), liegt die Größe der Kompensationsflächen über der der Eingriffsfläche.

Die Maßnahmenflächen verteilen sich über 3 Standorte:

Standort	Gesamtgröße der Maßnahmen am Standort	Art der Maßnahmen
Spreeniederung zwischen Spreewitz-Siedlung u. Neustadt	4,09 ha	Anlage von Feldgehölzen u. linearen Gehölzstrukturen, Neuanlage von Kleingewässern, Aufwertung vorhandener Kleingewässer, Streuobstwiese etc.
Gemeinde Lohsa ca. 16 km südl. des Vorhabens	8,94 ha	Erstaufforstungen
Gemeinde Schönteichen ca. 33 km südwestl. des Vorhabens	3,78 ha	Erstaufforstungen

²⁵ Die ausgewiesene Flächengröße ist ein Schätzwert basierend auf der Zerschneidung des LSG durch das Brückenbauwerk (LW) und dessen angenommener Wirkung/Sichtbarkeit in/entgegen der Fließrichtung der Spree: (501 m * 400 m)/10.000 = 20,04 ha

Innerhalb dieses Bereiches ist mit einer Funktionsminderung des LSG zu rechnen. Dies ist nicht gleichzusetzen mit einer Flächenüberformung. Die Flächenbeanspruchung durch das Brückenbauwerk ist in der zusätzlichen Eingriffsfläche berücksichtigt.

²⁶ Hierin sind nur jene Maßnahmen enthalten, die flächig bilanziert werden konnten (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen). Dem Gesamtflächenverbrauch/-eingriff stehen zusätzlich Vermeidungs-/ Gestaltungsmaßnahmen gegenüber. Diese lassen sich nicht beziffern, sondern können ausschließlich verbal-argumentativ erläutert werden.

Standort	Gesamtgröße der Maßnahmen am Standort	Art der Maßnahmen
Gesamt	16,81 ha	

Durch dieses Standortkonzept wird einerseits die Landwirtschaft in der Spreeniederung von weiteren Flächenentzügen durch Kompensationsmaßnahmen entlastet, und andererseits ein Teil der Maßnahmen mit Nähe zum Eingriffsort umgesetzt. Das entspricht den gesetzlichen Anforderungen gemäß §§ 14 u. 15 BNatSchG. Ferner profitiert der vom Bauvorhaben betroffene Raum von den vor Ort geplanten Kompensationsmaßnahmen, die die Spreeniederung zwischen Spreewitz-Siedlung und Neustadt ökologisch und ästhetisch aufwerten.

Der mit dem Vorhaben verbundene, dauerhafte Waldverlust (ca. 8,44 ha) wird, wie von der Oberen Forstbehörde gefordert, vollständig durch naturnahe Erstaufforstungen (ca. 12,72) auf Flächen von:

- Forst LIPA (Erstaufforstungsmaßnahmen 40 A bis 48 E zwischen Mortka und Friedersdorf (Gem. Lohsa) ca. 16 km südlich des geplanten Vorhabens) und
- Herrn Blüthgen (Erstaufforstungsmaßnahmen 49 bis 51 E, nördlich Cunnersdorf (Gem. Schönteichen) ca. 33 km südwestlich des geplanten Vorhabens)

kompensiert. Gemäß Vorgaben der Oberen Forstbehörde sind die dauerhaften Waldverluste im Verhältnis 1:1,28 zu kompensieren (vgl. Kap. 7.1). Mit den geplanten Erstaufforstungsmaßnahmen ergibt sich ein Verhältnis von 1:1,51. Den Vorgaben wird damit entsprochen. Der Umfang der Erstaufforstungsflächen ist erforderlich, um den Eingriff gemäß Biotopwertverfahren zu kompensieren.

Neben den flächenhaften, dauerhaften Waldverlusten treten zusätzlich trassennah Einzelbaumverluste (78 Stück, Konflikt-Nr. 13 B) ein. Diese werden durch ebenfalls trassennah gelegene Ersatzmaßnahmen, wie z. B. die Anlage von Feldgehölzen auf Weidefläche (20/21 E) oder die Anlage von wegbegleitenden Strauch-/Feldhecken (27/30 E) kompensiert.

Jedoch konnten nicht alle besonderen Naturhaushaltsfunktionen über das Biotopwertverfahren „in Wert gesetzt“ werden (vgl. Formblatt II der Anlage Ib). Diese Funktionen sind:

a. Lebensraum/Verbundfunktion der Spreeniederung für Fledermäuse

Konflikt: Kollisionen von Fledermäusen mit dem fließenden Verkehr im Bereich von Fledermausleitstrukturen (Alteichenbestand Höhe westl. Brückenwiderlager, spreebegleitende Gehölze)

b. Lebensraum/Verbundfunktion der Spree begleitenden Gehölze für Spechtarten und den Pirol

Konflikt: Kollisionen von Spechtvögeln und dem Pirol mit dem fließenden Verkehr durch Querung potentieller Flugrouten im Bereich der Spree begleitenden Gehölze (Ufer-/Dammgehölze)

c. Lebensraum/Verbundfunktion der Spree für den Fischotter

Konflikt: Bauzeitliche Behinderung der Migration des Fischotters durch Bautätigkeiten innerhalb der Wanderkorridore

d. Lebensraum/Verbundfunktion für Amphibien (Moorfrosch, Erdkröte)

Konflikt: Zerschneidung von Amphibienwanderwegen (Moorfrosch: Bau-km 0+200 bis 0+400, Erdkröte: Bau-km 1+750 bis 2+200)

Sie werden daher an dieser Stelle verbal-argumentativ erörtert und den zu ihrer Vermeidung geplanten Vermeidungsmaßnahmen gegenübergestellt.

zu a. u. b.:

Im Bereich der Spreequerung und räumlich eng angrenzend fungieren vorhandene Gehölze als Leitlinien für Fledermäuse bzw. Spechtvögel (Schwarz-, Klein-, Grün- u. Buntspecht). Beim Flug entlang dieser Leitlinien würden die Tiere in den Verkehrsraum geleitet und wären dort einem erhöhten Kollisionsrisiko ausgesetzt.

Zum Schutz der Tiere werden die spreebegleitenden Gehölze (Ufer- und Dammgehölze) auf 70 m Uferlänge stufenweise abgesenkt und auf 50 m Uferlänge durch eine niedrige, ca. 3 m hohe Strauchpflanzung ersetzt (entspricht Vermeidungsmaßnahme 11 V).

Auf Höhe des Alteichenbestandes wird eine Überflughilfe für Fledermäuse in Form eines sogenannten Hop-Over geschaffen (entspricht Vermeidungsmaßnahme 9 V), worunter eine „Baumbrücke“ verstanden wird (nahe am Straßenrand gepflanzte Großbäume bilden über der Fahrbahn eine Baumkronen-Brücke aus).

Durch diese Maßnahmen werden die Tiere im Bereich der Spree unter der Spreebrücke hindurchgeführt oder erhalten einen ausreichenden Aktionsraum, um sich annähernde Fahrzeuge wahrzunehmen und den Gefährdungsbereich zu verlassen.

Im Bereich des Alteichenbestandes werden die Fledermäuse mit Hilfe des Hop-Over über die Fahrbahn geführt.

zu c.:

Die Spree wird vom Fischotter als Migrationskorridor zwischen Reproduktionszentren in Brandenburg und der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft genutzt. Daher ist die Art während der Bauzeit durch die Brückenbauarbeiten gefährdet, da er Baustellenbereiche infolge ihrer Beunruhigung meidet.

Um die Migration während der Bauzeit zu gewährleisten sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Freihalten einer Fischotterpassage während der Brückenbauzeit (Spree u. 1 m breite Uferstreifen ab Uferböschungsoberkante) (14 V)
- Nachtbauverbot (15 V)
- Schutz der Brückenpfeiler-Baugruben durch Schutzzäune (16 V)

zu d.:

Das Vorhaben quert essentielle Teillebensräume von Amphibien. Wichtige Landlebensräume vom Moorfrosch bzw. der Erdkröte werden von den Laichgewässern oder sonstigen Landlebensräumen räumlich getrennt. Das ist am Bauanfang zw. Bau-km 0+200 und 0+400 für den Moorfrosch der Fall sowie südöstlich Spreewitz zwischen ca. Bau-km 1+750 bis 2+200 für die Erdkröte.

Zum Schutz der Amphibien werden die Wanderwege über stationäre Amphibiendurchlässe und -leiteinrichtungen dauerhaft geschützt (entspricht 7 V und 18 V). Während der Bauzeit erfolgt der Amphibienschutz über mobile Bauzäune; die Amphibien werden in Fanggefäßen gesammelt und über die Baustelle getragen (entspricht 6 V und 17 V).

Die unter Punkt a. bis c. aufgeführten Maßnahmen stellen Vermeidungsmaßnahmen dar, die sich aus den Anforderungen des FFH-Gebietes bzw. –Artenschutzes ergeben. Deren Belange wurden in separaten Unterlagen zum Planungsvorhaben (FFH-Verträglichkeitsprüfung bzw. Artenschutzbeitrag) geprüft und die notwendigen Maßnahmen vorgesehen.

Über die bereits aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen hinaus dienen die

- Baufeldfreimachung außerhalb der Vegetationszeit (01.10. bis 28./ 29.02.) (12 V)
- Kontrolle zu fällender Starkbäume auf Fledermausbesatz bzw. Spechtvorkommen (13 V)
- Ökologische Baubegleitung (8 V)

dazu, die strengen Artenschutzanforderungen der FFH-Richtlinie umzusetzen.

Diese Vermeidungsmaßnahmen werden ergänzt durch allgemeine Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz baufeldnaher Vegetation (3 V), des Bodens (1 V) sowie des Grund- und Oberflächenwassers (2 V). Deren Schutz erfolgt durch Bauausführung nach dem Stand der Technik: Baumummantelungen oder bei Bedarf weitere Baumschutzvorkehrungen, Sicherung u. Wiederverwertung des Oberbodens, sachgerechter Umgang mit wassergefährdeten Stoffen etc.

Mit den Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Tab. 12) wird einerseits den strengen Anforderungen des FFH-Gebiets- und FFH-Artenschutzes sowie andererseits den Belangen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung entsprochen.

Abschließend kann festgestellt werden, dass die geplanten Maßnahmen, bestehend aus Ausgleichs-/ Ersatz-/ Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen, gemäß Handlungsempfehlung Freistaat Sachsen ausreichend sind, um den mit dem Vorhaben verbundenen Eingriff in Natur und Landschaft zu kompensieren.

9 Zusammenfassung

Der Landkreis Bautzen plant den Neu- und Ausbau der K 9281, 2. Bauabschnitt (Spreestraße) einschließlich Brückenbauwerk über die Spreeaue. Die zukünftige Spreestraße K 9281 2. BA dient maßgeblich der Verbindung zwischen den Kraftwerkszentren Boxberg im Landkreis Görlitz und Schwarze Pumpe im Landkreis Bautzen bzw. Landkreis Spree-Neiße.

Das geplante Vorhaben beginnt als Neubaustrecke als 4. Anschluss der K 9281 am Kreisverkehr K 9214/ K 9215 südöstlich des Kraftwerkes/ Industrieparks Schwarze Pumpe, verläuft östlich um den Ort Spreewitz und wird als Ausbaustrecke der bisherigen Ortsverbindungsstraße Spreewitz-Neustadt, dem Spreewitzer Weg, bis nach Neustadt geführt, wo sie auf die Staatsstraße S 130 aufbindet.

Im Bereich der Neubaustrecke wird dabei ein etwa 501,0 m (Gesamtstützweite) langes Brückenbauwerk über die Spreeaue und die Spree notwendig. Das geplante Brückenbauwerk überspannt dabei die gesamte Spreeaue, einschließlich:

- Überschwemmungsgebiet,
- Landschaftsschutzgebiet „Spreeaue Schwarze Pumpe) und
- FFH-Gebiet „Spreeaue und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“.

Die Spreeaue ist aufgrund ihrer hohen Strukturvielfalt Lebensraum für eine Vielzahl an Pflanzen- und Tierarten, darunter auch Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL. Eine Funktion als Verbundkorridor (u.a. Fischotter und Fledermäuse) kann ihr ebenfalls zugesprochen werden. Östlich der Spreequerung verläuft das Vorhaben nahezu vollständig durch Wirtschaftskieferforste. Infolge des Neu- und Ausbaus der K 9281, 2. BA treten hier dauerhafte Waldflächenverluste in Höhe von 8,4 ha ein.

Das geplante Vorhaben beansprucht demnach sowohl Offenland- als auch Waldbiotop (vgl. Kapitel 7.1). Vegetationsverluste treten insbesondere i. F. v. Waldflächenverlusten ein.

Die Konzeption der Maßnahmenplanung hat daher folgende Punkte zum Ziel (vgl. Kapitel 7.2 und 7.3):

- Minimierung der Vermeidung von Auswirkungen des Vorhabens auf das FFH- Gebiet und europäisch geschützte Arten (Maßnahmen 6 V bis 18 V)
- Einbindung der Trasse in das Landschaftsschutzgebiet und die Örtlichkeit durch Umsetzung von Maßnahmen in der Spreeniederung (Maßnahmen 5 G und 20 E bis 39 A)
- Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange bei der Maßnahmenplanung (betrifft alle Maßnahmen)
- Bereitstellung von Ersatzaufforstungsflächen für Waldverluste außerhalb der Spreeniederung (Maßnahmen 40 A bis 51 E).

Der Flächenverbrauch für die Maßnahme liegt bei ca. 12,43 ha. Damit einher geht gemäß der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung nach Biotopwertverfahren des Freistaates Sachsen (TU BERLIN, 2009) eine Wertminderung der Biotope um 134,03 WE _{Mind.}. Dem gegenüber stehen Kompensationsmaßnahmen in einer Größenordnung von insgesamt ca. 16,81 ha mit einer Aufwertung der Biotope von 145,14 WE _{A./E.}. Der mit dem Vorhaben verbundene Eingriff in Natur und Landschaft ist somit mit einem Überschuss von 11,11 WE kompensiert.

Wie in der verbal-argumentativen Bewertung der Eingriffs-Ausgleichsbilanz in Kapitel 8.2 bereits dargelegt, wird mit den Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Tab. 12) einerseits den strengen Anforderungen des FFH-Gebiets- und FFH-Artenschutzes sowie andererseits den Belangen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung entsprochen.

Die geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen, bestehend aus Ausgleichs-/ Ersatz-/ Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen sind gemäß Handlungsempfehlung Freistaat Sachsen (Biotopwertverfahren) ausreichend, um den mit dem Vorhaben verbundenen Eingriff in Natur und Landschaft zu kompensieren.

10 Literaturverzeichnis

Gesetze, Richtlinien, Erlasse

- BMV (1985): Richtlinien für Wildschutzzäune an Bundesfernstraßen (Wildschutzzaun-Richtlinien) WSchuzR. Hrsg. Bundesministerium für Verkehr (BMV)..
- BMVBS (2011): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011. Hrsg. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)..
- BMVBS (April 2012): Richtlinien zur Berechnung von Ablösebeträgen für landschaftspflegerische Maßnahmen im Straßenbau (RBALS) - unveröffentlichter Entwurf. Hrsg. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)..
- FGSV (2005): Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS. Teil: Entwässerung RAS-Ew. Hrsg. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau..
- SächsWRRLVO (2008): Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt u. Landwirtschaft zur Bestandsaufnahme, Einstufung u. Überwachung der Gewässer (Wasserrahmenrichtlinienverordnung - SächsWRRLVO).
- SMUL (26.08.2013): Einführungserlass vom 26.08.2013 an Landesdirektion Sachsen zum Inkrafttreten des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen (SächsNatSchG) am 22. Juli 2013. Hrsg. Sächs. Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL)..
- SMWA (2012): Erlass/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. Hrsg. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft u. Arbeit (SMWA). Erlass/Schreiben vom 01.02.2012.
- SMWA (24.01.2011): Ergänzende Hinweise zur Erstellung von Landschaftspflegerischen Begleitplänen mit Beispielen für produktionsintegrierte Maßnahmen (pik-Maßnahmen). Hrsg. Sächs. Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA)..
- WRRL (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Okt. 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für die Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRRL).

Gutachten und Planungen

- DIPL.-BIOLOGE HÜTZ, WOLFGANG (November 2015): Sondergutachten Herpetofauna (Kartierung Sommer 2015). Dipl.-Biologe Hütz, Wolfgang Härtelstraße 13, 04107 Leipzig, im Auftrag des Landkreises Bautzen.
- DIPL.-BIOLOGE HÜTZ, WOLFGANG (November 2015): Sondergutachten Vögel (Brutvogelkartierung Sommer 2015). Dipl.-Biologe Hütz, Wolfgang Härtelstraße 13, 04107 Leipzig, im Auftrag des Landkreises Bautzen.
- DIPL.-BIOLOGE HÜTZ, WOLFGANG (Dezember 2015): Sondergutachten Vögel (Rastvogelkartierung 2015). Dipl.-Biologe Hütz, Wolfgang Härtelstraße 13, 04107 Leipzig, im Auftrag des Landkreises Bautzen.
- DIPL.-ING. (FH) KIPPING, JENS (März 2016): Faunistische Sonderuntersuchung Libellen (Odonata), Heuschrecken (Saltatoria), Tagfalter (Lepidoptera) und Laufkäfer (Carabidae), Erfassung 2015. Dipl.-Ing. (FH) Kipping, Jens; BioCart Ökologische

Gutachten A.-Dürer-Weg 8, 04425 Taucha/ Leipzig, im Auftrag des Landkreis Bautzen.

DIPL.-ING. (FH) KIPPING, JENS (Dezember 2015): Faunistische Sonderuntersuchung Libellen (Odonata), Heuschrecken (Saltatoria), Tagfalter (Lepidoptera) und Laufkäfer (Carabidae), Erfassung 2015. Dipl.-Ing. (FH) Kipping, Jens; BioCart Ökologische Gutachten A.-Dürer-Weg 8, 04425 Taucha/ Leipzig, im Auftrag des Landkreis Bautzen.

GBA MBH (März 2015): Geotechnischer Ergebnisbericht über die Baugrunderkundung und Bodenbewertung der Voruntersuchung. GBA Ingenieurgesellschaft für Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung mbH, im Auftrag des Landratsamt Bautzen, Straßen- und Tiefbauamt.

INGE (Jan. 2015): Protokoll-Nr. Umwelt - 01 vom 19.01.2015 zum Scopingtermin am 19.01.2015. Ingenieurgemeinschaft Leonhardt, Andrä u. Partner sowie VIC Planen und Beraten (INGE), im Auftrag des Landratsamtes Bautzen, Straßen- und Tiefbauamt.

LJV SACHSEN E. V. (2015): Wildtiererfassung 2013 im Freistaat Sachsen - Flächendeckende Erfassung im Rahmen des "Wildtier-Informationssystems der Länder Deutschlands". Waldkunde-Institut Eberswalde GmbH, im Auftrag des Landesjagdverband Sachsen e. V..

PHILIPP, F. (Dezember 2014): Artenschutzbeitrag B 156 Ortsumgehung Malschwitz/Niedergurig. Der Naturwerker - praktischer Naturschutz u. Umweltmonitoring, Dipl. Ing. (FH) Frank Philipp, im Auftrag des LASuV, Niederlassung Bautzen.

PRO-DRESDEN (Dezember 2014): SPA-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG für das FFH-Gebiet DE 4752-452 "Spreeniederung Malschwitz". Planungsgesellschaft für Raumordnung u. Ökologie, pro-Dresden, im Auftrag des LASuV, Niederlassung Bautzen.

PTV GROUP (April 2015): Verkehrsplanerische / -technische Untersuchung zur K 9281 Spreestraße 2. BA - Prognose 2025 -. PTV Group, Dresden, VIC Planen und Beraten, NL Dresden.

SCHÜTZE U. PARTNER (Januar 2009): Umweltverträglichkeitsstudie zum Vorhaben: B 156 - OU Niedergurig. Landschaftsarchitekturbüro Schütze und Partner, Großpostwitz, im Auftrag des Straßenbauamtes Bautzen.

SMI (2013): Landesentwicklungsplan 2013 Freistaat Sachsen. Staatsministerium des Inneren (SMI).

SVF E. V. (Februar 2016): Neu- und Ausbau des 2.BA der Spreestraße K 9281, Erfassung der Fledermausfauna 2015. Sächsischer Verband für Fledermausforschung und -schutz e. V. (SVF), im Auftrag von VIC Landschafts- und Umweltplanung GmbH; Ammonstraße 34, 01067 Dresden.

VIC LUP (2015): Umweltverträglichkeitsstudie mit Aussagen zur FFH-Verträglichkeit sowie zum Artenschutz. VIC Landschafts- und Umweltplanung (NL Dresden), im Auftrag des Landratsamt Bautzen, Straßen- und Tiefbauamt.

VIC PUB (2015): Voruntersuchung K 9281 Neu- und Ausbau des 2. Bauabschnittes der K 9281 (Spreestraße) einschließlich Brückenbauwerk über die Spreeque. Verkehrs- u. Ingenieurbau Consult, VIC Planen u. Beraten (VIC PuB), Landkreis Bautzen.

Literatur

ARGE EINGRIFFSREGELUNG (1995): Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung, Teil II: Inhaltlich-methodische Anforderungen an Erfassungen und Bewertungen. Hrsg. Arbeitsgruppe Eingriffsregelung der Landesanstalten/-ämter u. des Bundesamtes für Naturschutz..

- BMVBS (2008): Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS), Ausgabe 2008. Hrsg. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung..
- BMVBW (2000): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAmS). Hrsg. Bundesministerium für Verkehr Bau- und Wohnungswesen (BMVBW). Bonn: FGSV Verlag GmbH.
- BMVBW (1999): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau (HNL-S 99). Hrsg. Bundesministerium für Verkehr, Bau- u. Wohnungswesen (BMVBW)..
- BMV (1993): Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung beim Bundesfernstraßenbau. Hrsg. Bundesministerium für Verkehr (BMV)..
- BUNDESREGIERUNG (04.06.2009): Entwurf des Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege - Stellungnahme des Bundesrates und Gegenäußerung der Bundesregierung. Drucksache 16/13298.
- BUNDESREGIERUNG (03.04.2009): Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Drucksache 278/09. Hrsg. Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH. Köln.
- DIPL.-ING. PALME, I. & DIPL.-FORSTING. PEPER, S. (2001): Landschaftsplan Spreetal. Burgneudorf, Königsbrück: Gemeinde Spreetal.
- DR. LÜTTMANN, J., DIPL.-BIOL. HEUSER, R. & DIPL.-ING. ZACHAY, W. (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr, Ausgabe 2011. Hrsg. Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) Bundesministerium für Verkehr. Bonn.
- EU-KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Brüssel: Commission Services.
- FFG ELBE (2012): Die Flußgebietsgemeinschaft Elbe: Maßnahmeprogramm Elbe - Eine Zwischenbilanz. Hrsg. Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FFG Elbe). 1. Auflage. Magdeburg: Geschäftsstelle der FFG Elbe.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands - Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching: IHW-Verlag.
- GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe "Vögel und Straßenverkehr". Hrsg. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung..
- IFS (JUNI 2004): Flächennutzungsplan Gemeinde Spreetal, Fassung vom 16. Juni 2004. Hrsg. Gemeinde Spreetal. Dresden: Institut für Freiraumplanung und Siedlungsentwicklung (IFS GmbH).
- KÖPPEL, J., FEICKERT, U., SPANDAU, L. & STRABER, H. (1998): Praxis der Eingriffsregelung - Schadensersatz an Natur und Landschaft?. Stuttgart (Hohenheim): Eugen Ulmer.
- KÖPPEL, J., PETERS, W. & WENDE, W. (2004): Eingriffsregelung - Umweltverträglichkeitsprüfung - FFH-Verträglichkeitsprüfung. Stuttgart (Hohenheim): Eugen Ulmer.
- KRAUSE, C. L. & KLÖPPEL, D. (1996): Landschaftsbild in der Eingriffsregelung. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz (BfN). In: Angewandte Landschaftsökologie, Heft 8.
- LANA (2002): Grundsatzpapier zur Eingriffsregelung nach den §§ 18-21 BNatSchG. Hrsg. Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege u. Erholung (LANA)..
- LANA (1996): Methodik der Eingriffsregelung. Gutachten zur Methodik der Ermittlung, Beschreibung u. Bewertung von Eingriffen in Natur u. Landschaft, zur Bemessung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Ausgleichszahlungen. Teil III: Vorschläge zur einheitl. Anwend.. Hrsg. Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA)..

- LANGE GBR (2010): Managementplan für das SCI 099 Spreetal u. Heiden zwischen Uhyst u. Spremberg (DE 4452-301), Stand 18.11.2010. Hrsg. Sächs. Landesamt für Umwelt Landwirtschaft u. Geologie. Oschatz: Ing. und Planungsbüro Lange GbR.
- LANGE GBR (2010): Managementplan für das SCI 099 Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg (DE 4452-301), Stand 18.11.2010. Hrsg. Sächs. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Oschatz: Ingenieur- und Planungsbüro Lange GbR.
- LANGE, G. & LECHER, K. (1993): Gewässerregelung, Gewässerpflege: naturnaher Ausbau u. Unterhaltung von Fließgewässern. Mit 32 Tab., unter Mitarbeit von Herbert Grubinger... Hrsg. Gerd Lange & Kurt Lecher. 3., neubearb. und erw. Auflage. Hamburg; Berlin: Parey.
- LFUG (1999): Fledermäuse in Sachsen. Materialien zu Naturschutz u. Landschaftspflege. Hrsg. Sächs. Landesamt für Umwelt u. Geologie (LfUG)..
- LFUG (2008): Leitfaden Bodenschutz bei Planungs- und Genehmigungsverfahren. Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt u. Geologie (LfUG)..
- LFUG (1993): Übersichtskarte der Böden des Freistaates Sachsen, M 1:400.000. Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt u. Geologie (LfUG)..
- LFULG (HRSG.) (2015): Sächsische Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2016 bis 2021. Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie (LfULG). Dresden.
- LFULG (2010): Bodenbewertungsinstrument Sachsen. Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft u. Geologie (LfULG)..
- LFULG (2009): Bericht über die sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen der Flußgebietseinheiten Elbe und Oder. Hrsg. Sächs. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft u. Geologie (LfULG). Reihe: Europäische Wasserrahmenrichtlinie - Neue Impulse für Sachsen.
- LFULG (2010): Bericht zum Zustand der sächsischen Wasserkörper 2009 - Europäische Wasserrahmenrichtlinie. Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft u. Geologie (LfULG)..
- LOUIS, H. (2010): Das neue Bundesnaturschutzgesetz. In: Natur und Recht (2010) 32: S. 77-89. Springer Verlag.
- MAYER, H., BECKRÖGE, W. & MATZARAKIS, A. (1994): Bestimmung von stadtklimarelevanten Luftleitbahnen. Zitiert in Köppel et al. 1998, S. 123. In: UVP-Report 5, 265-268.
- MLUR (JAN. 2003): Vorläufige Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) nach den §§ 10-18 des brandenburgischen Naturschutzgesetzes. Hrsg. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR)..
- MOSIMANN, FREY & TRUTE (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung. Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan. Zitiert in RPV 2007. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 19. Jg. Nr. 4.
- NOHL, W. (1998): Das Landschaftsbild in der Eingriffsregelung. In: Köppel et al. 1998.
- PLAN-T (AUGUST 2005): Managementplan zum SCI "Spreeniederung Malschwitz" (DE 4752-302 - landesinterne Nr. 117). Hrsg. Regierungspräsidium Dresden, Umweltfachbereich. Radebeul: Plan-T Planungsgruppe Landschaft u. Umwelt.
- RASSMUS, J., HERDEN, C., JENSEN, I., RECK, H. & SCHÖPS, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. F+E-Vorhaben 898 82 024 des Bundesamtes für Naturschutz. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz. Bd. 51 Angewandte Landschaftsökologie. Münster: BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag.

- RECK, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. Hrsg. Veröffentl. der Akademie f. Natur- u. Umweltschutz Baden-Württemberg. Bd. 23, 71-112. Zitiert in Köppel et al. 1998, S. 112.
- RPV (2007): Fachbeitrag Landschaftsrahmenplan zum Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien. Hrsg. Regionaler Planungsverband Oberlausitz Niederschlesien (RPV)..
- RPV (2010): Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien, Erste Gesamtfortschreibung gemäß § 6 Abs. 5 SächsLPlG, Satzungsbeschuß nach § 7 Abs. 2 SächsLPlG vom 9. April 2009, in der Fassung des Genehmigungsbescheides vom 27. Oktober 2009, in Kraft getreten am 04.02.2010. Internetfassung. Hrsg. Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien (RPV)..
- RSU (1987): Umweltgutachten 1987. Zitiert in "Leifaden Bodenschutz in Planungs- und Genehmigungsverfahren" des Freistaates Sachsen. Stuttgart, Mainz: Kohlhammer.
- BASTIAN, O., PORADA, H. T., RÖDER, M. & SYRBE, R.-U. (2005): Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft: Eine landeskundliche Bestandsaufnahme im Raum Lohsa, Klitten, Großdubrau u. Baruth. Hrsg. Leibnizinstitut für Länderkunde Leipzig u. Sächs. Akademie der Wissenschaften Leipzig. Bd. 67, Landschaften in Deutschland - Werte der deutschen Heimat. Köln: Böhlau Verlag.
- SMU (1997): Klimatologische Grundlagen für die Landes- und Regionalplanung. Zitiert in Bastian et al. 2005. Hrsg. Sächs. Staatsministerium für Umwelt u. Landesentwicklung (SMU). In: Materialien zur Landesentwicklung 1997, 1.
- SMUL (2000): Natura 2000 - Europäische Schutzgebiete in Sachsen. Hrsg. Sächsisches Staatsministerium für Umwelt u. Landwirtschaft (SMUL)..
- SMUL (2005): Klimawandel in Sachsen: Sachstand und Ausblick. Hrsg. Geschäftsbereich Sächs. Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft..
- SMUL (JULI 2003): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Hrsg. Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL)..
- SMU (2013): Naturschutzrecht in Sachsen 2013. Hrsg. Sächs. Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL)..
- STAATSBETRIEB SACHSENFORST Waldfunktionenkartierung im Freistaat Sachsen, Ergebnisbereich zur Aktualisierung der Waldfunktionenkartierung. pdf Dokument unter: http://www.forsten.sachsen.de/wald/download/WFK_Ergebnisbericht.pdf. Hrsg. SMUL Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft..
- STAATSSSEKRETARIAT FÜR GEOLOGIE (1968): Hydrogeologische Übersichtskarte der Deutschen Demokratischen Republik M 1:200.000, Hydrogeologische Grundkarte, Bl. M 33 - IX Görlitz. Mit Erläuterungsheft von 1970. Hrsg. Zentrales Geologisches Institut Berlin. 1. Auflage. Dresden: Staatsbetrieb für Geobasisinformation u. Vermessung Sachsen (GeoSN).
- STEFFENS, R., NACHTIGALL, W., RAU, S., TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013): Brutvögel in Sachsen. Hrsg. Sächs. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft u. Geologie (LfULG)..
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & KNIEF, W. (2009): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz (BfN). In Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere: S. 159-227.
- TRÖGER, M. (2012): Analyse der Landschaftszerschneidung in Sachsen: Analyse der unzerschnittenen, verkehrsarmen Räume (UZVR) in Sachsen. Hrsg. LfULG Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Heft 39/2012.
- TU BERLIN, I.-. (2009): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Hrsg. Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL). Dresden.

- UBA (2008): Der "gute ökologische Zustand" naturnaher terrestrischer Ökosysteme - ein Indikator für Biodiversität?, Tagungsband zum Workshop in Dessau (19./20.9.2007). Hrsg. Umweltbundesamt (UBA). Dessau-Roßlau.
- WALZ, U., UEBERFUHR, F., SCHAUER, P. & HALKE, E. (2012): Historische Kulturlandschaften Sachsens. Hrsg. LfULG Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Heft 33/2012.
- WARNKE, M. & WITTROCK, E. (2013): Was bringt uns die Bundeskompensationsverordnung?. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 45 (7), 2013, S. 207-212. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.

Mündliche und schriftliche Auskünfte

- KLUTH (24.04.2015): Auskunft zu Wolfsrevieren u. -totfunden. Spreewitz, LUPUS Institut für Wolfsmonitoring und -forschung in Deutschland.
- LANDRATSAMT BAUTZEN (23.04.2015): Auskunft zu Flächennaturdenkmälern und Naturdenkmälern im Untersuchungsraum (digital per Mail).
- LANDRATSAMT BAUTZEN (27.03.2015): Umweltauskünfte (digital per Mail) zum Untersuchungsraum (Angaben zu geschützten Biotopen). Landratsamt Bautzen, Untere Naturschutzbehörde (UNB).
- LANDRATSAMT BAUTZEN (26.03.2015): Auskunft aus dem Sächsischen Altlastenkataster. Landratsamt Bautzen, Umweltamt, Sachgebiet Abfallrecht/Bodenschutz.
- LFULG (23.03.2015): Auskunft aus der Artdatenbank des Freistaates Sachsen (digital per Mail). Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft u. Geologie (LfULG).
- LFULG (23.03.2015): Schriftliche Artenauskunft zur Fischfauna in der Spree. Königswartha, Fischereibehörde im Sächs. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft u. Geologie (LfULG).
- LFULG (20.07.2015): digitale Bodenkarte BK 50 (digBK50).
- LRA BAUTZEN (13.JULI.2015): Bestätigung der Vorzugsvariante 1B (postalisch). Bautzen, Landratsamt Bautzen, Straßen- und Tiefbauamt (LRA Bautzen STA).
- PD-GR (08.05.2017): Auskünfte (digital per E-Mail) zur Wildunfallstatistik der Jahre 2012-2016 des Spreewitzer Weges zwischen Neustadt und Spreewitz. Görlitz, Polizeidirektion Görlitz (PD-Gr), Referat 2.
- STAATSBETRIEB SACHSENFORST (08.10.2015): Auskunft Kompensationsfaktor (digital per Mail) zum Untersuchungsraum. Pirna, OT Graupa, Staatsbetrieb Sachsenforst, Obere Forst- und Jagdbehörde, Naturschutz im Wald.
- UNB (01.02.2015): Erörterung der Umweltbelange als Nachtrag zur 8. Planungsbesprechung, Telefonat mit Hr. Janich. Dresden, Landratsamt Bautzen, Untere Naturschutzbehörde (UNB), Kamenz.
- WERNER, E. (22.01.2010): Mündliche Mitteilung. SMUL, Dresden.

Internetquellen

- BFN (14.07.2015): Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. Abgerufen am 14.07.2015 von [http://www.bfn.de/4624.html?tx_n2gebiete_pi1\[detail\]=ffh&tx_n2gebiete_pi1\[siteco_de\]=DE4452301](http://www.bfn.de/4624.html?tx_n2gebiete_pi1[detail]=ffh&tx_n2gebiete_pi1[siteco_de]=DE4452301)
- DWD (07.07.2015): Klimadaten des Deutschen Wetterdienstes (DWD). Abgerufen am 07.07.2015 von http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&pageLabel=dwdwww_result_page&portletMasterPortlet_i1gsgbDocumentPath=Navigati on%2FOeffentlichkeit%2FKlima__Umwelt%2FKlimadatenzentren%2FNKDZ%2FKl daten__ akt%2Fausgabe__mittelwerte__node.html%3

- DWD (04.07.2013): Wetterlexikon Deutscher Wetterdienst (DWD). Abgerufen am 04.07.2013 von
http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&pageLabel=dwdwww_menu2_wetterlexikon&_nfls=false
- GEMEINDE SPREETAL (17.07.2015): Internetauftritt der Gemeinde. Abgerufen am 17.07.2015 von <http://www.spreetal.de/verzeichnis/objekt.php?mandat=77014>
- LFULG (20.07.2015): digitales Bodeninformationssystem. Abgerufen am 20.07.2015 von
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice101/synserver?project=boden-buek400&language=de>
- LFULG (24.07.2015): Infosystem Gewässereigenschaften. Abgerufen am 24.07.2015 von
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice/synserver?project=wasser&language=de&view=ueg>
- LFULG (24.06.2013): Karten u. digitale Daten zum Fachthema Wasser. Abgerufen am 24.06.2013 von <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/6021.htm>
- LFULG (02.03.2016): digitales Fachinformationssystem potentiell natürlicher Vegetation (pnV). Abgerufen am 02.03.2016 von
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice101/synserver?project=natur_pnv_utm&language=de&view=pnv
- LFULG (03.08.2015): Interaktive Karte zur potentiellen natürlichen Vegetation. Abgerufen am 03.08.2015 von
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/24728.htm#article24767>
- LFZ E.V. (11.03.2016): Recherche der Naturräume und Naturraumpotenziale des Freistaates Sachsen. Abgerufen am 11. März.2016 von <http://naturraeume.lfz-dresden.de/>
- SLS (07.02.2014): Freistellung von Verursacherpflichten durch Ökoflächenagentur. Abgerufen am 07.02.2014 von [http://www.sls-sachsen.de/sls-archiv-detail.html?&cHash=d5f0d91163&tx_ttnews\[backPid\]=114&tx_ttnews\[pointer\]=1&tx_ttnews\[tt_news\]=358](http://www.sls-sachsen.de/sls-archiv-detail.html?&cHash=d5f0d91163&tx_ttnews[backPid]=114&tx_ttnews[pointer]=1&tx_ttnews[tt_news]=358)
- SMI (03.08.2015): Landesentwicklungsplan 2013. Abgerufen am 03.08.2015 von
<http://www.landesentwicklung.sachsen.de/11117.htm>

Anlage

I **Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz (Biotopwertverfahren nach „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (SMUL, JULI 2003))**

Die Grundzüge des Bilanzierungsverfahrens werden in Kap. 7.1.2 und 8, dargelegt.

Überblick über die Anlagenblätter:

- **Maßnahmen(tabelle): Ausgangswert und Wert der Maßnahmen nach Realisierung (S. 1)**

(Gesamtübersicht über den Ausgangswert der Maßnahmenflächen und ihres Wertes nach Realisierung; Gesamtwert der Maßnahmen; die Tabelle entstand ergänzend zu den nach Handlungsempfehlung notwendigen Formblättern I bis IV)

Die Bilanzierung erfolgt entsprechend der Vorgabe der Handlungsempfehlung in Form der Formblätter I bis IV (im Folgenden wird nach der offiziellen Bezeichnung eines Formblattes dessen Ziel in Klammern erläutert):

- **Formblatt I: Ausgangswert und Wertminderung der Biotope (S. 2 bis 4)**

(die Wertminderung der allgemeinen Naturhaushaltsfunktionen, d.h. der Überbauten bzw. überformten Biotope, wird ermittelt; dabei wird differenziert nach ausgleichbaren Biotopverlusten sowie Biotopverlusten, die Ersatzmaßnahmen erfordern; der Gesamtwert der notwendigen Ersatzmaßnahmen für nicht ausgleichbare Biotopverluste wird ermittelt)

- **Formblatt II: Wertminderung und funktionsbezogener Ausgleich bzw. Ersatz (S. 5)**

(die Wertminderung besonderer Naturhaushaltsfunktionen, das heißt die Zerschneidung des Landschaftsschutzgebietes u. die Beeinträchtigung seiner Erholungsfunktion), wird ermittelt und den Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen, die besondere Funktionen entfalten, gegenübergestellt; im Ergebnis verbleibt ein Wertüberschuss oder Wertdefizit)

- **Formblatt III: Wertminderung und biotopbezogener Ausgleich (S. 6)**

(ausgleichbaren Biotopverlusten aus Formblatt I – das sind Verluste von Biotopen mit einer Wiederherstellungszeit < 25 Jahre - werden die geplanten Ausgleichsmaßnahmen gegenübergestellt; im Ergebnis verbleibt ein Wertüberschuss oder Wertdefizit)

- **Formblatt IV: Nicht ausgleichbare Wertminderung und biotopbezogener Ersatz (S. 7 u. 8)**

(allen nicht ausgleichbaren Biotopverlusten aus Formblatt I werden die geplanten Ersatzmaßnahmen gegenübergestellt. Der Gesamtwert der Ersatzmaßnahmen wird ermittelt unter Berücksichtigung von Werteüberschüssen oder –defiziten der Formblätter II u. III; in der Summe muss der Gesamtwert der Ersatzmaßnahmen so hoch sein, dass die Bilanz auf Formblatt IV ausgeglichen ist)

Konflikte bzw. Maßnahmen, die sich über das Biotopwertverfahren gemäß Handlungsempfehlung nicht „in Wert setzen“ lassen (Konflikte bzw. Maßnahmen des FFH-Gebiets- bzw. FFH-Artenschutzes) werden verbal-argumentativ erörtert (vgl. Kap. 8.1.2).