

K 9281 Spreestraße, 2.BA

**Umweltverträglichkeitsstudie
mit Aussagen zur FFH-Verträglichkeit sowie zum Artenschutz
1. Tektur**

Auftraggeber: Landratsamt Bautzen
Straßen- und Tiefbauamt
Bahnhofstr. 4
02625 Bautzen

Auftragnehmer: Ingenieurgemeinschaft LAP/ VIC
Am Schießhaus 1-3
01067 Dresden

Gutachtenersteller VIC Landschafts- u. Umweltplanung GmbH
Niederlassung Dresden
Ammonstr. 35
01067 Dresden

Bearbeitung: M. Sc. Claudia Petzoldt
Dipl.-Biol. Hermann-Josef Ringkamp



Dipl.-Ing. Heiko Riemann
Geschäftsführer

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
Kartenwerk	6
1 Einleitung	7
1.1 Anlass und Zielstellung	7
1.2 Methode u. Inhalt der Umweltverträglichkeitsstudie	7
1.3 Berücksichtigung der FFH-Belange (FFH-Gebietsschutz u. -Artenschutz)	8
1.4 Rechtliche Grundlagen	10
2 Projektbeschreibung	11
2.1 Technische Beschreibung des Vorhabens	11
2.2 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen	13
2.3 Relevante Projektwirkungen	16
3 Charakterisierung des Untersuchungsraumes	17
3.1 Lage im Raum	17
3.2 Untersuchungsrahmen und Abgrenzung	17
3.3 Naturraum	17
3.3.1 Naturräumliche Gliederung u. Charakter	17
3.3.2 Geologie u. Böden	18
3.3.3 Klima	18
3.3.4 Heutige potentielle natürliche Vegetation	18
3.4 Schutzobjekte	19
3.4.1 Schutzgebiete gemäß Naturschutzrecht	19
3.4.2 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	20
3.4.3 Überschwemmungsgebiete	20
3.4.4 Archäologische Denkmale und Kulturdenkmale	20
3.5 Ziele und Vorgaben bestehender raumwirksamer Planungen	21
3.5.1 Vorgaben der Gesamtplanung (Landesentwicklungs- bzw. Regionalplans)	21
3.5.2 Vorgaben der örtlichen u. überörtlichen Landschaftsplanung (Landschaftsrahmenplan, Flächennutzungsplan)	28
4 Bestandsaufnahme und -bewertung der Schutzgüter	32
4.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	35
4.1.1 Bestand	36
4.1.2 Bewertung	38
4.1.3 Vorbelastungen	43
4.2 Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	43
4.2.1 Bestand	43
4.2.2 Bewertung	51
4.2.3 Vorbelastungen	56
4.3 Boden	56

4.3.1	Bestand	56
4.3.2	Bewertung.....	58
4.3.3	Vorbelastungen.....	65
4.4	Wasser.....	66
4.4.1	Bestand	66
4.4.2	Bewertung.....	72
4.4.3	Vorbelastungen.....	81
4.5	Klima und Luft	81
4.5.1	Bestand	82
4.5.2	Bewertung.....	85
4.5.3	Vorbelastungen.....	88
4.6	Landschaftsbild	88
4.6.1	Bestand	88
4.6.2	Bewertung.....	89
4.6.3	Vorbelastung	97
4.7	Kultur- und Sachgüter	98
4.7.1	Bestand	98
4.7.2	Bewertung.....	103
4.7.3	Vorbelastungen.....	104
5	Identifizieren von Bereichen besonderer umweltbezogener Wertigkeit/Bedeutung (Raumwiderstand).....	105
5.1	Vorgehensweise	105
5.2	Beschreibung der Bereiche mit besonderer umweltbezogener Bedeutung	108
5.3	Konfliktschwerpunk(e)	108
6	Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden und vermindert werden können.....	109
7	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen der Varianten (Alternativen).....	111
7.1	Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	111
7.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	112
7.3	Boden	114
7.4	Wasser.....	115
7.5	Klima und Luft	116
7.6	Landschaftsbild	117
7.7	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	117
7.8	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Prognose der Umweltauswirkungen aufgetreten sind	118
8	Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen	118
9	FFH-Verträglichkeitsprüfung und Artenschutz.....	119
9.1	Beschreibung des FFH-Gebietes	119
9.1.1	Überblick über das Gebiet	119
9.1.2	Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen im Vorhabensbereich.....	120

9.1.3	Vorkommen von Anhang-II-Arten im Vorhabensbereich.....	121
9.2	Artenschutz	121
10	Vergleich der Varianten (Alternativen)	123
10.1	Tabellarischer Vergleich über die FFH- und Artenschutzbelange	123
10.2	Tabellarischer Vergleich über die Schutzgüter nach UVPG	128
10.3	Schutzgutübergreifender Vergleich inkl. FFH- und Artenschutzbelange und Benennen der Variante mit den geringsten Umweltauswirkungen	133
11	Zusammenfassung	136
12	Literaturverzeichnis.....	139
Anlage 1		144
A 1 Variantenvergleich Stufe 1 (Var. 1 bis 3)		144
A 1.1	Tabellarischer Variantenvergleich über regionalplanerische Umweltvorgaben	144
A 1.2	Tabellarischer Variantenvergleich über FFH- und Artenschutzbelange sowie die Schutzgüter nach UVPG	151
Anlage 2.....		159
A 2 Zwischenergebnisse der faunistischen Untersuchungen		159
Anlage 3.....		167
A 3 Endergebnisse der faunistischen Untersuchungen		167
Anlage 4.....		189
A 4 Umweltangaben zu den Erstaufforstungsflächen		189
Erstaufforstungsflächen		189
Auswirkungen der Erstaufforstungen auf die Schutzgüter		190
Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit		190
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt		190
Boden 191		
Wasser 191		
Klima und Luft		191
Landschaftsbild		191
Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....		191
Zusammenfassung		191

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Korridore im Rahmen des Variantenvergleichs des Landratsamtes Bautzen vom Juni 2012	15
Abbildung 2: Auszug aus der Raumnutzungskarte des aktuellen Regionalplanes mit Darstellung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete (rote Linie = grober Verlauf der geplanten Trasse).....	26
Abbildung 3: Auszug aus Flächennutzungsplan der Gemeinde Spreetal; der Trassenkorridor der Ortsverbindungsstraße des FNP ist gelb-rot und der Trassenkorridor der vorliegenden Planung durchgehend rot ausgewiesen	31

Abbildung 4: Auszug aus Übersichtskarte der Böden des Freistaates Sachsen M 1:400.000, Bodengesellschaften mit Angabe der Schichtfolge und (Ausgangs-)gesteine, rot = Planungsvorhaben	58
Abbildung 5: Lage der geplanten Erstaufforstungsflächen 49 E, 50 E u. 51 E im FFH- Gebiet „Cunnersdorfer Teiche“ (SCI 136) (Auszug aus U. 19.6 Bl. 11)	193
Abbildung 6: Auszug aus Karte zur Kurzfassung des FFH-Managementplanes „Cunnersdorfer Teiche“ (SCI 136, Bearbeitungsstand 15.08.2011)	193
Abbildung 7: Auszug aus der Karte 9 Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen des FFH-Managementplanes „Cunnersdorfer Teiche“ (SCI 136, Stand 15.08.2011)	195

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Baulänge und Maße der Brücke über die Spree für jede Variante	12
Tabelle 2: Heutige potentielle natürliche Vegetation im Untersuchungsraum u. angrenzend	19
Tabelle 3: Regionalplanerische Vorrang- und Vorbehaltsgebiete im Landschaftsraum	25
Tabelle 4: schutzgutbezogene Entwicklungsziele des Landschaftsrahmenplanes für den Bereich des Untersuchungsraumes	29
Tabelle 5: Funktionen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes - Naturhaushaltsmodell	34
Tabelle 6: Grenzwerte für Lärm nach § 2 Abs. 1 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)	39
Tabelle 7: FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsraum	45
Tabelle 8: Bewertungsgegenstände "Schutzgut Tiere u. Pflanzen", Kriterien u. Zweck	54
Tabelle 9: Übersicht zu Leitbodenarten im Untersuchungsraum mit charakt. Eigenschaften	62
Tabelle 10: Bereiche natürlicher Bodenfruchtbarkeiten innerhalb des Untersuchungsraumes	63
Tabelle 11: Liste der Altlastenflächen im Untersuchungsraum	65
Tabelle 12: Übersicht zu den Oberflächenwasserkörpern (OWK) im Untersuchungsraum	68
Tabelle 13: mittlere u. minimale Grundwasserstände im geplanten Trassenverlauf nach der Baugrunduntersuchung zum Vorhaben	71
Tabelle 14: Grundwassermessstellen innerhalb des Untersuchungsraumes	71
Tabelle 15: Bewertungsschema zur Bewertung der Grundwasserneubildungsfunktion im Untersuchungsraum	75
Tabelle 16: Bewertungsschema zur Bewertung des vorhandenen Grundwasserschutzes im Untersuchungsraum	75
Tabelle 17: Bewertung der Naturnähe/Gewässerstruktur der OWK im Untersuchungsraum	78
Tabelle 18: chemischer Zustand der Spree	79
Tabelle 19: mengenmäßiger und chemischer Zustand des Grundwasserkörpers im Untersuchungsraum	81

Tabelle 20: mittlere Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse im Oberlausitzer Tief- bzw. Berg- und Hügelland	83
Tabelle 21: Niederschlagsänderung infolge des Klimawandels.....	84
Tabelle 22: Änderung der Lufttemperatur infolge des Klimawandels	85
Tabelle 23: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum	93
Tabelle 24: Bewertung der Landschaftsbild prägenden Strukturen	96
Tabelle 25: Kulturdenkmale in der Ortslage Neustadt, nach einer Denkmalliste Stand 29.08.2001	100
Tabelle 26: Kulturdenkmale in der Ortslage Neustadt, nach einer Denkmalliste vom 29.08.2001	101
Tabelle 27: Archäologische Kulturdenkmale in den Ortslagen Spreewitz und Neustadt	102
Tabelle 28: Zuordnung der Flächen im Untersuchungsraum zu Raumwiderstandsklassen.....	107
Tabelle 29: Darstellung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	110
Tabelle 30: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst u. Spremberg“	120
Tabelle 31: Anhang II Arten im FFH-Gebiet „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst u. Spremberg“	120
Tabelle 32: Tabellarischer Vergleich über die FFH- und Artenschutzbelange	127
Tabelle 33: Tabellarischer Vergleich über die Schutzgüter nach UVPG.....	132
Tabelle 34: Bagatellgrenzen für Flächenentzüge der LRT-Fläche 6510 im FFH-Gebiet	133
Tabelle 35: Rangfolge der Varianten über alle Umweltbelange	135

Kartenwerk

Unterlagen-Nr.	Bezeichnung der Unterlage	Maßstab
U. 19.5 Bl. 1 a	Bestand Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	1: 10.000
U. 19.5 Bl. 1 b	FFH-Lebensraumtypen und Habitate im Querungsbereich der Spree	1: 5.000
U. 19.5 Bl. 1 c	FFH-Lebensraumtypen und Habitate im Querungsbereich der Spree	1: 1.000
U. 19.5 Bl. 2	Raumwiderstandskarte	1: 10.000
U. 19.5 Bl. 3	Bestand und Auswirkungen Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit Kultur- und Sachgüter	1: 10.000
U. 19.5 Bl. 4	Bestand und Auswirkungen Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	1: 10.000
U. 19.5 Bl. 5	Bestand und Auswirkungen Boden und Wasser	1: 10.000

1 Einleitung

Auf Forderung der Planfeststellungsbehörde wurden die UVP-pflichtigen Sachverhalte Waldumwandlung und Erstaufforstungen sowie die selektive Pflanzenkartierung 2019 mit in die UVS einbezogen.

Die Änderungen wurden in roter Schriftfarbe gekennzeichnet.

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 für die Wirksamkeit dieser wichtigen Verkehrsachse (VIC PuB, 2015).

In der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie werden aufbauend auf einer Beschreibung und Bewertung von Natur und Landschaft die als Verbindungsspanne entworfenen verschiedenen Trassenvarianten (3 Stück innerhalb der Variantenvergleiche Stufe I und II) umweltseitig miteinander verglichen und bewertet. Gegebenenfalls werden Hinweise für die Optimierung der technischen Planung gegeben.

Das Vorhaben hat je nach Trassenvariante eine Gesamtlänge von ca. 5,5 bis 9,1 km innerhalb des Variantenvergleichs Stufe I und von 5,1 bis 5,5 km innerhalb des Variantenvergleich Stufe II, die lichte Weite der Spreebrücke (Abstand zwischen den Brückenwiderlagern) beträgt je nach Variante ca. 420 bis 550 m.

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wurde aufgrund von Hinweisen der Umweltverbände auf Vorkommen von seltenen und gefährdeten Pflanzenarten im Baubereich im Jahr 2019 eine Selektive Pflanzenkartierung durchgeführt, um den Sachverhalt zu überprüfen und ggfs. notwendige Schutzmaßnahmen vorzusehen. Dieses Gutachten wurde in die vorliegende Unterlage eingearbeitet.

1.2 Methode u. Inhalt der Umweltverträglichkeitsstudie

Ausgehend von einer Beschreibung und Bewertung des Naturraumes werden die Umweltauswirkungen des Vorhabens bzw. seiner technischen Varianten identifiziert, beschrieben und verglichen. Ziel ist es die umweltverträglichste Variante zu identifizieren.

Die Beschreibung des Naturhaushaltes erfolgt dabei getrennt nach den Schutzgütern, die nach § 2 Abs. 1 UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) unterschieden werden. Dies sind die Schutzgüter „Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit“, „Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt“, „Boden“, „Wasser“, „Klima/Luft“, „Landschaft“ sowie „Kultur- und sonstige Sachgüter“.

Zunächst erfolgt eine allgemeine Beschreibung der Schutzgüter aufgrund vorhandener Umweltunterlagen (Daten bei Umweltbehörden in Form von Datenbanken, Texten und thematischen Karten, Bibliotheken, sonstige verfügbare Quellen) bzw. auf Grundlage der im Rahmen der Umweltplanung zum Vorhaben durchgeführten Sonderuntersuchungen (Sondergutachten zu den Artengruppen Fledermäuse, Vögel, Amphibien/Reptilien, Libellen, Laufkäfer, Heuschrecken).

Um das räumliche Konfliktpotential (der sogenannte „Raumwiderstand“) ableiten und in einem weiteren Schritt die alternativen Trassenvarianten miteinander vergleichen zu können, schließt sich an die Beschreibung des Naturhaushaltes (Sachverhaltsermittlung) ein Bewertungsschritt der Naturhaushaltsfunktionen an (z. B. Wert Geschütztheitsgrad Grundwasser: hoch – mittel – gering).

Notwendige Bewertungen erfolgen vorrangig anhand der Fachgesetze, untergesetzlicher Standards und anhand anerkannter Fachkonventionen, die jeweils benannt werden. Bei Sachverhalten, die durch gesetzliche und untergesetzliche Schutznormen bereits eine „Bewertung“ beinhalten, wird die Sachebene beibehalten und auf eine Überführung in eine abstrakte Wertebene verzichtet. Hierzu zählen z. B. ausgewiesene Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) (Natura-2000-Gebiete, Naturschutzgebiete etc.), ausgewiesene Wohngebiete nach BauNVO (Baunutzungsverordnung) oder durch Denkmalsgesetze geschützte Denkmale bzw. Ensembles. Es wird dabei angestrebt, die Bewertungskriterien und –methoden so weit wie eben möglich zu objektivieren, d. h. nachvollziehbar und anwenderunabhängig reproduzierbar zu machen (BMVBS, 2008, S. 27).

Die Umweltverträglichkeitsstudie wurde in Anlehnung an folgende Grundlagen erarbeitet:

- Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS), Ausgabe 2008, Hrsg.: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau, Ausgabe 1995, Hrsg.: Bundesminister für Verkehr
- Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung (M UVS), Ausgabe 2001, Hrsg.: Formungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) e.V.
- Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung, Bundesamt für Naturschutz (BfN), Angewandte Landschaftsökologie, Heft 51, Bonn – Bad-Godesberg 2003

In die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) fließen auch die Ergebnisse der parallel durchgeführten Untersuchungen aufgrund der Vorgaben der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) ein.

1.3 Berücksichtigung der FFH-Belange (FFH-Gebietsschutz u. -Artenschutz)

Das Vorhaben liegt im Bereich des FFH- Gebietes „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“. An europäisch geschützten Arten kommen nach derzeitigem Kenntnisstand u. a. vor: Wolf, Grauspecht, Eisvogel (sowie weitere Vogelarten), Laubfrosch, Moorfrosch, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Grüne Flussjungfer und Zaun-eidechse.

Vor der Darlegung der Art und Weise, wie innerhalb der Umweltverträglichkeitsstudie die FFH-Belange Berücksichtigung finden, soll an dieser Stelle zunächst Ziel und Zweck der Fauna-Flora-Habitat(FFH)-Richtlinie kurz erläutert werden.

Die FFH-Richtlinie, deren Vorgaben in den §§ 31 bis 34 BNatSchG (zum FFH-Gebietsschutz) sowie § 44 BNatSchG (zum FFH-Artenschutz) 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: Der Erhalt gefährdeter Arten und Lebensräume über die Ausweisung von FFH- bzw. Vogelschutzgebieten (Erhalt der Art über Gebietsschutz) = 1. Säule des europäischen Naturschutzes) sowie 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.).

So werden z. B. die Vorkommen des Fischotters über die Ausweisung von FFH-Gebieten geschützt, (inner- und) außerhalb dieser Gebiete unterliegen die Tiere zusätzlich den strengen Artenschutzbestimmungen der FFH-Richtlinie (nicht fangen, verletzen, töten, stören während der sensiblen Lebensphasen wie Fortpflanzungs-, Aufzucht- Überwinterungs- und Wanderungszeiten, Erhalt der Fortpflanzungs- und Ruhestätten). Da der Fischotter nächtliche Wanderungen von 20

km und mehr zurücklegen kann und sich sein Aktionsradius somit nicht nur auf die FFH-Gebiete beschränkt, ist der Erhalt der Art in Europa nur dann dauerhaft sichergestellt, wenn die Tiere inner- und außerhalb der Gebiete streng geschützt werden. Andererseits gibt es auch Arten, die über die Ausweisung von Schutzgebieten nicht zu schützen sind, da ihre Lebensräume meist klein und breit gestreut sind wie dies z. B. bei der Mehrzahl der heimischen Fledermausarten der Fall ist. Ihre Vorkommen werden i.d.R. „nur“ über die 2. Säule des europäischen Naturschutzes geschützt.

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 gemäß § 34 BNatSchG 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 Auswirkungen des Vorhabens bzw. der Vergleich der Varianten aus FFH- bzw. Artenschutzsicht fließen in die UVS mit ein.

Die UVS eignet sich als Instrument zur räumlichen Konfliktvermeidung in besonderer Weise zur möglichst frühzeitigen Einbindung und Berücksichtigung der Belange von Natura 2000 sowie des Artenschutzes.

Ziel ist es dabei, Konflikte mit Natura-2000-Gebieten zu vermeiden und frühzeitig diejenigen Alternativen auszuschneiden, für die Beeinträchtigungen von Natura-2000-Gebieten nicht ausgeschlossen werden können. Zeichnet sich frühzeitig ab, dass erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura-2000-Gebietes bei allen untersuchten Linienalternativen nicht ausgeschlossen werden können, empfiehlt es sich zugleich nach verträglicheren Alternativen zu suchen und diese dann in der UVS zu behandeln, da eine Vorzugslösung, die den Regelungen des § 34 BNatSchG zuwider läuft, u.U. zu erheblichen Verzögerungen im Planungsablauf führen kann, wenn eine günstigere Lösung vorhanden gewesen wäre. Bereits in der UVS sind alle Möglichkeiten auszuschöpfen, zumutbare Alternativen aufzuzeigen, die erhebliche Beeinträchtigungen von Natura-2000-Gebieten vermeiden (BMVBS, 2008, S. 19 f.).

Ähnlich wie der FFH-Gebietsschutz ist auch der besondere Artenschutz gem. §§ 44, 45 BNatSchG möglichst frühzeitig zu berücksichtigen, da auch aus den Bestimmungen des Artenschutzes eine Unzulässigkeit des Vorhabens resultieren kann, die nur durch eine ausnahmsweise Zulassung zu überwinden ist. Deshalb ist auch der besondere Artenschutz in der Umweltverträglichkeitsstudie zu berücksichtigen und entsprechend zu dokumentieren. Ziel hinsichtlich des besonderen Artenschutzes ist es in der UVS, Konflikte mit solchen Arten zu vermeiden, die eine Zulassung der gewählten Linie in Frage stellen würde. Daher sind insbesondere die europarechtlich zu schützenden Arten in den Blick zu nehmen, die in der Bundesrepublik Deutschland oder in dem betroffenen Bundesland bedroht sind bzw. sich in einem schlechten Erhaltungszustand befinden. Wesentlicher Beurteilungsmaßstab ist dabei der weiterhin günstige/stabile Erhaltungszustand der Population einer Art. Unter Artenschutzaspekten ist die Alternative zu wählen, die den Erhaltungszustand der Population einer Art - unter Berücksichtigung von Maßnahmen - nicht verschlechtert (BMVBS, 2008, S. 20).

Die FFH-Verträglichkeit sowie der Artenschutz zum Vorhaben werden in der Umweltverträglichkeitsstudie in eigenständigen Kapiteln geprüft; auf die Erstellung eigenständiger Unterlagen wurde verzichtet. Dies erfolgt in der nächsten Planungsstufe (Vorentwurf).

1.4 Rechtliche Grundlagen

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) bildet die Grundlage für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), die die Landesdirektion Dresden als Genehmigungsbehörde bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens durchführen wird.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein Instrument der Umweltvorsorge. Die Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung, die seit 1990 bundesrechtlich geregelt ist, stellt sicher, dass bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten und Vorhaben, bei denen mit erheblichen Auswirkungen auf die Natur und Landschaft zu rechnen ist, nach einheitlichen Grundsätzen

- die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt werden,
- das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung so früh wie möglich bei allen

behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit berücksichtigt wird.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung werden nicht nur die einzelnen Schutzgüter (Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden etc.) sondern die zu erwartenden Umweltauswirkungen ganzheitlich bewertet (FREISTAAT SACHSEN, 26.05.2015).

Die Pflicht zur Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens resultiert aus §3 Abs. 1 Nr. 2 des SächsUVPG in Verbindung mit dem UVPG. In Anlage 1 des SächsUVPG heißt es:

Nachstehende Vorhaben fallen gemäß §3 Abs.1 Nr. 2 in den Anwendungsbereich dieses Gesetzes.

Bau von Straßen sowie Ausbau und Verlegung von bestehenden Straßen,

- c) *wenn die neue, ausgebaute oder verlegte Straße durch einen Nationalpark im Sinne von § 24 BNatSchG, ein Naturschutzgebiet im Sinne von § 23 BNatSchG oder durch Gebiete führt, die durch die Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie, Anmerk. des Verfassers) oder durch die Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat(FFH)-Richtlinie, Anmerk. des Verfassers) unter besonderem Schutz stehen oder solche Gebiete berührt,*

Das Vorhaben unterliegt einer Prüfpflicht gemäß SächsUVPG, da es durch das FFH-Gebiet (entsprechend Richtlinie 92/43/EWG) „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ führt.

Mit dem Vorhaben sind Waldverluste verbunden. Diese sind gemäß Anlage 1 UVPG Punkt 17.2.2 UVP-pflichtig, wenn die Rodungen eine Fläche über 5 ha betreffen. Da dies der Fall ist, ist das Vorhaben auch in diesem Punkt einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen.

Gemäß § 8 Abs. 3 Sächsisches Waldgesetz sind die notwendigen Rodungen durch Erstaufforstungen zu ersetzen. Diese sind gemäß Anlage 1 UVPG Punkt 17.1.3 UVP-pflichtig, wenn sie eine Größe von 2 ha überschreiten. Da dies der Fall ist, ist das Vorhaben auch in diesem Punkt einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen.

Da die geplanten Erstaufforstungsflächen außerhalb des Untersuchungsraumes der Straßenvarianten liegen, wird ihre Umweltverträglichkeit in der Anlage 4 zur UVS untersucht.

Die UVS ist Bestandteil des Umweltbeitrages nach §6 UVPG, der für die UVP im Zulassungsverfahren erforderlich ist. Im Rahmen der UVS wird dem Vermeidungsgebot des §13 BNatSchG entsprochen: *Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher (eines Eingriffs, Anmerk. des Verfassers) vorrangig zu vermeiden.*

2 Projektbeschreibung

2.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Vorbemerkung

Es liegen 3 zu vergleichende Straßenvarianten mit gemeinsamen Bauanfang bzw. –ende vor. Alle Varianten gliedern sich in einen Neubau- sowie Ausbauabschnitt. Der Neubauabschnitt umfasst den Bereich um Spreewitz, südwestlich Spreewitz (nach Überquerung der Bahnbetriebsstrecke von Vattenfall, vgl. U. 19.5 Bl. 1a) verlaufen alle Varianten auf dem vorhandenen Spreewitzer Weg (Ausbauabschnitt).

Soweit nicht anders angegeben betreffen die nachfolgenden Ausführungen alle Varianten.

Der Baubeginn liegt am vorhandenen Kreisverkehr der K 9215/K 9214 nördlich Spreewitz, das Bauende am Knoten Spreewitzer Weg / S 130 nördlich Neustadt.

Im Neubauabschnitt wird die Trasse um die Ortslage Spreewitz nordöstlich bzw. östlich herumgeführt und die Spreeaniederung gequert. Die geplanten Brückenbauwerke aller Varianten überspannen dabei die gesamte Spreeaue einschließlich FFH- und Überschwemmungsgebiet. Unterschiede der Varianten ergeben sich durch verschiedene Winkel, in denen die Spreeaue gequert wird:

- Variante 1 A: rechtwinkelige Querung der Spreeaue
- Variante 1 B: mittlere Diagonallage zur Spreeaue
- Variante 1 C: extreme Diagonallage zur Spreeaue

Bedingt durch die unterschiedlichen Querungswinkel im Bereich der Spreeaue unterscheiden sich die Varianten in ihrer Baulänge sowie in den Dimensionierungen ihres Brückenbauwerkes über die Spree (Werte siehe unten).

Bei allen Varianten sind 3 Knotenpunkte mit dem übergeordneten und nachgeordneten Straßennetz vorgesehen, wobei zwei der Knotenpunkte bereits vorhanden sind:

- Knotenpunkt 1: vorhandener Kreisverkehr am Beginn der Baustrecke
- Knotenpunkt 2: geplante Einmündung für Anbindung Spreewitz (Lage östl. Spreewitz)
- Knotenpunkt 3: vorhandene Einmündung in die S 130 am Ende der Baustrecke

Am Ende der Baustrecke queren alle Varianten 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.

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

- Anschluss an vorhandenen Kreisverkehr am Bauanfang
- Grenzen FFH- und Überschwemmungsgebiet in der Spreeaue
- Kreuzung der Spree und der Deiche
- Kreuzung des Spreeradweges parallel zur Spree
- Kreuzung der 110-kV-Freileitung am östlichen Spreeauenrand (Mitnetz Strom)
- Verlauf der Waldschneise (Weg zum Windpark)
- geplante Anbindung Spreewitz östlich der Ortslage
- Bahnübergang Vattenfall (= Bahnübergang 1)
- Verlauf Spreewitzer Weg nach Neustadt mit
- Betriebszufahrt Vattenfall zum Anlandebecken Neustadt
- Bahnübergang Deutsche Bahn (=Bahnübergang 2)
- Kreuzung einer 380-KV-Leitung (50Hertz Transmission GmbH)
- Bebauung Alte Mühle (westl. Neustadt)
- Bebauung Neustadt
- vorhandener Durchlass der Struga
- Anschluss an vorhandene Fahrbahn S 130 am Ende der Baustrecke

Die Kreuzung der Bahnstrecken erfolgt wie im Bestand als schienengleicher beschränkter Bahnübergang (BÜ 1 und BÜ 2). Am BÜ 1 ist eine Verlegung und am BÜ 2 ist eine Verbreiterung vorgesehen (VIC PuB, 2015, S. 4).

Bei allen Varianten ist der Querschnitt, die Verkehrsbelegung sowie die Entwässerungskonzeption gleich (Werte siehe unten).

Baulänge und Bauwerksmaße Spreebrücke

Die Baulängen sowie die Brückenmaße der Spreebrücke stellen sich bei den einzelnen Varianten wie folgt dar:

Variante	Baulänge	davon:		Spreebrücke:		
		Neubauabschnitt	Ausbauabschnitt	Lichte in m	Weite	Lichte Höhe über Spree in m
1 A	5,455 km	ca. 2,8 km	ca. 2,65 km	430 m		ca. 5,5
1 B	5,213 km	ca. 2,6 km	ca. 2,61 km	500 m		ca. 6,2
1 C	5,075 km	ca. 2,5 km	ca. 2,57 km	555 m		ca. 6,0

Tabelle 1: Baulänge und Maße der Brücke über die Spree für jede Variante
 Quelle: (VIC PuB, 2015)

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 10** mit zwei 3,00 m breiten Fahrstreifen geplant (VIC PuB, 2015, S. 4).

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

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).

Gradientenhöhe

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

• Neubauabschnitt

Zunächst verlaufen allen Trassen bis kurz vor Beginn der Spreequerung in Geländegleichlage. Mit Querung der Spreeaue verlaufen die Trassen in erhöhter Lage über dem Gelände (Spreebrücken). Nach der Spreequerung bis zum Beginn des Ausbaubereiches verlaufen die Trassen wechselweise in Damm- oder Einschnittlagen.

Gradientenhöhe nach Spreebrücke

- Variante 1A: Einschnittlagen bis ca. 4,50 bzw. 6,60 m
 Dammlagen bis ca. 1,40 bzw. 2,90 m
- Variante 1B: Einschnittlagen bis ca. 4,00 bzw. 4,90 m
 Dammlagen bis ca. 2,40 / 2,90 bzw. 7,40 m
- Variante 1C: Einschnittlagen bis ca. 4,5 m
 Dammlagen bis ca. 3,00 bzw. 5,80 m

- Ausbauabschnitt

Die Fahrbahnoberfläche wird künftig bei allen Varianten 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:

- Variante 1A: abschnittsweise im Vergleich zum Bestand in Dammlagen von 1,25 / 1,75 oder 2,50 m
- Variante 1B: abschnittsweise im Vergleich zum Bestand in Dammlagen von 0,80 / 1,00 oder 1,30 m
- Variante 1C: abschnittsweise im Vergleich zum Bestand in Dammlagen von 0,90 / 1,20 / 1,30 oder 1,40 m; eine Einschnittlage von -0,70m

Die höheren Dammlagen bei Variante 1A rühren daher, dass diese Variante im Ausbauabschnitt auf ca. 500 m Länge um maximal 50 m vom Bestand abweicht.

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 Schwerverkehrsanteil 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.).

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 Abbildung 1).

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

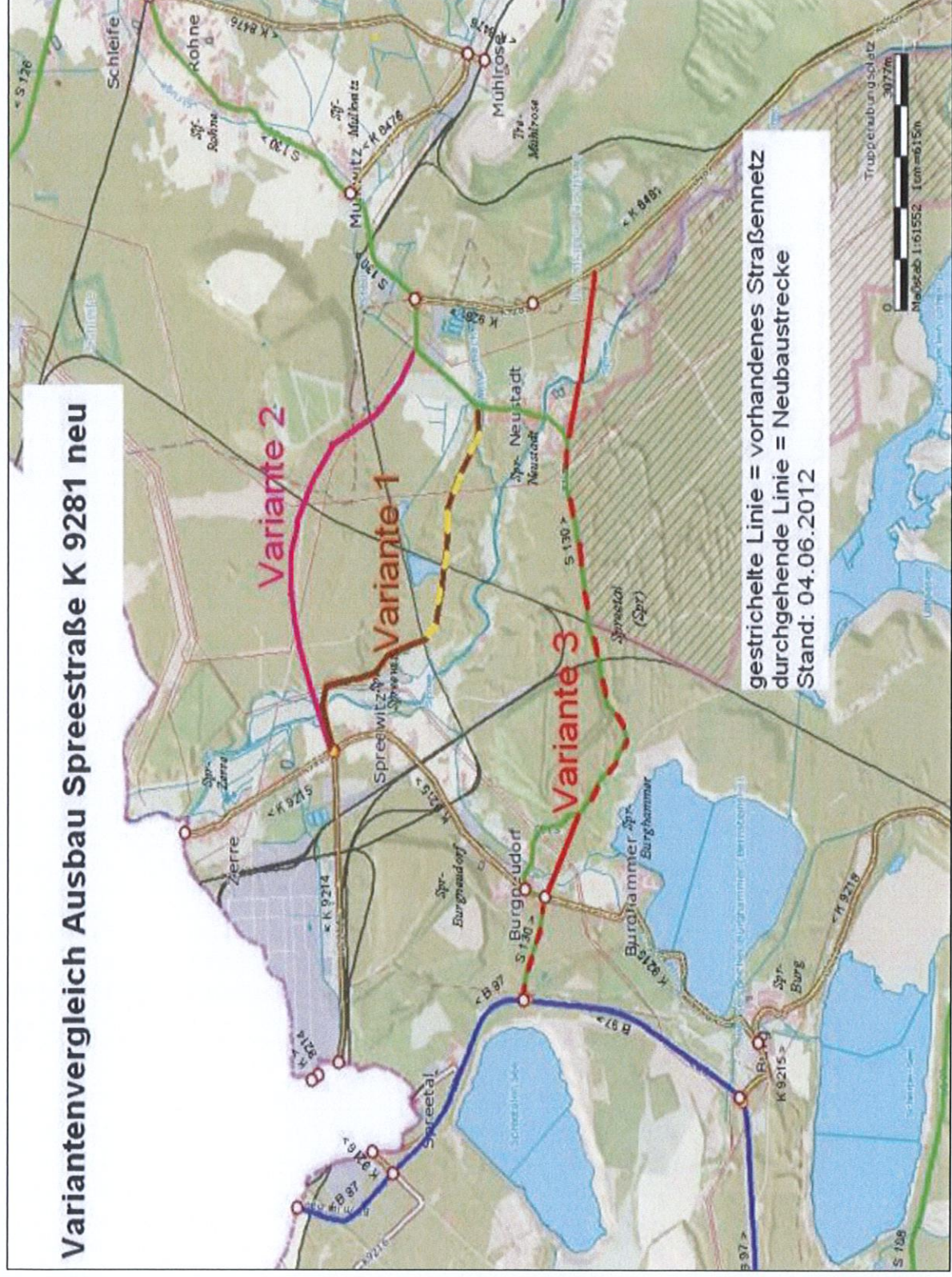


Abbildung 1: Korridore im Rahmen des Variantenvergleichs des Landratsamtes Bautzen vom Juni 2012

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 (Korridorvariante 1).

Dieser Korridor ist Gegenstand der vorliegenden Voruntersuchung zur weiteren Optimierung der Vorzugsvariante.

Im Vorfeld der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) wurde der im Jahr 2012 vom Landkreis erstellte Variantenvergleich der Varianten 1 bis 3 (Variantenvergleich Stufe 1, vgl. Abbildung 1) fachlich weiter untersetzt. Die Ergebnisse sind in Anlage 1 zur UVS dargestellt.

2.3 Relevante Projektwirkungen

Mit dem Vorhaben sind folgende relevante Projektwirkungen gegeben:

Baubedingt:

- Beunruhigungen, Lärm und Schadstoffeinträge durch den Baubetrieb
- **Waldverluste im Neu- und Ausbaubauabschnitt**

Anlagebedingt:

- Querung eines FFH- und Landschaftsschutzgebietes
- Flächenneuversiegelung
- Flächenverbrauch durch Straßennebenflächen
- im Neubaubauabschnitt Zerschneidung eines bisher unzerschnittenen Landschaftsraumes (Flussniederung, Wälder)
- Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Flussniederung) durch ein Brückenbauwerk
- Verlust von Waldflächen im Neu- und Ausbaubauabschnitt

Betriebsbedingt:

- neue bzw. zusätzliche Beunruhigung des Landschaftsraumes durch zusätzlichen Verkehr
- zusätzlicher Immissionen (Lärm, Schadstoffe) durch erhöhten Verkehr
- Schadstoffeinträge durch Straßenoberflächenwasser

3 Charakterisierung des Untersuchungsraumes

3.1 Lage im Raum

Der Untersuchungsraum 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 gliedert sich in einen Neubau- und Ausbauabschnitt (vgl. U. 19.5 Bl. 1a), die Längen der Abschnitte sind in etwa gleich groß, wobei der Neubauabschnitt etwas kürzer ist als der Ausbauabschnitt (je nach Variante 2.250 bis 2.600 m Neubau gegenüber ca. 2.900 m Ausbau).

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. 5,1 bis 5,5 km eine Untersuchungsraumfläche von 987 ha.

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

Aufgrund der potentiellen Zerschneidungswirkung des Vorhabens werden entsprechend den Forderungen der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) und entsprechend Ergebnis des Scopingtermins (ebenda) folgende Artengruppen/Tiervorkommen im Rahmen faunistischer (tierökologischer) Sonderuntersuchungen näher untersucht: Brut- und Rastvögel, Amphibien und Reptilien sowie Heuschrecken, Libellen und Laufkäfer.

Zusätzlich wurde die Artengruppe Fledermäuse als planungsrelevant eingestuft, da zahlreiche Artnachweise für den Untersuchungsraum vorlagen und Fledermausarten (Großes Mausohr, Mopsfledermaus) Schutzgegenstand des gequerten FFH-Gebietes sind. Daher wird auch diese Artengruppe im Rahmen einer faunistischen Sonderuntersuchung untersucht.

Die aktuellen Ergebnisse der derzeit laufenden Sonderuntersuchungen fließen mit Stand 14.07.2015 bzw. 23.07.2015 in die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) mit ein.

Die faunistischen Gutachten liegen zwischenzeitlich in ihrer Endfassung vor. Ihre Ergebnisse sind in der Unterlage 3 zusammengefasst. Die Endergebnisse decken sich mit den in der UVS berücksichtigten Zwischenergebnissen der Sonderuntersuchungen.

3.3 Naturraum

3.3.1 Naturräumliche Gliederung u. Charakter

Das Vorhaben liegt laut 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. Im äußersten Nordwesten liegen stark anthropogen überprägte Flächen des „Speckgürtels“ Industriepark Schwarze Pumpe. Dann folgt gegen Osten die Spreeniederung, die sich als breites Band von Nord nach Süd durch

den Untersuchungsraum zieht. Der östliche und südöstliche Teil des Untersuchungsraumes ist durch ausgedehnte Kiefernforste (Altersklassenwälder) geprägt.

Die Spreeniederung ist im Querungsbereich der Trasse ca. 500 breit und wird überwiegend landwirtschaftlich als Grünland genutzt. Ackerland ist auf die höheren Lagen außerhalb der Spreeniederung beschränkt.

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

3.3.2 Geologie u. Böden

Das Gebiet ist in seiner Gesamtheit dem Norddeutschen Flachland zu zuordnen. Der Raum ist durch die eiszeitlichen Sandablagerungen im Umfeld der Endmoränen der Saaleeiszeit geprägt. Im Landschaftsraum dominieren Sander und Talsandterrassen. Der größte Teil, der tiefgründigen Sandsedimente und den 100 – 160 m über NN gelegenen Talsandflächen, ist mit Wald bestockt (IFS, JUNI 2004, S. 15). In den Spreearmen findet man vorwiegend geringmächtigen Auenlehm und Flussande.

Die Leitböden sind in Abhängigkeit vom Grundwasser Sand-Gley oder Sand-Braunerde-Podsol. Die hauptsächlich diluvialen Böden führten zu größtenteils grundwasserfernen Standorten. Der große Grundwasserflurabstand führt zu anhydromorphen Bedingungen bei der Bodenbildung.

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 vorwiegend nährstoffarme Böden mit Bodenzahlen zwischen 20 und 30 Bodenpunkten (IFS, JUNI 2004, S. 17).

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.

3.3.3 Klima

Der Untersuchungsraum liegt im Grenzbereich der beiden für Europa bestimmenden Klimazonen, nämlich dem atlantischen und dem kontinentalen 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 vor allem 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 potentielle natürliche Vegetation

Vor der bergbaulichen Inanspruchnahme der Region bestanden innerhalb des Untersuchungsraumes vornehmlich ausgedehnte Beerstrauch-Kiefernwälder verschiedenster Ausprägung die armen Heidesandböden. Je nach örtlichen Bodenverhältnissen kamen als Bodendecker Heidelbeere, Preiselbeere oder auch Heidekraut vor. Neben der vorherrschenden Hauptbaumart, der Kiefer, kamen auf feuchteren Standorten die Fichte, vereinzelt Eberesche, Faulbaum und Linde, auf trockneren Standorten die Birke vor. An einigen begünstigten Standorten kam auch die Traubeneiche mit wechselndem Kiefernanteil bestandsbildend vor. Die Talauen werden durch edellaubholzreiche Erlen-Eschenwälder begleitet. Die Mäanderbereiche waren sicherlich

auch von Erlenbrüchen gesäumt. Grundwassernahe Senken waren von Versumpfungs- und Heidemooren besiedelt. Weit entfernt von ihrem eigentlichen Verbreitungsgebiet in der Umgebung von Stillgewässern oder an Moor- und Sumpfrändern sind sogar atlantische Arten, wie z.B. die Glockenheide, zu finden (IFS, JUNI 2004, S. 20).

Die „Heutige potentielle natürliche Vegetation“ (HPNV) „beschreibt einen Zustand der natürlichen Vegetation, der vorherrschen würde, wenn die Landnutzung durch den Menschen aufhörte. Karten zur PNV spiegeln demnach einen gedachten Schlusszustand der Vegetation wider, der mit den aktuellen Umweltbedingungen in Einklang steht. Sie stellen damit in Mitteleuropa hauptsächlich Verbreitungskarten potenzieller Waldgesellschaften dar, da Wald als Klimaxvegetation (Anmerkung des Verfassers: natürlicher Schlusszustand der Vegetation) auf dem überwiegenden Teil der Landfläche vorherrschen würde. Ausnahmen sind beispielsweise waldfreie Blockhalden oder sehr nasse Moore“ (RPV, 2007, S. 17).

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 Landschaftsrahmenplan (M 1:200.000) (RPV, 2007) sowie der unter www.umwelt.sachsen.de verfügbaren interaktiven PNV-Karte (M 1:50.000) (LFULG, 03.08.2015) sind für den Untersuchungsraum folgende Klimaxwaldflächen kennzeichnend:

Bereiche im Untersuchungsraum	potentielle natürliche Vegetation (Code)
Westl. Bereich Untersuchungsraum zwischen Industriepark Schwarze Pumpe und Spreewitz	Bergbaugebiete und Deponien (16.1)
Hauptanteil im Untersuchungsraum: Bereiche zwischen Spreeniederung und Untersuchungsraumgrenze im Osten, bzw. zwischen Spreeniederung und Bereichen PNV Bergbaugebiete 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)

Tabelle 2: Heutige potentielle natürliche Vegetation im Untersuchungsraum u. angrenzend

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. Bergbaugebieten 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“ (Nr. d 60)

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 SPA-Gebiet „Muskauer und Neustädter Heide“ ca. 2 km südlich des Anschluss der K 9281 an die S 130 in Neustadt (SPA-Gebiet, special protected area = besonderes Schutzgebiet).

Im Untersuchungsraum sind 27 Flächen als geschützte Biotope ausgewiesen (LANDRATSAMT BAUTZEN, 27.03.2015), die meisten davon sind linearer Form. Vergleiche dazu U. 19.5 Bl. 1 b u. 1 c.

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 Sächs. Wassergesetz (SächsWaldG) ausgewiesen.

Die Errichtung von baulichen Anlagen in Überschwemmungsgebieten ist untersagt. Durch das Vorhaben werden Flächen innerhalb des Überschwemmungsgebietes in Anspruch genommen (Spreibrücke, LW je nach Variante zwischen 430 und 550 m). Das Brückenbauwerk ist allerdings so dimensioniert, dass der gefahrlose Hochwasserabfluss gewährleistet ist. Andernfalls wären auftretende Beeinträchtigungen durch geeignete Kompensationsmaßnahmen auszugleichen (z. B. durch Maßnahmen, die das Wasserrückhaltevermögen der freien Landschaft erhöhen: Gehölzpflanzungen, Öffnung verrohrter Gewässer etc.).

3.4.4 Archäologische Denkmale und Kulturdenkmale

Archäologische Denkmale

In einer historisch gewachsenen Landschaft sind es nicht nur die sichtbaren, sondern auch die überwiegend verborgenen archäologischen Spuren, die den Erscheinungscharakter einer ganzen Region entscheidend beeinflussen. Im Bereich der Kulturdenkmale sind Bodeneingriffe zu vermeiden bzw. auf ein Minimum zu reduzieren, um die archäologische Substanz mit ihrem weitgefächerten und unersetzbaren Quellenwert nicht zu zerstören. Flächen mit archäologischen Kulturdenkmälern sollen so genutzt werden, dass deren Erhalt dauerhaft gewährleistet ist.

Im Vorfeld von, mit Bodeneingriffen verbundenen Maßnahmen können somit archäologische Untersuchungen notwendig werden.

Da der Untersuchungsraum Teil einer vielschichtig geprägten Kulturlandschaft ist, kann der tatsächliche Bestand an archäologischen Denkmälern wesentlich umfangreicher sein, als der nachfolgend geschilderte Bestand. So ist davon auszugehen, dass sich durch Neuentdeckungen die Zahl der archäologischen Denkmale weiter erhöhen wird.

Für die Gemarkungen Spreewitz und Neustadt sind derzeit 2 archäologische Kulturdenkmale bekannt. Im Einzelnen gehören dazu die mittelalterlich-frühneuzeitliche Lage der Dörfer Spreewitz und Neustadt u. a. mit mittelalterlichen Steinkreuzen (IFS, JUNI 2004, S. 45 f.). In der Tabelle 27 sind die archäologischen Kulturdenkmale der Ortslagen Spreewitz und Neustadt gelistet.

Das Landesamt für Archäologie sieht die Erfordernis, im Vorfeld der Baumaßnahme eine archäologische Voruntersuchung zur Erkundung archäologischer Denkmale durchzuführen. Daraus können sich archäologische Ausgrabungen ergeben (LFA, 21.01.2015).

Kulturdenkmale

Es gibt gemäß Flächennutzungsplan der Gemeinde Spreetal Kulturdenkmale gemäß § 2 Sächs. Denkmalschutzgesetz (SächsDSchG) in den Ortslagen, die innerhalb des Untersuchungsraumes aber außerhalb des eigentlichen Vorhabensbereiches liegen. Eine tabellarische Auflistung der Denkmale ist getrennt nach Ortslagen in Tabelle 25 und Tabelle 26 zu finden.

Die Ortslagen Spreewitz und Neustadt weisen jeweils 11 Kulturdenkmale auf, wobei die Denkmale i.d.R. an den Dorfstraßen liegen (IFS, JUNI 2004, S. 45).

Allen Boden- und Kulturdenkmalen angrenzend an die Trasse ist im weiteren Verlauf der Planung, insbesondere vor und während der Bauphase, besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Die denkmalschutzrechtlich notwendigen Schritte u. Maßnahmen sind zu ergreifen.

3.5 Ziele und Vorgaben bestehender raumwirksamer Planungen

Im Regionalplan sind die regionalen Grundsätze und Ziele der Raumordnung festgelegt. Im Variantenvergleich wird geprüft, ob sich die einzelnen Varianten hinsichtlich raumplanerischer Vorgaben des Regionalplanes Oberlausitz-Niederschlesien unterscheiden.

Der Regionalplan übernimmt gemäß § 4 Abs. 2 Satz 3 SächsLPlG (Sächs. Landesplanungsgesetz) gleichzeitig die Funktion des Landschaftsrahmenplanes. Dabei werden die zur Koordinierung von Raumansprüchen erforderlichen und geeigneten Inhalte des Landschaftsrahmenplanes als Ziele und Grundsätze der Raumordnung gesichert (§ 5 Absatz 2 Satz 1 SächsNatschG (Sächs. Naturschutzgesetz)). Im Übrigen werden sie dem Regionalplan als Anlage beigefügt. Die dem Regionalplan als Anlage beigefügten Inhalte des Landschaftsrahmenplanes sind in den Planungen und Maßnahmen von öffentlichen Stellen bei Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen, die sich auf Natur und Landschaft auswirken können, zu berücksichtigen (RPV, 2010, S. 11).

Vorranggebiete sind „Gebiete, die für bestimmte, raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Nutzungen ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen, Nutzungen oder Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind“.

Vorbehaltsgebiete sind „Gebiete, in denen bestimmten, raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden soll“ (RPV, 2010, S. 192)

3.5.1 Vorgaben der Gesamtplanung (Landesentwicklungs- bzw. Regionalplans)

Landesentwicklungsplan (LEP)

Vorbemerkung:

Zum Verständnis der Relevanz des Landesentwicklungsplanes für das vorliegende Infrastrukturvorhaben wird an dieser Stelle kurz die Aufgabe des Landesentwicklungsplanes umrissen. Dabei wird auf die Angaben im Landesentwicklungsplan 2013 (LEP 2013) (SML, 03.08.2015) zurückgegriffen.

„Der Landesentwicklungsplan ist das zusammenfassende, überörtliche und fachübergreifende landesplanerische Gesamtkonzept der Staatsregierung zur räumlichen Ordnung und Entwicklung des Freistaates Sachsen. Im Landesentwicklungsplan sind die Ziele und Grundsätze der Raumordnung für die räumliche Ord-

nung und Entwicklung des Freistaates Sachsen auf der Grundlage einer Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft sowie der Raumentwicklung festzulegen.“ (SMI, 03.08.2015, S. 5).

Zur Bindungswirkung der Festlegungen der Raumordnung im Landesentwicklungsplan heißt es:

„Ziele der Raumordnung sind zu beachten sowie Grundsätze der Raumordnung in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen. Gemäß § 4 Abs.1 ROG gelten die Ziele und Grundsätze für öffentliche Stellen und für private Stellen, die öffentliche Aufgaben wahrnehmen, an denen öffentliche Stellen mehrheitlich beteiligt sind oder deren jeweilige Planungen und Maßnahmen überwiegend mit öffentlichen Mitteln finanziert werden, unmittelbar. Bei behördlichen Entscheidungen über Planungen und Maßnahmen sonstiger Privater gelten die Ziele und Grundsätze der Raumordnung, wenn es sich um Planfeststellungen oder Genehmigungen mit der Wirkung von Planfeststellungen handelt, und bei anderen Entscheidungen nach Maßgabe der für diese Entscheidungen geltenden Bestimmungen. Die Ziele und Grundsätze der Raumordnung erlangen darüber hinaus Geltung über die sogenannten Raumordnungsklauseln in Fachgesetzen und -verordnungen.“ (SMI, 03.08.2015, S. 7).

Der Landesentwicklungsplan formuliert Ziele u. Grundsätze (zur Definition dieser sowie weiterer Raumordnungsbegriffe siehe die Ausführungen im Unterkapitel „Regionalplan“) 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 Landesentwicklungsplanes 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 (Natur und Landschaft), die bei der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie zu beachten sind, wird auf die Ausführungen im Unterkapitel „Regionalplan“ verwiesen, weil dieser die auf Landesebene formulierten Landesvorgaben für die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien präzisiert u. 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.“ (SMI, 03.08.2015, S. 5).

Für die Verkehrsentwicklung sind im Landesentwicklungsplan 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 (SMI, 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

Vorbemerkungen:

Zum Verständnis der Relevanz der Regionalplanung für das vorliegende Infrastrukturvorhaben wird an dieser Stelle kurz die Aufgabe der Regionalplanung umrissen. Dabei wird auf die Angaben im Internetauftritt des Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien zurückgegriffen, dessen Planungsregion die Landkreise Bautzen und Görlitz umfassen. Der Regionalplan ist somit für den Untersuchungsraum maßgebend.

„Regionalplanung ist die den regionalen Planungsträgern übertragene Aufgabe, die anzustrebende räumliche Ordnung und Entwicklung von Teilräumen der Länder (Regionen) durch die Aufstellung zusammenfassender, überörtlicher und übergeordneter Programme und Pläne festzulegen. Regionalplanung ist damit die Raumordnung der Teilräume bzw. Regionen der Länder.

Die Regionalplanung hat die Programme und Pläne der Landesplanung zu konkretisieren und die regionalen Grundsätze und Ziele der Raumordnung festzulegen. Die Regionalplanung stellt das wesentliche Verbindungsgelenk zwischen überörtlichen Entwicklungsvorstellungen des Landes und der konkreten Festlegung der Raumnutzung auf der örtlichen Ebene durch die Bauleitplanung dar.“

„Die Regionalplanung fungiert als Brücke zwischen der Landesplanung und kommunalen Planungsinteressen.“

„Regionalpläne formen die Grundsätze der Raumordnung (Anmerk. des Verfassers: die im Landesentwicklungsplan Sachsen formuliert sind) für die Region räumlich und sachlich aus. Der Regionale Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien ist als Träger der Regionalplanung verpflichtet, für seine Planungsregion einen Regionalplan aufzustellen. In den Regionalplan ist der Landschaftsrahmenplan einbezogen (Anmerkung des Verfassers: Aufgabe des Landschaftsrahmenplanes siehe unten).

Der Regionalplan wird vom Regionalen Planungsverband als Satzung beschlossen und von der Obersten Raumordnungs- und Landesplanungsbehörde genehmigt. Damit ist der Regionalplan der verbindliche Rahmen für die räumliche Ordnung und Entwicklung im Planungsgebiet. Der Regionalplan ist auf einen Planungszeitraum von ca. 10 Jahren ausgerichtet.

Durch Fortschreibung wird der Regionalplan der weiteren Entwicklung angepasst. Teilfortschreibungen aktualisieren den Regionalplan in einzelnen Abschnitten, Zielen oder Kapiteln und passen diese an die Erfordernisse der weiteren Entwicklung an.“

Der Regionale Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien wurde am 25. September 1992 in Bautzen gegründet... Das Hauptorgan des Verbandes ist die Verbandsversammlung, welche aus den Landräten sowie aus weiteren Verbandsräten und aus beratenden Mitgliedern besteht.“ (RPV, 17.08.2012)

Begriffsbestimmungen

Zum Verständnis der Aussagen des Regionalplanes ist es an dieser Stelle notwendig, die Definitionen der im Regionalplan verwendeten Begriffe wiederzugeben. Die im Regionalplan verwendeten Begriffe sind wie folgt definiert (RPV, 2010, S. 3).

Die **Ziele** des Regionalplanes (mit Z und Ziffer entsprechend Regionalplan gekennzeichnet) sind nach Maßgabe der §§ 4, 5 Raumordnungsgesetz (ROG) bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten. Ziele, die die Bauleitplanung betreffen, begründen darüber hinaus eine Anpassungspflicht für die Gemeinden nach § 1 Absatz 4 Baugesetzbuch (BauGB).

Wenn ein Ziel im Regionalplan als „Ist-Ziel“ formuliert ist, bedeutet dies, dass die Planaussage zwingend verbindlich ist; sie kann nur im Rahmen eines Zielabweichungsverfahrens (§ 17 Sächsisches Landschaftsplanungsgesetz - SächsLPlG) überwunden werden.

Wenn ein Ziel im Regionalplan als „Soll-Ziel“ formuliert ist, bedeutet dies, dass die Planaussage zwingend verbindlich ist, aber selbst ein sogenanntes Restermessen enthält, das erlaubt, in atypischen Fällen ohne Zielabweichungsverfahren von der Planaussage abzuweichen. Ein atypischer Fall liegt dann vor, wenn bei objektiver Betrachtung des konkreten Einzelfalles ein Festhalten am Ziel unter Beachtung der Gesamtaussage des Planes nicht gerechtfertigt erscheint. (Atypische Fälle sind in der Begründung des Regionalplanes aufgeführt.)

Der Regionalplan enthält weiterhin sogenannte *Hin-/Entgegenwirkungsziele* („Es ist darauf hinzuwirken, dass ...“). Hinwirkungsziele betreffen Aufgaben oder Handlungen, die nicht unmittelbar durch öffentliche Planungsträger (als Adressaten der Ziele der Raumordnung und Landesplanung) erfüllt werden können. Die öffentlichen Planungsträger (zum Beispiel Kommunen, Landkreise) werden aber dadurch aufgefordert, im Rahmen ihrer Einflussmöglichkeiten auf die entsprechenden Stellen beziehungsweise zuständigen Maßnahmenträger einzuwirken, um diese Zielvorstellung zu erreichen.

Die **Grundsätze** des Regionalplanes (mit G und Ziffer entsprechend Regionalplan gekennzeichnet) sind von öffentlichen Stellen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in der Abwägung oder bei der Ermessensausübung nach Maßgabe des § 4 ROG und der für die Planungen und Maßnahmen geltenden Vorschriften zu berücksichtigen.

Zeichnerische Festlegungen von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung können auch Gebiete bezeichnen (SMI, 03.08.2015, S. 192):

Vorranggebiete nach § 8 Abs. 7 Nr. 1 ROG sind Gebiete, die für bestimmte, raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen, Nutzungen oder Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind. Vorranggebiete sind Ziele der Raumordnung.

Vorbehaltsgebiete nach § 8 Abs. 7 Nr. 2 ROG sind Gebiete, in denen bestimmten, raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden soll. Vorbehaltsgebiete sind Grundsätze der Raumordnung.

Im Übrigen richtet sich die Bindungswirkung der Grundsätze und Ziele nach dem Raumordnungsgesetz und den Raumordnungsklauseln der Fachgesetze in der jeweils geltenden Fassung (RPV, 2010, S. 3).

Aussagen des Regionalplanes im Hinblick auf die K9281 Spreestraße, 2. BA:

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:

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

Tabelle 3: Regionalplanerische Vorrang- und Vorbehaltsgebiete im Landschaftsraum

(Quelle: Raumnutzungskarte des Regionalplanes)

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

mit Aussagen zur FFH-Verträglichkeit sowie zum Artenschutz – 1. Teckur

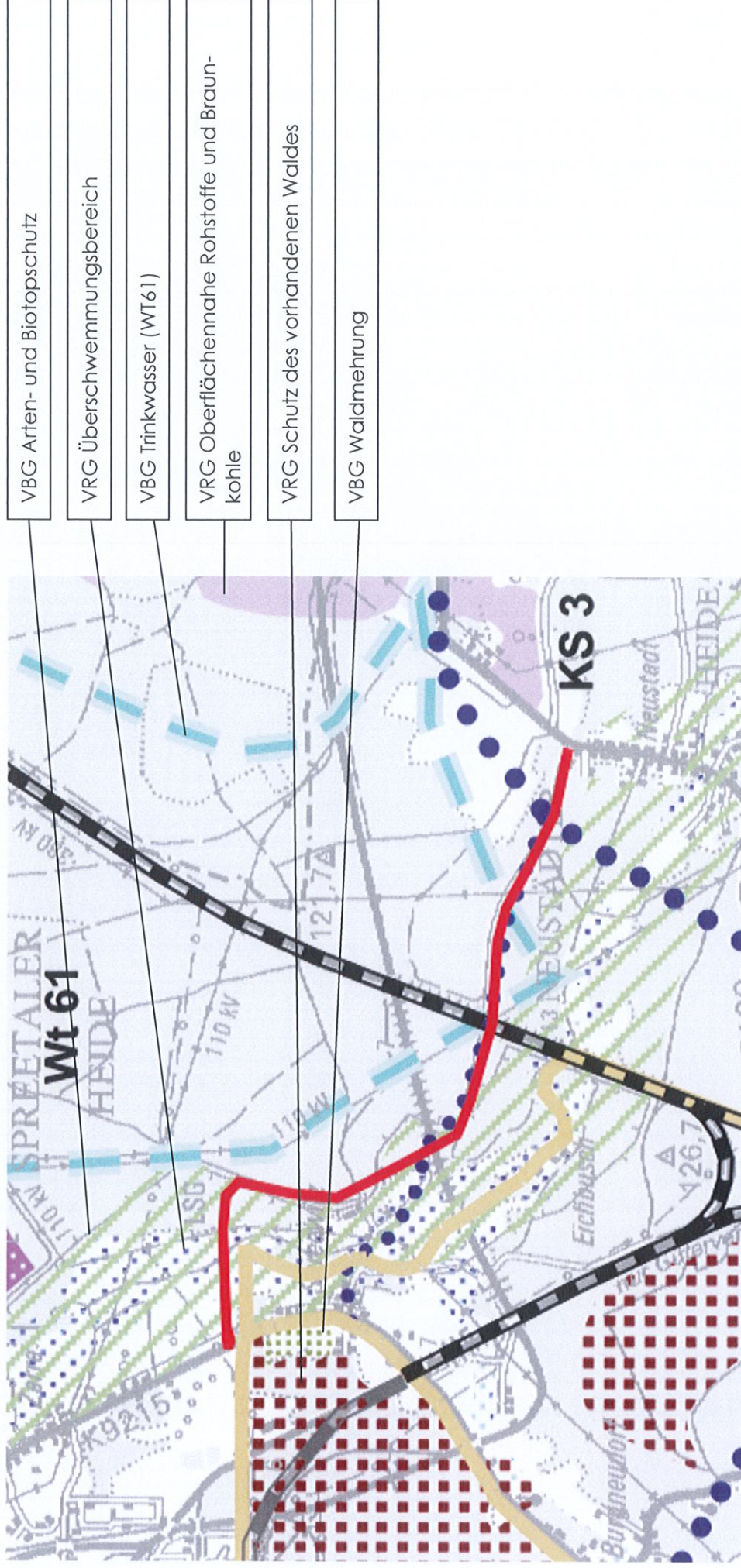


Abbildung 2: Auszug aus der Raumnutzungskarte des aktuellen Regionalplanes mit Darstellung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete (rote Linie = grober Verlauf der geplanten Trasse)

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 Branchen 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 Umweltverträglichkeitsstudie 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 kultur-landschaftlich 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, Flächennutzungsplan)

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. Im Freistaat Sachsen erarbeiten die Regionalen Planungsverbände die Landschaftsrahmenpläne als Bestandteil der Regionalpläne (RPV, 2010, S. 123).

Die im Landschaftsrahmenplan formulierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege leiten sich aus den relevanten Rechtsvorschriften der Europäischen Union, des Bundes und des Landes ab, hier insbesondere aus dem Bundesnaturschutzgesetz und dem Sächsischen Naturschutzgesetz (RPV, 2007).

Die Inhalte des Landschaftsrahmenplanes werden nach Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in den Regionalplan aufgenommen, soweit sie zur Koordi-

nierung von Raumansprüchen erforderlich und geeignet sind und durch Ziele oder Grundsätze der Raumordnung gesichert werden können (vgl. Kap. 3.5.1). Darüber hinaus gehende, rein fachplanerische Inhalte finden Aufnahme in den Anhang des Regionalplanes.

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 Landschaftsrahmenplan für den Untersuchungsraum formulierten schutzgutbezogenen Entwicklungsziele des Untersuchungsraumes dargestellt.

Die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) greift bei der fachlichen Begleitung des Vorhabens auf die Vorgaben des Landschaftsrahmenplanes zurück. Sie ist quasi als ein Instrument (neben LBP, 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“.

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

Tabelle 4: schutzgutbezogene Entwicklungsziele des Landschaftsrahmenplanes für den Bereich des Untersuchungsraumes

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

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 Vor-konzept 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 Krantz.

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 Abbildung 3, 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.

4 Bestandsaufnahme und –bewertung der Schutzgüter

Schutzgegenstand der der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist die Leistungsfähigkeit und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild (§ 8 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 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.

Funktionen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes u. des Landschaftsbildes - Naturhaushaltsmodell

I Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Bewohnte Siedlungsbereiche als primäre Aufenthaltsorte des Menschen einschließlich des näheren Umfeldes, das für wohnungsnahe Nutzungsansprüche zur Verfügung steht (Naherholungsraum für das Erleben von Natur- und Landschaft/Bewegungsraum für Spiel, Sport und Freizeit). Flächen für die zukünftige Wohn- und Wohnumfeldnutzung, sofern ausreichend planerisch verfestigt.

Erholungs- und Freizeitfunktion

Erholungsrelevante Freiflächen im Siedlungsraum, siedlungsnahe sowie ausgewiesene Erholungsräume sowie Erholungszielpunkte und Elemente der freizeitbezogenen Infrastruktur.

II 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).

III Schutzgut Landschaftsbild

Naturerfahrungs- und -erlebnisfunktion

Optische, akustische, haptische (griech. „fühlbar“) 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.

Funktionen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes u. des Landschaftsbildes - Naturhaushaltsmodell

IV Schutzgut Boden

Puffer- und Filterfunktion¹

Zurückhaltung flüssiger oder gasförmiger Einträge in den Boden.

Infiltrationsfunktion²

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.

V Schutzgut Wasser

Grundwasserneubildungsfunktion³

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.

VI Schutzgut Klima/Luft

Bioklimatische Ausgleichsfunktion

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

¹ Im Bezug auf den Akzeptor Grundwasser teilweise auch der „Grundwasserschutzfunktion“ zuzuordnen

² Teilweise auch Bestandteil der Grundwasserneubildungsfunktion unter dem Schutzgut Wasser

³ Enge Korrelationen zum Schutzgut Boden, Infiltrationsfunktion

Funktionen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes u. des Landschaftsbildes - Naturhaushaltsmodell

tentstehung- und -transport.

Immissionsschutzfunktion

→ Schutz vor Luftverunreinigungen aller Art.

Vegetation als Filter belasteter Luft, Luftschadstoffe, klimatische Einflüsse.

(u.a. als Lebensgrundlage und -raum für Tiere und Pflanzen)

VI Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Sachgüter

In Abhängigkeit der spezifischen Verhältnisse des Untersuchungsraumes alle signifikanten „Sachen“, die den Umweltschutz betreffen und nicht bereits durch ein anderes Schutzgut erfasst wurden. Z. B. Abbaugelände oberflächennaher Rohstoffe

Kulturgüter

Teilmenge der Sachgüter. Insbesondere denkmalschutzrelevante Flächen/ Objekte wie z. B. histor. Ensembles, architekton. wertvolle Bauten oder archäolog. Fundstätten außerhalb von Ortslagen.

Tabelle 5: Funktionen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes - Naturhaushaltsmodell

Quellen: Schutzgüter Mensch sowie Kultur- u. Sachgüter: (BMVBS, 2008), alle anderen Schutzgüter: (LANA, 1996, S. 35 f.),

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.). Die Zuordnung der Funktionen zu jeweils einem bestimmten Schutzgut erfolgt aus pragmatischen Gründen. Von der Sache her spielen häufig verschiedene Schutzgüter eine Rolle bei der Erfassung und Beschreibung der unterschiedlichen Funktionen (LANA, 1996, S. 36).

Bei der Darstellung in Tabelle 5 handelt es sich um ein mögliches Konzept zur Darstellung des Naturhaushaltes. Parallel dazu gibt es auch Modelle, die die Funktionen der Schutzgüter in jeweils 3 Funktionen zusammenfassen: Lebensraumfunktion, Produktionsfunktion, Regulationsfunktion (KÖPPEL et al., 1998, S. 64 ff.). Die Funktionen in Tabelle 5 ließen sich prinzipiell auch diesen 3 Grundfunktionen zuordnen, hier wird aber i.d.R. wegen des besseren Verständnisses auf die Darstellung der Naturraumfunktionen entsprechend Tabelle 5 zurückgegriffen.

In der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) wird der Naturhaushalt über Funktionen, die verschiedenen Schutzgütern zugeordnet sind, beschrieben u. bewertet. Entsprechend den Empfehlungen der LANA (Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) 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 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) Skalen. 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 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.

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!

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).

4.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Die Bevölkerung unserer heutigen Industriegesellschaft ist Schalleinwirkungen von hoher Intensität und teils langer Dauer ausgesetzt. Lärm hat sich zu einem gravierenden Umweltproblem entwickelt. Zur Gesamtbelastung tragen unterschiedliche Geräuschquellen bei, unter anderem auch der Straßenverkehr (LFULG, 16.07.2015).

Ferner prägen Straßen nicht unwesentlich den Charakter unserer Wohngebiete und ihr Umfeld. Sie haben damit einen erheblichen Einfluss auf die Funktion dieser Gebiete und somit Gesundheit und Wohlbefinden der Menschen.

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens (u.a.) auf das Schutzgut „Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit“ zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

4.1.1 Bestand

4.1.1.1 Datengrundlagen

Zur Beschreibung des Schutzgutes „Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit“ werden folgende Daten verwendet:

- Flächennutzungsplan Gemeinde Spreetal, Erläuterungsbericht inkl. Karten, Institut für Freiraumplanung und Siedlungsentwicklung (IFS), Dresden; im Auftrag der Gemeinde Spreetal, Fassung vom 16. Juni 2004
- Landschaftsplan Spreetal, Dipl.-Ing. Architekt Ilona Palme, Kamenz; im Auftrag der Gemeinde Spreetal, Bearbeitungsstand 10.08.2001
- Internetauftritt der Gemeinde Spreetal (GEMEINDE SPREETAL, 17.07.2015)

Der Flächennutzungsplan stellt nach § 5 Abs. 1 Satz 1 BauGB die beabsichtigte Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in den Grundzügen dar. In diesem Plan sind Aussagen über die Art der Nutzung, zur landschaftlichen Entwicklung, zu Fragen der Infrastruktur sowie zu Nutzungsbeschränkungen im Planungsraum enthalten (IFS, JUNI 2004, S. 1).

Der zeitliche Geltungsbereich des Flächennutzungsplanes ist durch das Baugesetzbuch (BauGB), das die rechtliche Grundlage des Planes darstellt, nicht beschränkt; er erstreckt sich deshalb bis zum Zeitpunkt seiner Aufhebung bzw. Neufassung. Sein Inhalt ist auf einen Planungszeitraum von ca. 10 bis 15 Jahren abgesteckt (IFS, JUNI 2004, S. 3).

Zurzeit befindet sich der Flächennutzungsplan in der Neubearbeitung; diese wird nach gegenwärtigem Stand (Juli 2015) noch 1 bis 2 Jahre in Anspruch nehmen (MEIBURG, 11.06.2015).

Gemäß § 11 Abs. 1 BNatSchG bzw. § 7 SächsNatSchG können die Gemeinden einen Landschaftsplan als ökologische Grundlage für die Bauleitplanung aufstellen und diesen, soweit geeignet, als Darstellung in den Flächennutzungsplan aufnehmen.

Im Landschaftsplan Spreetal sind die örtlichen Erfordernisse des Naturschutzes und der Landschaftspflege dargestellt. Die maßgeblichen Empfehlungen sind – in Abwägung mit den übrigen Belangen – in den Flächennutzungsplan eingeflossen (IFS, JUNI 2004, S. 3).

4.1.1.2 Beschreibung Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Im Untersuchungsraum liegen die Siedlungsflächen von Spreewitz sowie Neustadt (nördlicher Teil), die beide Ortsteile der Gemeinde Spreetal darstellen. Im Folgenden werden die beiden Ortslagen beschrieben.

Spreewitz

Spreewitz liegt im Nordwesten des Untersuchungsraumes am Zusammenfluss von Spree und Kleiner Spree. Der Name Spreewitz lässt sich von der Lage des Ortes an diesen beiden Gewässern ableiten. Spreewitz bedeutet demnach so viel wie „Ansiedlung an der Spree“.

Eine erste Besiedlung des Dorfes, das einen historischen Dorfkern aus dem Mittelalter besitzt, soll bereits im 9./10. Jahrhundert stattgefunden haben. Erstmals urkundlich erwähnt wurde der von Sorben als Straßenangerdorf in Block- und Streifenflur gegründete Ort 1419 (IFS, JUNI 2004, S. 13).

Den Straßenanger von ca. 200 m Länge und max. 30 m Breite säumen niedrige, eingeschossige Vierreihhöfe in Backsteinbauweise. Die Wohnhäuser weisen i.d.R. mit ihren Stirnseiten zum Dorfanger, große Tore zwischen diesen führen in den Hof der Anlagen. In rückwärtiger Lage liegen die Stallgebäude, an die sich Gartenflächen mit Einzelgehölzen und schließlich die Feldflur anschließen. Heute präsentiert sich der mit Linden bepflanzte und durch Rasenflächen geprägte Dorfanger mit den angrenzenden Vierreihhöfen als einheitliches Ensemble. Die regionaltypische Klinker- und Backsteinbauweise mit den ortsbildprägenden Details sind zum großen Teil noch vorhanden und in gutem Zustand (IFS, JUNI 2004, S. 14).

Westlich oberhalb des (eigentlichen) Dorfgangers erhebt sich auf einer kleinen Anhöhe gelegen die 1688 errichtete und heute unter Denkmalschutz stehende Fachwerkkirche, nördlich und westlich vorgelagert zur Kirche liegt auf der Anhöhe der Friedhof. Zwischen Kirche und Dorfganger liegen weitere alte Backsteinanwesen sowie die Feuerwehrwache (Baujahr 1959 u. 1982, Geräthaus von 1868 wurde 1959 durch Neubau ersetzt). Westlich der Kirche schließen sich eingestreut zwischen weiteren Vierseithöfen Einzelanwesen jüngeren Baujahres an.

Außerhalb des Ortskernes liegen Einzelanwesen nördlich und südlich entlang der K 9215 sowie entlang des Spreewitzer Weges Richtung Neustadt (ältere Drei- bzw. Vierseithöfe und Einzelanwesen jüngeren Baujahrs).

Infolge der Etablierung der Braunkohletagebaue im Laufe des 20. Jahrhundert (1908 wird der erste Braunkohletagebau errichtet (WIKIPEDIA, 17.07.2015)) veränderte sich die wohn- und landwirtschaftliche Nutzung in den Ortslagen hin zu einer überwiegenden Wohnnutzung.

Spreewitz zählt zurzeit 232 Einwohner (GEMEINDE SPREEWITZ, 17.07.2015).

Westlich der Kirche liegt die Kindertagesstätte „Spreespatzen“ im Ort und zwischen Kirche und Dorfganger das Gasthaus „Max und Moritz“. Östlich außerhalb des Dorfgangers zwischen Kleiner Spree und Spree liegt der Festplatz Spreewitz mit Sitzgruppen, Vereinshaus, Wiesenflächen und Froschteich. Ein Schießstand in diesem Bereich deutet auf eine (wiederbelebte/neue) Schützenfestkultur hin. Ein „Natur-Erlebnis-Pfad“ mit Infotafeln führt von hier aus nach Norden durch den umgebenden Laubwald in Richtung Zusammenfluss von Kleiner und Großer Spree.

Die Wohnanwesen von Spreewitz-Siedlung liegen am Nordende des Untersuchungsraumes. Gegenüber dem Planungsvorhaben ist die Siedlung durch ihren Abstand vom Planungsvorhaben (ca. 500 bis 600 m) sowie die geschlossenen Waldflächen von ca. 200 m Tiefe am Südrand der Siedlung geschützt. Daher wird auf diesen „Ortsteil“ nicht weiter eingegangen. Die Flächen werden aber in U. 19.5 Bl. 3 dargestellt. Die Siedlung entstand im vorigen Jahrhundert mit der Zuwanderung von Arbeitskräften durch den Bau des inzwischen geschlossenen Kraftwerks Trätendorf nördlich des Untersuchungsraumes.

Neustadt

1433 wurde nach deutschsprachigen Urkunden Neustadt erstmals als „Nuwinstad“ erwähnt. Der Ort ist eine alte sorbische Siedlung mit Gewannenflur. Der alte Dorfkern gilt als historisch wertvolles und archäologisches Denkmal aus dem Mittelalter. Noch bis zum Anfang des letzten Jahrhunderts war die Bevölkerung fast ausschließlich sorbischer Nationalität, was entscheidend dazu beitrug, die sorbische Sprache und Gebräuche zu bewahren (IFS, JUNI 2004, S. 12).

Hauptsächlich ernährten sich die Bewohner des Heidebauerndorfes von der kargen Landwirtschaft. Mit der Industrialisierung im Zuge des Braunkohlebergbaus wurde die Landwirtschaft immer mehr zum Nebenerwerb, wodurch auch die Dorfstruktur stark verändert wurde. Früher soll eine Birkenallee die Dorfstraße gesäumt haben (die heute baumlos ist). Heute wird das Ortsbild durch Backsteinfassaden im rückwärtigen Bereich auch vereinzelt durch Schrotholzscheunen bestimmt.

Die Gebäudestruktur besteht überwiegend aus Drei- und Vierseithöfen, die sich entlang der Dorfstraße - von dieser getrennt durch einen schmalen Vorgarten - aufreihen. Rückwärtig der Gehöfte schließen sich Gartenflächen, schließlich Wiesen und dann ausgedehnte Kiefernforsten an.

Durch den Zuzug von Arbeitskräften, vor allem nach dem 2. Weltkrieg, wurde die Bevölkerungszusammensetzung stark verändert. Sorbisches Brauchtum geriet immer mehr in Vergessenheit (IFS, JUNI 2004, S. 13).

Neustadt zählt zurzeit 423 Einwohner (GEMEINDE SPREEWITZ, 17.07.2015).

Südöstlich des vorhandenen Knotenpunktes Spreewitzer Weg / S 130 (Knotenpunkt 3) befindet sich der Dorffriedhof. Südlich der Spree, weit außerhalb des Untersuchungsraumes liegen die Kindertagesstätte „Grashüpfer“ sowie eine Sportplatzanlage und Spielplätze.

Gastronomische Einrichtungen bzw. Pensionen (insgesamt 3 Objekte) liegen entlang der Dorfstraße außerhalb des Untersuchungsraumes.

4.1.2 Bewertung

4.1.2.1 Datengrundlagen

Zur Bewertung des Schutzgutes „Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit“ werden folgende Daten verwendet:

- Flächennutzungsplan Gemeinde Spreetal, Erläuterungsbericht inkl. Karten, Institut für Freiraumplanung und Siedlungsentwicklung (IFS), Dresden; im Auftrag der Gemeinde Spreetal, Fassung vom 16. Juni 2004
- Landschaftsplan Spreetal, Dipl.-Ing. Architekt Ilona Palme, Kamenz; im Auftrag der Gemeinde Spreetal, Bearbeitungsstand 10.08.2001

4.1.2.2 Gesetzliche Grundlagen

In § 1 BNatSchG werden die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege formuliert. Unter § 1 Abs. 4 heißt es:

Zur dauerhaften Sicherung... des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere... zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten Bereich zu schützen (Hervorhebung durch Verfasser) und zugänglich zu machen.

Weiter heißt es in § 1 Abs. 6 BNatSchG:

Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Parkanlagen, großflächige Grünanlagen und Grünzüge, Wälder und Waldränder, Bäume und Gehölzstrukturen, Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer, Naturerfahrungsräume sowie gartenbau- und landwirtschaftlich genutzte Flächen, sind zu erhalten (Hervorhebung durch Verfasser) und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen.

Die Bewertung des Schutzgutes erfolgt (analog zur Schutzgutbeschreibung) im Wesentlichen auf den Vorgaben des Flächennutzungs- bzw. Landschaftsplanes der Gemeinde Spreetal, die die Ziele und Maßnahmen der Bauleitplanung bzw. Landschaftspflege im Gemeindegebiet konkretisieren.

Zur Berücksichtigung dieser Festlegungen heißt es in § 9 Abs. 5 BNatSchG: *in Planungen und Verwaltungsverfahren sind die Inhalte der Landschaftsplanung (hier: Landschafts- i.V.m. Flächennutzungsplan, Anmerk. des Verfassers) zu berücksichtigen. Insbesondere sind die Inhalte der Landschaftsplanung für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit...heranzuziehen.*

Gemäß § 41 Abs. 1 BImSchG (Bundesimmissionsschutzgesetz) gilt im Hinblick auf die Lärmvorsorge:

Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen... ist unbeschadet des § 50 sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Auf der Planungsebene der Umweltverträglichkeitsstudie (Trassenfindung) ist § 50 BImSchG ausschlaggebend (SMWA, 2005). Dort heißt es:

Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, ..., Freizeitgebiete und... öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden. Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48a Absatz 1 festge-

legten Immissionsgrenzwerte und Zielwerte nicht überschritten werden, ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen (Hervorhebung durch Verfasser).

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist davon auszugehen, dass in den angrenzenden Ortslagen (Spreewitz, Neustadt) die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden. Bei der Planung ist daher (z.B. durch die Trassenwahl) Sorge zu tragen, dass keine Überschreitungen eintreten.

4.1.2.3 Methodische Grundlagen

Vorhabensrelevante Naturhaushaltsfunktionen im Bereich Schutzgut „Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit“ sind (in Anlehnung an Tabelle 5 in der Einführung zu Kap. 4):

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion: Bewohnte Siedlungsbereiche als primäre Aufenthaltsorte des Menschen einschließlich des näheren Umfeldes, das für wohnungsnahe Nutzungsansprüche zur Verfügung steht (Naherholungsraum für das Erleben von Natur- und Landschaft/Bewegungsraum für Spiel, Sport und Freizeit). Flächen für die zukünftige Wohn- und Wohnumfeldnutzung, sofern ausreichend planerisch verfestigt.
- Erholungs- und Freizeitfunktion: Erholungsrelevante Freiflächen im Siedlungsraum, siedlungsnahe sowie ausgewiesene Erholungsräume sowie Erholungszielpunkte und Elemente der freizeitbezogenen Infrastruktur.

Für das Schutzgut „Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit“ sind insbesondere die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ausschlaggebend. Grenzwerte sind für bestimmte vom Menschen genutzte Flächen festgesetzt.

Gemäß § 2 Abs. 2 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) gelten für folgende Gebietskategorien die nachstehend genannten Grenzwerte:

Nr.	Gebietskategorie	Grenzwert in Dezibel (A)	
		Tag	Nacht
1	Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Tabelle 6: Grenzwerte für Lärm nach § 2 Abs. 1 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Als Quelle für die Verortung dieser Gebiete bestimmt § 2 Abs. 2 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV):

Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen (hier: Flächennutzungsplan, Anmerk. des Verfassers). Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Nach § 3 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) gilt ferner:

Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

Ausgehend von der Schutzgutbeschreibung (vgl. Kap. 4.1.1.2) erfolgt anhand der im Flächennutzungsplan der Gemeinde Spreetal ausgewiesenen Flächenfunktionen die Identifizierung, Lokalisierung und Abgrenzung der bezüglich des Schutzgutes relevanten Bereiche im Untersuchungsraum.

Dies sind die gemäß § 5 Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) dort ausgewiesenen Bauflächen (Wohnbaufläche, Gemische Baufläche etc.) sowie ggfs. Flächen des Gemeinbedarfs (Schule, Kirche, Sozialen Zwecken dienende Einrichtungen etc.).

Da es sich bei solchen Flächen um Festlegungen durch die Gemeinde nach einem Fachgesetz handelt, besitzen die Flächen per se eine hohe bis sehr hohe Bewertung.

Bei sonstigen im Flächennutzungsplan festgesetzten Gebieten oder Gebieten ohne Festlegungen erfolgt eine gutachterliche Bewertung.

Nach den RUVS (BMVBS, 2008, S. 1 ff. MB 8.1) sind hier folgende Gebiete – sofern vorhanden – relevant:

- sonstige Gebiete mit Bedeutung für Wohnen, z.B. unbeplanter Innenbereich, Streusiedlungen, Kleingartenanlagen mit zulässiger Wohnnutzung
- siedlungsnahe Freiräume mit Bedeutung für die wohnungsnahe bzw. Feierabenderholung
- Bereiche mit besonderem Schwerpunkt für die Erholungseignung, d.h. Gebiete mit besonderer Erholungseignung/Ausstattung mit Erholungseinrichtungen/ Sehenswürdigkeiten/Erholungszielpunkte

Dabei werden folgende Bewertungsstufen zugrunde gelegt (gutachterliche Festlegung ausgehend von § 2 Abs. 2 Verkehrslärmschutzverordnung).

Bewertungsstufe	Beschreibung/Charakterisierung der Bewertungsstufe (Nr. gemäß § 2 Abs. 1 16. BImSchV)
sehr hoch	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime (Nr. 1) reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (Nr. 2) Kindertagesstätten, Parkanlagen (Erholungszielpunkt)
hoch	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (Nr. 3) Einzelhäuser Kleingarten-, Wochenendhaus- und Campingplatzgebiete Haus-/Gärten, Friedhöfe Festplätze, Sportanlagen siedlungsnahe Freiflächen mit Naherholungsfunktion
mittel	Gewerbegebiete (Nr. 4)
gering	landwirtschaftliche Betriebsstandorte
sehr gering	siedlungsferne Freiflächen ohne Naherholungsfunktion Industrieanlagen

4.1.2.4 Bewertung Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Geschützte Gebietskategorien

Gemäß Flächennutzungsplan der Gemeinde Spreetal sind folgende Flächen nach Baugesetzbuch im Untersuchungsraum für die Wohnnutzung oder gemischte Wohnflächen bestimmt (die Aufzählung erfolgt für jede Ortslage von Nord nach Süd):

- Spreewitz

Bereich	Art der Baufläche	Bedeutung
Historischer Ortskern westlich und östlich der Fachwerkkirche sowie angrenzende Bebauung entlang K 9215	Gemischte Bauflächen (Bestand)	hoch (Baufläche gemäß § 5 Abs. 2 BauGB)
Kindertagesstätte „Spreespatzen“ westlich der Kirche	Kindertagesstätte	sehr hoch (Baufläche gemäß § 5 Abs. 2 BauGB)
Nordwestlich der Fachwerkkirche angrenzend an historischen Ortskern (nördl. Dorfstraße)	Gemischte Bauflächen (Planung)	hoch (Baufläche gemäß § 5 Abs. 2 BauGB)
Südlich direkt angrenzend an historischen Ortskern östlich der K 9215	Wohnbaufläche (Planung) für 2 Wohneinheiten	sehr hoch (Baufläche gemäß § 5 Abs. 2 BauGB)
Wohnbebauung am südwestlichen Ortsrand Richtung Burgneudorf	Wohnbaufläche (Bestand)	sehr hoch (Baufläche gemäß § 5 Abs. 2 BauGB)
Gewerbliche Baufläche am südlichen Ortsrand von Spreewitz Richtung Burgneudorf	Gewerbliche Baufläche (Planung)	mittel (Baufläche gemäß § 5 Abs. 2 BauGB)

- Neustadt

Bereich	Art der Baufläche	Bedeutung
Historischer Ortskern Höhe Friedhof und südl. angrenzend	Gemischte Bauflächen (Bestand)	hoch (Baufläche gemäß § 5 Abs. 2 BauGB)
Wohnbebauung weiter südlich bis Untersuchungsraumgrenze	Wohnbaufläche (Bestand)	sehr hoch (Baufläche gemäß § 5 Abs. 2 BauGB)

Im Untersuchungsraum sind keine Schulen, Kur- oder Altenheime vorhanden. Im Untersuchungsraum befindet sich eine Kindertagesstätte („Spreespatzen“ in Spreewitz).

Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Neben den Wohnbauflächen bzw. gemischten Bauflächen sind folgende Gebietsfestlegungen im Flächennutzungsplan enthalten:

- Spreewitz

Bereich	Art der Baufläche	Bedeutung
Friedhof unterhalb der Fachwerkkirche	Grünfläche	hoch (Grünfläche gemäß § 5 Abs. 2 BauGB)
Hausgärten in Rücklage der historischen Bebauung u. sonstigen Wohnanwesen	Grünfläche	hoch (Grünfläche gemäß § 5 Abs. 2 BauGB)
Festplatz Spreewitz zwischen Kleiner Spree u. Spree	Festwiese und Rastplatz	hoch (Grünfläche gemäß § 5 Abs. 2 BauGB)

- Neustadt

Bereich	Art der Baufläche	Bedeutung
Friedhof am nördlichen Ortseingang	Grünfläche	hoch (Grünfläche gemäß § 5 Abs. 2 BauGB)
Hausgärten in Rücklage der historischen Bebauung u. sonstigen Wohnanwesen	Grünfläche	hoch (Grünfläche gemäß § 5 Abs. 2 BauGB)

Schutzgutausprägung aufgrund gutachterlicher Erwägung

Einzelne in der Örtlichkeit als Wohnflächen genutzte Flächen außerhalb der geschlossenen Bebauung sind nicht als Bauflächen sondern als Grünflächen oder landwirtschaftliche Flächen ausgewiesen.

Hierzu heißt es im Flächennutzungsplan (Erläuterungsbericht):

Einzelne stehende Gebäude, Gebäudekomplexe und Splittersiedlungen, die aufgrund ihrer Größe bzw. des fehlenden baulichen Zusammenhanges nicht als eigenständige Ortslage definiert werden können und an deren Standort eine Fortsetzung der baulichen Entwicklung nicht wünschenswert ist, werden nicht mit einem Gebietscharakter versehen, sondern als Baubestand im Außenbereich dargestellt (IFS, JUNI 2004, S. 62).

Hinsichtlich der Lärmvorsorge werden diese Gebiete gutachterlich als Wohnbauflächen angesprochen. Das betrifft Flächen in Spreewitz sowie Neustadt.

Die Spreeniederung nordöstlich Spreewitz mit dem Spreeradweg rechts der Spree sowie den Wiesen und Wiesenwegen links des Gewässers dient der Naherholung nach Feierabend. Die Spree selbst wird touristisch für geführte Bootstouren genutzt.

- Spreewitz

Bereich	Art der Baufläche	Bedeutung
Aussiedlerhöfe, Wohnhäuser südwestlich Kreisverkehr K 9214/K9215 nördlich Spreewitz	keine Ausweisung als Bau-, sondern als Grünfläche; faktisch handelt es sich aber um bestehende gemischte Bauflächen	hoch (gutachterliche Einschätzung)
Aussiedlerhöfe, Wohnhäuser südöstlich Dorfanter Spreewitz entlang Spreewitzer Weg Richtung Neustadt	keine Ausweisung als Bau-, sondern als Grünfläche; faktisch handelt es sich aber um bestehende gemischte Bauflächen	hoch (gutachterliche Einschätzung)
Spreeniederung u. Spreelauf nordöstlich Spreewitz	Landwirtschaftliche Fläche bzw. Wasserfläche. Aber auch: siedlungsnaher Freiraum mit Bedeutung für die Erholungsfunktion.	hoch (gutachterliche Einschätzung)

- Neustadt

Bereich	Art der Baufläche	Bedeutung
Wohnhäuser entlang Spreewitzer Weg nördlich Neustadt (kurz vor Knotenpunkt 3)	keine Ausweisung als Bau-, sondern als Grünfläche; faktisch handelt es sich aber um bestehende gemischte Bauflächen	hoch (gutachterliche Einschätzung)
Alte Mühle am Spreewitzer Weg rechts ca. 500 m vor Knotenpunkt 3	keine Ausweisung als Bau-, sondern als landwirtschaftliche Fläche; das Anwesen befindet sich zur Zeit in Rekonstruktion	hoch (gutachterliche Einschätzung)

4.1.3 Vorbelastungen

Für das Schutzgut „Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit“ sind im Untersuchungsraum folgende Vorbelastungen gegeben:

- Durchgangsverkehr auf Dorfanger in Spreewitz Richtung Neustadt
- 110-KV-Hochspannungsleitung östlich und südlich von Spreewitz
- Durchgangsverkehr auf der S 130 in Neustadt

Außerhalb des Untersuchungsraumes aber in Sichtweite der Ortslagen:

- Windpark auf altem Kippengelände östlich Zerre (nordöstlich von Spreewitz)

Durch die vorherrschende Waldbestockung im Gebiet ist der Industriepark Schwarze Pumpe von Spreewitz und Neustadt aus nicht einsehbar. Dennoch ist nicht ausgeschlossen, dass von einzelnen Standorten aus die Kühltürme des Braunkohlekraftwerks Schwarze Pumpe erkennbar sind.

Das Kiesabbaugebiet und Stein- und Betonwerk (Krautz-Beton) nördlich Neustadt ist von der Ortslage aus nicht einsehbar.

Die Rinderstallanlage östlich von Spreewitz am Rande der Spreeaue beeinträchtigt nicht den Erholungswert der Landschaft. Die Ortslage liegt geschützt hinter der Laubwaldbestockung zwischen Kleiner Spree und Spree.

4.2 Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Seit Jahrzehnten ist ein gravierender Rückgang von Tier- und Pflanzenarten zu verzeichnen. Hauptursache ist die Zerstörung oder Beeinträchtigung ihrer Lebensräume. In den dicht besiedelten Teilen Mitteleuropas, zu denen auch Sachsen gehört, sind die Intensivierung der Landnutzung, die Inanspruchnahme von Flächen für Siedlung und Verkehr sowie Schadstoffemissionen in die Luft und in Gewässer von besonderer Bedeutung (SMUL, 15.01.2014).

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken ist das Schutzgut „Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt“ Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie. So können beispielsweise durch eine an die örtlichen Gegebenheiten angepasste Linienführung einer Straße Beeinträchtigungen hochwertiger Lebensräume vermieden werden.

Da der Artenrückgang ganz Europa betrifft, wurden Tiere und Pflanzen unter den besonderen Schutz der Fauna-Flora-Habitat-(FFH-)Richtlinie sowie der Vogelschutzrichtlinie gestellt, die das gemeinsame Ziel verfolgen, den Artenschutz in Europa zu stoppen (EU-KOMMISSION, 2007). Eine Säule der europäischen Naturschutzstrategie bildet das europaweite Netz „Natur 2000“. Dieses Netz wird durch die europaweit geschaffenen FFH- und Vogelschutz-(SPA-)gebiete gebildet, in denen bestimmte in den Richtlinien-texten genannte und besonders gefährdete Arten und Lebensräume geschützt und in einem guten ökologischen Zustand gehalten oder in diese Richtung entwickelt werden sollen.

Im Untersuchungsraum des Vorhabens liegt ein FFH-Gebiet. Damit ist dieses Gebiet entsprechend der Richtlinien auch Betrachtungsgegenstand im Rahmen der vorliegenden Planung.

4.2.1 Bestand

4.2.1.1 Datengrundlagen

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

- Biotoptypen 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 zum SCI „Spreetal und Heiden zw. Uhyst u. Spremberg“ (landesinterne Nr. 99, EU-Melder.: DE 4452-301)
- Daten der selektiven Biotopkartierung durch GRÜNPLAN Hoffmann 2019 (GRÜNPLAN Hoffmann, 2019)
- Die Ergebnisse der faunistischen Sonderuntersuchungen (W. Hütz, 14.07.2015; J. Kipping 23.07.2015; A. Hochrein 23.07.2015)
- Selektive Pflanzenkartierung zum Vorhaben (Grünplan Hoffmann, 08.09.2019)
- eigene Geländeerhebungen

4.2.1.2 Beschreibung Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Überblick über Naturraumausstattung und Biotoptypen des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum lässt sich in drei große Bereiche einteilen. Im äußersten Nordwesten liegen stark anthropogen überprägte Flächen des „Speckgürtels“ Industriepark Schwarze Pumpe. Dann folgt gegen Osten die Spreeniederung, die sich als breites Band von Nord nach Süd durch den Untersuchungsraum zieht. Der östliche und südöstliche Teil des Untersuchungsraumes ist durch ausgedehnte Kiefernforste (Altersklassenwälder) geprägt.

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.

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

Vorherrschende Biotoptypen sind Nadelwaldflächen (Kiefernforste) sowie im Bereich der Spreeniederung und nördlich Neustadt Acker- und Grünlandflächen. Laubwaldflächen kommen nur inselartig vor, u.a. im Bereich südöstlich von Spreewitz zwischen Kleiner Spree und Spree.

Im Bereich der Stromleitungstrassen und begleitend zu den Bahnlinien, die den Raum queren, haben sich Heideflächen mit je nach Stand der Wartungspflege unterschiedlicher Gehölzdichte und Trockenrasenqualität entwickelt.

Binnendünenflächen, auf deren mögliche Existenz im Vorfeld der Studie durch die Untere Naturschutzbehörde hingewiesen wurde, sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden!

Im Bereich der Spreeniederung, die vom Vorhaben gequert bzw. tangiert wird, liegen kleinere naturnahe Stillgewässer und in ihrem Lauf begradigte Gräben, die der Entwässerung der Wiesenflächen dienen und über eine ausgeprägte Gewässervegetation verfügen.

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 entlang der Spree weist einen hohen Anteil an Totholzbäumen bzw. -ästen auf.

Ein weiteres den Raum Spreewitz prägendes Fließgewässer ist die Kleine Spree, die östlich Neustadt in die Spree mündet.

Am Südostende des Untersuchungsraumes treten zwei weitere Fließgewässer im Untersuchungsraum auf: die Struga sowie der Wellenbach. Die Struga ist nördlich der geplanten Straße technisch ausgebaut und dient der Ableitung von Grundwasser aus dem Tagebau Nochten. Das Gewässer wird in Richtung Anlandebecken Neustadt (Stillgewässer etwa in Mitte des Untersuchungsraumes) umgeleitet. Südlich der geplanten Straße stellt sich die Struga naturnah dar (unverbaut, teilweise natürliche Gehölzbestockung). Der Wellenbach nordöstlich Neustadt wird von Ufergehölzen begleitet, an die sich extensive Wiesen und feuchte Hochstaudenfluren anschließen.

Die Ortslagen sind dörflich geprägt und entsprechend stark durchgrünt. Es handelt sich um alte Ortskerne mit 3- und 4-Seithöfen in regionaltypischer Backsteinbauweise.

Einen Überblick über die Biotoptypen gibt U. 19.5 Bl. 1a.

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht (europäische u. sonstige)

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“ (Nr. d 60)

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).

Das FFH-Gebiet besteht aus dem Lauf der Spree mit begleitenden Altarmen, Auwaldresten sowie Auenwiesen von südlich Bärwalde bis nördlich Zerre (Länge ca. 23 km); die Spree bildet quasi das „Rückgrat“ des Gebietes. Außerhalb der Spreeniederung sind Sandflächen, teilweise Binnendünen, mit Silbergrasfluren und trockenen Heiden Bestandteile des Gebietes. Nördlich von Spreewitz wird das FFH-Gebiet vom Vorhaben gequert und ist hier zwischen 240 und 325 m breit. Westlich Neustadt verläuft die Trasse auf wenigen Metern Länge parallel zu einem Ausläufer des FFH-Gebietes (Zulauf der Struga).

Das Landschaftsschutzgebiet umfasst die Spreeniederung und angrenzende Waldflächen von Zerre bis südlich Spreewitz. Der Untersuchungsraum überlagert sich mit einem Großteil des Gebietes.

FFH-Lebensraumtypen und geschützte Biotope im Untersuchungsraum

- FFH-Lebensraumtypen

Laut Managementplan zum FFH-Gebiet kommen folgende FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsraum vor (LANGE GBR, 2010):

Natura-2000-Code	Lebensraumtyp	Lage
3150	Eutrophe Stillgewässer	Stillgewässer innerhalb der Wiesenflächen nördlich der geplanten Spreequerung (östl. vom Spreelauf) sogenannter „Froschteich“ östlich Spreewitz
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 Weichholzauenwälder	kleinflächige Ausbildung östlich Spreewitz zw. Kleiner Spree u. Spree
91F0	Hartholzauenwälder	großer Auwald südöstlich Spreewitz zwischen Kleiner Spree und Spree

Tabelle 7: FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsraum

Die FFH-Lebensraumtypen sind in U. 19.5 Bl. 1b dargestellt.

- Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG

Im Untersuchungsraum sind 27 Flächen als geschützte Biotope ausgewiesen (LANDRATSAMT BAUTZEN, 27.03.2015), die meisten davon sind linearer Form. Vergleiche dazu U. 19.5 Bl. 1 b u. 1 c.

Darunter fällt der gesamte Spreelauf im Untersuchungsraum sowie einzelne Spree begleitende Waldflächen mit natürlicher Gehölzbestockung (artenreiche Laubmischwälder, Erlen-Eschen-Wald, Eichen-Eschen-Ulmen-Auwald).

Ein weiteres geschütztes Fließgewässer stellt der Wellenbach inklusive der begleitenden Wiesen-/Hochstaudenflächen am Südostende des Untersuchungsraumes dar.

Südöstlich der Rinderstallanlage Spreewitz ist ein Stillgewässer mit Weißer Seerose und breitem Röhrichtgürtel als geschütztes Biotop ausgewiesen.

Als weiteres geschütztes Biotop gilt der Schilfgürtel am Nordufer des Anlandebeckens Neustadt (ca. in Untersuchungsraummitte).

Im Bereich der Stromleitungstrassen sowie begleitend zu den Bahnanlagen sind bereichsweise Trockenrasen(Fragmente) ausgebildet.

Am Bauanfang ist die Vegetation in der Kreisverkehrsinsel als Sandtrockenrasen ausgewiesen (bauliche Veränderungen z.Z. nicht geplant).

FFH-Habitate und Zwischenergebnisse der faunistischen Sonderuntersuchungen

- FFH-Habitatflächen

Laut Managementplan zum FFH-Gebiet sind folgende Flächen im Untersuchungsraum als FFH-Habitatflächen ausgewiesen (LANGE GBR, 2010):

- die Spree und ihre Begleitgehölze sowie ausgesuchte Waldflächen als Habitat- und Maßnahmenfläche für Großes Mausohr und Mopsfledermaus
- die Spree als Habitat- und Maßnahmenfläche für die Grüne Keiljungfer
- der östlich der Spree nördlich von Spreewitz durch die Wiesen verlaufende Graben als Habitat- und Maßnahmenfläche für den Großen Feuerfalter
- die Spree am Nordrand des Untersuchungsraumes sowie Wiesenflächen östlich Spreewitz-Siedlung bzw. Zerre als Habitat- und Maßnahmenflächen für den Großen Feuerfalter

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.

- Zwischenergebnisse der faunistischen Untersuchungen

Unter anderem auf Anregung der Unteren Naturschutzbehörde wird z.Z. (2015) Vorkommen und Verbreitung folgenden Artengruppen im Untersuchungsraum untersucht (in Klammern Angaben des Artspezialisten u. Datum der Zuarbeit):

- Vögel (Wolfgang Hütz, 14.07.2015)
- Amphibien/Reptilien (Wolfgang Hütz, 14.07.2015)
- Heuschrecken, Laufkäfer, Tagfalter, Libellen (Jens Kipping, 23.07.2015)
- Fledermäuse (Arndt Hochrein, 23.07.2015)

Im Folgenden sind die Zwischenergebnisse dieser Untersuchungen zusammengefasst. Die vollständigen Zwischenberichte sind als Anlage 2 der Umweltverträglichkeitsstudie beigelegt. Da die Ergebnisse ausschließlich in textlicher Form mit verbaler Umschreibung der Artfundorte vorliegen, erfolgte keine Verortung der Arten in der U. 19.5 Bl. 1 a, da dies u.U. zu falschen Interpretationen führt.

- **Artengruppe Vögel**

- Ausbaustrecke

Die Ausbaustrecke durchquert trockene Kiefernforste und tangiert Auwaldbereiche und Wohnbebauung im Umfeld der Struga. Die Kiefernforste sind schwachwüchsig und teils von hoher vertikaler Strukturvielfalt. Mit Tannenmeise, Haubenmeise, Misteldrossel und Heidelerche wurden nahezu sämtlich Charakterarten nach (FLADE, 1994) nachgewiesen, mit denen im Untersuchungsraum zu rechnen ist. Eine Ausnahme bildet der Raufußkauz. Trotz Klangattrappeneinsatzes gelangen keine Nachweise. Dies könnte u. a. durch Mangel an ausreichend dimensionierten Höhlen bedingt sein. Nachweise des Ziegenmelkers fanden trotz Einsatzes einer Klangattrappe nicht statt. Im 300 m Radius wurden keine Greifvogelhorste vorgefunden. Im 500 m Radius wurde kein Seeadlerhorst gefunden, lediglich ein Greifvogelhorst (Mäusebussard?).

Unter den nachgewiesenen Arten finden sich mit dem Gartenrotschwanz (RL SN 3), der Heidelerche (RL SN 3) und dem Baumpieper (RL SN 3) wertgebende Arten im 50 m Radius.

- Neubaustrecke

Die Neubaustrecke durchquert Kiefernstangenhölzer sowie die von Grünland und einzelnen Gehölzstrukturen geprägte Spreeaue. Tangiert werden Ackerflächen und ein Kieferngehölz. Auf Grünlandflächen östlich der Spree erfolgte ein Nachweis der Wachtel, auf den aber keine Ansiedlung folgte. Hierfür gibt die Nutzung des Nachweisortes als Umtriebsweide den Ausschlag. Bei der folgenden Untersuchung war der 300 m Radius östlich der Spree komplett abgeweidet. Wertgebende Charakterarten von Grünland und Brachen wie Braunkehlchen, Schwarze Kehlchen und Wiesenpieper wurden nicht nachgewiesen. Wertgebende Brutvogelarten im Bereich der Neubaustrecke sind Baumpieper (RL SN 3, 300 m Radius), Feldlerche (RL D 3, 300m Radius), Grauammer (RL D 3, 300 m Radius), Heidelerche (RL D 3, 50 m Radius) und Neuntöter (Anh. I, 300 m Radius). Die Baumreihen entlang der Spree sind reich an Totholz und werden häufig von Nahrung suchenden Schwarzspechten (Anh. I) angefliegen, deren Brut im 300 m Radius vermutet wird.

- **Rastvögel**

Rastvogelnachweise konzentrierten sich erwartungsgemäß auf die Offenlandflächen bzw. den Spreelauf im Bereich der Neubaustrecke und das von Wald umgebene Absetzbecken im Bereich der Ausbaustrecke. Auf letzterem wurde mit der Krickente eine wertgebende Vogelart nachgewiesen (RL D 3, RL SN 1), die jedoch in der Roten Liste wandernder Vogelarten als ungefährdet geführt wird (Hüppop 2013). Im Bereich der Neubaustrecke fanden die meisten Nachweise wertgebender Arten außerhalb des 500 m Radius statt, z. b. Nachweise des Kranichs oder des Wiedehopfs. Mit Wachtel und Flusssuferläufer wurden im 300m Radius zwei von Hüppop (2013) in der Vorwarnliste geführte Arten vorgefunden. Von einer hohen Eignung der verockerten und naturfern strukturierten Spree als Rastgebiet für den Flusssuferläufer ist nicht auszugehen. Aus den bisherigen Ergebnissen lässt sich keine naturschutzrelevante Entwertung von Rastgebieten im Zuge des Straßenaus- und -neubaus ableiten.

- **Artengruppe Amphibien/Reptilien**

- Amphibien

Amphibiennachweise fanden gehäuft in der Spreeaue und einem Kleingewässerkomplex im Bereich des Neubauabschnitts statt. Mit Erdkröte, Teichfrosch, Grasfrosch, Teichmolch wurden vorwiegend häufige Arten angetroffen. In einem verlandeten Spreearm wurde jedoch mit dem Moorfrosch (Anhang IV FFH RL) eine wertgebende Art nachgewiesen. Beide Gewässer(-komplexe) sind als herpetologisch wertvoll einzustufen.

- Reptilien

Reptiliennachweise beschränken sich bisher auf eine einzelne Ringelnatter im Umfeld des Absetzbeckens und Zauneidechsen (Anhang IV FFH RL). Letztere wurden im Bereich der Trockenhänge im Neubauabschnitt und der Bahntrassen im Ausbauabschnitt nachgewiesen.

- **Artengruppen der Wirbellosen**

- Heuschrecken

Die Erfassung der Heuschrecken ist noch nicht abgeschlossen. Im Umfeld von Spreewitz wurde die Feld-Grille (RL SN 3) festgestellt. Sie erreicht ihre größten Häufigkeiten auf der Wiese LRT 6510 nördlich des geplanten Trassenbereiches, weiterhin kommt sie vereinzelt entlang des westlichen Hochwasserdeiches vor. Auf den seggenreichen Nasswiesenbereichen der LRT-Fläche 6510 nördlich der geplanten Querung kommen noch die Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*) und die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) häufig vor. Diese besitzen jedoch keine RL-Einstufung und die Wiese ist nicht betroffen. Am Sandtrockenrasen am südlichen Bahndamm am Bahnübergang nahe Spreewitz wurden die xerophilen Arten Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) und die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) festgestellt. Diese Arten sind ebenfalls ungefährdet und in den umgebenden Heide- und Sandgebieten häufig. Alle anderen bisher festgestellten Arten sind ungefährdet, weitverbreitet und in der Region häufig.

- Laufkäfer

Bisher gelangen keine Nachweise von Arten der Roten Liste, jedoch ist noch nicht alles Fallenmaterial ausgewertet. An den Sandtrockenrasen war das Vorkommen des Dünensandlaufkäfers (*Cicindela hybrida*) auffällig, welche in der Region sehr häufig und weitverbreitet ist.

- Tagfalter

Mit dem Kleinen Waldportier (*Hipparchia alcyone*) wurde eine Art der Roten Liste Sachsens, Kat. 1 gefunden. Das Einzeltier flog jedoch weit nördlich des Trassenbereiches an einem Waldrand bei Zerre. Alle anderen bisher gefundenen Arten sind häufig und weitverbreitet.

In Bezug auf den Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) wurden insbesondere die Wassergräben östlich der Spree bei Spreewitz gezielt abgesucht. Im Trassenbereich und dem näheren Umfeld konnten keine Futterpflanzen (Wasserampfer) gefunden werden. Auch an den trassennahen Ufern der Spree war die Pflanze nicht zu finden. Falter wurden bisher ebenfalls nicht beobachtet.

- Libellen

Es wurden bisher die Spree im geplanten Querungsbereich, die Kleine Spree in Spreewitz, der Froschteich in Spreewitz, ein verschliffenes Kleingewässer am Waldrand östlich von Spreewitz sowie die Tagebaugewässer in der Neustädter Heide untersucht.

Die Gewässer werden von ubiquitären und weitverbreiteten Arten besiedelt. Lediglich die Keilflecklibelle (*Aeshna isoeles*) (RL SN 3) konnte an dem verschliffenen Gewässer östl. Spreewitz gefunden werden. Sie ist jedoch in der Region sehr häufig und weitverbreitet.

Planungsrelevante Stillwasserarten, wie die Moosjungfern (Gattung *Leucorrhinia*) konnten überhaupt nicht gefunden werden und die vorhandenen Habitate entsprechen nicht deren Ansprüchen.

Zu den Fließgewässerlibellen siehe unten.

Grüne Flussjungfer und andere Flussjungfern (Gomphidae) an der Spree und Kleiner Spree

Von der Spree liegen ältere Funde der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*), der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) und der Asiatischen Keiljungfer (*G. flavipes*) vor. Nach Auskunft von Herrn Dr. A. Günther (Bearbeiter der Monitoring-Transekte bei Spreewitz) hat allerdings die Zahl der festgestellten Tiere seit drei Jahren stetig abgenommen und die Bestände sind aktuell erloschen. Im Jahr 2015 wurden in den Monitoringtransekten durch Herrn Günther erstmals gar keine Tiere mehr festgestellt. Vereinzelt können noch Individuen vorkommen (bspw. in stärker verwirbelten Bereichen) aber diese sind nicht mehr repräsentativ. Ursache für diese Entwicklung ist die starke Verockerung der Substrate. Davon sind v.a. die benthisch lebenden Larven der Gomphiden betroffen. Von den in Makrophyten bzw. Wurzelfilz lebenden Arten konnten im Rahmen der Untersuchung selbst noch wenige Tiere der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), der Frühen Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*), der Blauen Federlibelle (*Platycnemis pennipes*) und der Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*) festgestellt werden.

Die Individuenzahlen sind jedoch auch bei diesen sonst ubiquitären Arten sehr gering. Eigene Beobachtungen von Gomphiden an Spree und Kleiner Spree gelangen überhaupt nicht.

Als erstes zusammenfassendes Fazit kann festgestellt werden, dass die Vorkommen der genannten Artengruppen von weitverbreiteten und in der Region häufigen Arten dominiert werden.

Im Bereich der verschiedenen alternativen Trassenvarianten bei Spreewitz ergibt sich aus den gefundenen Arten kein Bedarf einer Modifizierung.

- **Fledermäuse**
- Detektorerfassungen

Bei den Untersuchungen mittels Detektor kristallisierten sich 2 Nachweis-Schwerpunkte heraus:

- Neustadt mit Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Spreewitz mit Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Braunem Langohr (*Plecotus auritus*)

Im übrigen Gebiet wurden Fledermäuse nur sporadisch nachgewiesen. Eine Ursache werden die trockenen Waldbiotope mit relativ junger Kiefernbestockung sein. Es wurden festgestellt: Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Bartfledermaus (*Myotis spec.*)

Bemerkenswert ist die weitgehende Abwesenheit der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) im Bereich der Gewässer.

- Batcordererfassungen

Die Erfassung mittels Batcorder erbrachte den Nachweis von 13 Fledermausarten: Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*)
- Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pycmaeus*)
- Kleine/Große Bartfledermaus (*Myotis spec.*)
- Braunes/Graues Langohr (*Plecotus spec.*)

Hervorzuheben sind die Nachweise der Anhang II-Arten:

- Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Netzfänge

An 3 ausgesuchten Standorten wurde bisher je 1 Netzfang durchgeführt. Dabei wurden nachgewiesen:

- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

- Quartiersuche

Es wurde im Uferbereich der Spree am Ortsausgang von Spreewitz ein Baumquartier des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) gefunden - Status noch nicht bestimmbar.

In Spreewitz wird ein größeres Wochenstubenquartier der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) auf Grund der häufigen Nachweise in diesem Ort vermutet. Bis jetzt gelang eine Lokalisierung noch nicht.

Fazit der bisherigen Nachweise: Die Fledermausfauna des Untersuchungsgebietes ist zwar artenreich aber relativ individuenarm. Begrenzbare Jagdgebiete sind nur rudimentär erkennbar. Flugschneisen/Flugkorridore konnten bisher nicht nachgewiesen werden.

Weitere Planungsrelevante Tier- und Pflanzenvorkommen

- Wildtiere (Schwarz-/Reh-/Rotwild)

Der Untersuchungsraum ist Lebensraum für großräumig lebende Wildtiere (SML, 2013). Als Standwild¹ vorkommend sind Schwarz- und Rehwild (in sehr hohen bis hohen Dichten) sowie als Wechselwild² Rotwild (geringe Dichte). Vereinzelt ist auch das Vorkommen von Muffelwild (sehr geringe Dichten) beobachtet worden (LJV Sachsen e. V., 2015).

Jene Arten weisen ein natürliches Wanderverhalten auf und streifen – hpts. in den Dämmerungs- und Nachtstunden – durch ihren Lebensraum (Wechsel zwischen Nahrungsgründen und Versteckmöglichkeiten). Ein passieren der vorhandenen Straße (Spreewitzer Weg), welche den Lebensraum zerschneidet, ist dabei sehr wahrscheinlich und gilt durch die Auskunft der Polizeidirektion Görlitz als belegt (Zur Wolfsaktivität siehe Abschnitt „FFH-Habitatflächen“ weiter oben).

- Artengruppe Fische

Laut Auskunft der Fischereibehörde im Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft u. Geologie (LFULG, 23.03.2015) kommen im Bereich der Spree folgende 20 Fischarten vor:

- Aal (RL SN 2)
- Barbe (RL SN 3)
- Blei (nicht genannt)
- Döbel (nicht genannt)
- Dreistacheliger Stichling (nicht genannt)
- Flussbarsch (nicht genannt)
- Giebel (RL SN 3)
- Großkarpfen (nicht genannt)
- Gründling (nicht genannt)
- Hasel (nicht genannt)
- Hecht (RL SN 3)
- Karpfen (nicht genannt)
- Kaulbarsch (nicht genannt)
- Moderlieschen (RL SN 3)
- Plötze (nicht genannt)
- Rotfeder (RL SN 3)
- Schleie (nicht genannt)
- Schmerle (RL SN 3)
- Ukelei (nicht genannt)
- Zander (nicht genannt)

Aus den vorliegenden Unterlagen zum Fischbestand geht hervor, dass es sich bei den Artnachweisen um das Ergebnis von Befischungen der Spree in den Jahren 1995 bis 2013 handelt, die entlang der Spree zwischen Zerre und Mündung Schwarzer Schöps (Höhe Bärwalde) stattgefunden haben.

¹ Standwild = Wild, dass sich ständig in einem Revier/Gebiet aufhält.

² Wechselwild = Wild, dass aus bestimmten Gründen (z. B. Brunft, Äsungsangebot) in ein Gebiet zuwechsellt und dieses auch bald wieder verlässt.

Im Rahmen einer Selektiven Pflanzenkartierung wurden im Jahr 2019 folgende Arten der Roten Liste Sachsen (2013) erfasst:

Wiss. Name	Dt. Name	RL SN 2013	Vorkommens-stärke
<i>Acinos arvensis</i>	Feld-Steinquendel	2	mehrere 100 bis > 1.000 Individuen
<i>Carex arenaria</i>	Sand-Segge	V	recht häufig
<i>Carlina vulgaris</i>	Gewöhnliche Golddistel	3	1 Standort
<i>Chimaphila umbellata</i>	Dolden-Winterlieb	2	2 Nachweise inner- und 4 außerhalb Baufeld (Pulks \geq m ²)
<i>Diphasiastrum tristachyum</i>	Zypressen-Flachbärlapp	1	1 Standort mit > 10 m ²
<i>Epipactis helleborine</i>	Breitblättrige Sitter	V	1 Nachweis
<i>Genista pilosa</i>	Behaarter Ginster	3	häufig
<i>Helichrysum arenarium</i>	Sand-Strohblume	3	häufig
<i>Hypopitys monotropa</i>	Fichtenspargel	3	1 Nachweis
<i>Juniperus communis</i>	Gewöhnlicher Wacholder	2	4 Exemplare
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliches Kreuzblümchen	V	k. A.
<i>Populus nigra</i>	Schwarz-Pappel	1	2 Exemplare
<i>Pyrola chlorantha</i>	Grünliches Wintergün	1	4 Standorte mit mehreren Exemplaren
<i>Thymus serpyllum</i>	Sand-Thymian	3	27 Nachweise
<i>Viola canina</i>	Hunds-Veilchen	V	1 Standort mit mehreren Exemplaren

k. A. – keine Angabe

4.2.2 Bewertung

4.2.2.1 Datengrundlagen

Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der in Kap. 4.2.1.2 dargelegten Naturraumausstattung.

4.2.2.2 Gesetzliche Grundlagen

In § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege formuliert. Dort heißt es in Abs. 2:

Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

- lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
- Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken
- Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten...

Weiter heißt es in § 1 Abs. 5: *Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren... Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vor-*

haben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.

Zum Schutz von Natur und Landschaft auf europäischer Ebene heißt es in § 2 Abs. 5 BNatSchG, der die Instrumente zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege aufführt: Die europäischen Bemühungen auf dem Gebiet des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden insbesondere durch Aufbau und Schutz des Netzes „Natura 2000“ (Netz der FFH- bzw. Vogelschutzgebiete, Anmerk. des Verfassers) unterstützt.

Zum Schutz des Netzes Natura 2000 bestimmt § 33 Abs. 1 BNatSchG: Alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig. Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständige Behörde kann unter den Voraussetzungen des § 34 Absatz 3 bis 5 Ausnahmen von dem Verbot des Satzes 1... zulassen.

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG gilt: Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen...

Stellt die FFH-Verträglichkeitsprüfung fest, dass ein Gebiet erheblich beeinträchtigt wird, gelten extrem hohe Anforderungen an eine Ausnahmegenehmigung.

Für eine Ausnahmegenehmigung gilt lt. § 34 Abs. 2 u. 3 BNatSchG:

(2) Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig.

(3) Abweichend von Absatz 2 darf ein Projekt nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und

2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Eine Ausnahmegenehmigung ist nur mit Beteiligung der EU-Behörden möglich. Aufgrund der hohen Anforderungen an eine FFH-Ausnahmeprüfung (u.a. Nachweis, dass es keine andere technische Alternative gibt) wird dieser Schritt von der sächs. Straßenbauverwaltung vermieden und bereits in der frühen Planungsphase (Umweltverträglichkeitsstudie) die FFH-seitig zulässige Alternative als Vorzugsvariante gewählt.

In § 44 Abs. 1 u. 5 sind weitere strenge Artenschutzregelungen enthalten für besonders geschützte nationale und europäische Tier- und Pflanzenarten (Besonderer Artenschutz); diese gelten (in und) außerhalb von Natura-2000-Gebieten. Hier gelten in Bezug zu europäisch geschützten Arten vergleichbare strenge Ausnahmeregelungen wie beim FFH-Gebietsschutz (vgl. § 45 BNatSchG).

4.2.2.3 Methodische Grundlagen

In diesem Kapitel wird die Vorgehensweise zur Bewertung des Schutzgutes „Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt“ dargestellt.

Vom FFH-Gebietsschutz sowie vom Besonderen Artenschutz gehen aufgrund der hohen rechtlichen Anforderungen, die an ihren Schutz bzw. ihre Sicherung gestellt werden (vgl. Kap. 4.2.2.2), besondere Zulassungsrisiken in der Genehmigungsplanung aus. Daher kommt diesen Belangen per se eine sehr hohe Bedeutung zu.

Die gesetzlich geschützten Biotop nach § 30 BNatSchG sind für den Schutz seltener Biotop/Lebensgemeinschaften festgesetzt, daher werden sie wie Gebiete mit verbindlichen Festlegungen bewertet (sehr hohe Bedeutung).

Die hauptsächlich vorkommenden Biotoptypen werden nach den Kriterien Naturnähe, Ersetzbarkeit, Bedeutung für seltene u. gefährdete Arten, Seltenheit u. Gefährdung gutachterlich eingeschätzt.

Besondere Biotopkomplexe oder faunistische funktionale Beziehungen werden gutachterlich identifiziert und bewertet.

Durch diese unterschiedlichen Blickwinkel bei der Bewertung wird gewährleistet, dass nicht nur der Biotoptyp an sich, sondern auch wichtige Funktionsbeziehungen zwischen diesen (z.B. Vernetzung) oder bedeutsame Biotopabfolgen (z.B. Biotopkomplexe) Berücksichtigung finden. Denn in der Landschaft ist oft weniger die Funktionsfähigkeit eines einzelnen Biotops gefährdet, sondern deren Entwicklung im räumlichen Zusammenhang und der Individuenaustausch zwischen Teilpopulationen oder Teillebensräumen (RECK, 1996). Diese Herangehensweise entspricht auch den gesetzlichen Vorgaben, wonach in Abhängigkeit vom Gefährdungsgrad Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen sowie ihre Lebensräume und Wanderwege zu erhalten sind, Gefährdungen derselben entgegenzuwirken ist und weitere Landschaftszerschneidungen zu vermeiden oder so gering wie möglich zu halten sind (vgl. Kap. 4.2.2.2).

Biotopkomplexe

Das sind in der Regel reich strukturierte Bereiche der Landschaft, die aufgrund ihrer Ausstattung mit unterschiedlichen Biotoptypen ein breites Spektrum an Lebensräumen für Flora und Fauna bieten. Insbesondere viele Tierarten besiedeln in ihren Lebensphasen die unterschiedlichsten Biotoptypen, die je nach Art räumlich eng beieinander oder weiter entfernt voneinander liegen. Dieses Mosaik von Biotoptypen (Lebensraumkomplexe) bildet gerade erst die Grundlage für eine reiche Fauna.

Nach ihrer Identifizierung und Beschreibung erfolgt die Einstufung der Bedeutung der abgegrenzten Lebensraumkomplexe. Folgende Wertstufen werden dabei zugrunde gelegt:

- | | |
|------------|--|
| sehr hoch: | sehr hoher Anteil an schutzwürdigen, naturnahen Biotoptypen; mehrere Rote Liste Arten höherer Kategorie |
| hoch: | hoher Anteil an schutzwürdigen, naturnahen Biotoptypen; Vorkommen von Rote Liste Arten höherer Kategorie |
| mittel: | Spektrum schutzwürdiger, mäßig naturnaher Biotoptypen; Vorkommen von Rote Liste Arten nur vereinzelt |

Die Bedeutung bildet gleichzeitig die Empfindlichkeit der Komplexe gegenüber Veränderungen ab.

Faunistische Funktionsbeziehungen

Bei diesem Bewertungsschritt werden anhand der Bestandsbeschreibung einzelne Arten oder Artengruppen identifiziert, die aufgrund ihrer Lebensweise auf verschiedene Teillebensräume angewiesen sind und zwischen denen eine ungefährdete Passage möglich bleiben muß, um eine Beeinträchtigung der Art/Artengruppe und der Population(en) zu vermeiden. Diese tierökologischen Funktionsbeziehungen sind aus den dargelegten Gründen von besonderer Bedeutung (KÖPPEL et al., 1998, S. 106).

Sonstige gegenüber anthropogenen Einflüssen empfindliche Arten

Hierunter werden die Arten/Artengruppen zusammengefasst, die nicht durch Zerschneidung ihrer Wander- oder Flugrouten vom Vorhaben betroffen sind, sondern während bestimmter Lebensphasen sensibel auf anthropogene Störungen in ihrem Lebensraum reagieren (z.B. Brutvögel des Agrarlandes). Auch diese Arten sind im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie von besonderer Bedeutung (ebenda). Ihre Bedeutung wird dabei verbal-argumentativ veranschaulicht.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Untersuchungsaspekte, die zur Bewertung des Schutzgutes „Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt“ herangezogen werden (Bewertungsgegenstände), sowie die dazu herangezogenen Kriterien sowie den mit den Bewertungen verfolgten Zweck.

Bewertungsgegenstände „Schutzgut Tiere u. Pflanzen“	Kriterien	Zweck der Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> Bewertung der Bio-toptypen 	<ul style="list-style-type: none"> Naturnähe Ersetzbarkeit Bedeutung für seltene u. gefährdete Arten Seltenheit Gefährdung Schutzstatus 	Herausarbeiten der wertvollen und weniger wertvollen Bio-toptypen,
<ul style="list-style-type: none"> Bedeutung der Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten (Zusammenschau der wertgebenden Lebensraumkomplexe/Tierlebensräume) 	<ul style="list-style-type: none"> Anteil naturnaher Bio-toptypen u. gefährdeter Arten 	Herausarbeiten der wertvollen Lebensraumkomplexe/Tierlebensräume
<ul style="list-style-type: none"> Darstellung planungsrelevanter faunistischer Funktionsbeziehungen 	<ul style="list-style-type: none"> Austauschbeziehungen zwischen Teillebensräumen einer Art/Artengruppe 	Herausarbeiten wichtiger Tierwanderwege/Flugkorridore
<ul style="list-style-type: none"> Sonstige gegenüber anthropogenen Einflüssen empfindliche Arten 	<ul style="list-style-type: none"> Störepfindlichkeit im Lebensraum 	Herausarbeiten sonstiger besonders empfindlicher Arten/Artengruppen

Tabelle 8: Bewertungsgegenstände "Schutzgut Tiere u. Pflanzen", Kriterien u. Zweck

4.2.2.4 Bewertung Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Die Bewertung erfolgt anhand der im vorangehenden Kapitel dargelegten Methoden. Bei Festsetzungen gemäß Regionalplan erfolgt in Klammern die Ziel- bzw. Grundsatz-Nummer laut Regionalplan (vgl. auch Kap. 3.5.1).

Geschützte Gebietskategorien

FFH-Gebiet „Spreetal u. Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ inklusive der FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arthabitate (u.a. Aktivitätsraum von Wolf und Fischotter).

Bedeutung: sehr hoch

Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Landschaftsschutzgebiet „Spreelandschaft Schwarze Pumpe“

Vorbehaltsgebiet „Arten- und Biotopschutz“ gemäß Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien (gesamte Spreeniederung zwischen Landesgrenze Sachsen/Brandenburg bis Bärwalde) (G 4.3.2)

Regional bedeutsamer Vogelzugkorridor gemäß Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien (gesamte Spreeniederung zwischen Landesgrenze Sachsen/Brandenburg bis Talsperre Bautzen) (Z 4.3.4)

Struga als vordringlich zu sanierendes, d.h. zu renaturierendes und durchlässig zu gestaltendes Gewässer (Z 4.1.1.4).

Die im Untersuchungsraum gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG (vgl. U. 19.5 Bl. 1 a).

Bedeutung: sehr hoch

Schutzgutausprägung aufgrund gutachterlicher Erwägung

Die flächendeckend im Osten und Südosten des Untersuchungsraumes vorkommenden Kieferforste werden in ihrer Bedeutung als gering eingestuft, da sie über eine naturferne Gehölzzu-

sammensetzung verfügen (Kiefer dominant), flächendeckend vorkommen und leicht wiederherstellbar sind. In ihnen vorkommende seltene und gefährdete Arten finden im Naturraum ausreichend Ausweichlebensräume mit vergleichbaren Standortbedingungen.

Nichtsdestotrotz sind sie 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/km¹. Entsprechend der RL WSchuZR (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.

Einen Biotopkomplex herausragender Bedeutung (sehr hohe Bedeutung) stellt die Spreeniederung mit der Spree, der Kleinen Spree, den sie begleitenden Ufergehölzen und Auwaldresten, den Altgewässern, vernässten Wiesenteilen, den ausgedehnten Weideflächen sowie den Entwässerungsgräben dar. Das Gewässer ist Lebensraum des Fischotters und der Grünen Keiljungfer. Großes Mausohr und Mopsfledermaus nutzen die Gewässerbegleitgehölze als Sommerquartierkomplex (Mopsfledermaus) und/oder Jagdhabitat (Mopsfledermaus, Großes Mausohr). Weitere zahlreiche Fledermausarten sind für den Raum nachgewiesen. Entlang des breiten Entwässerungsgrabens nordöstlich von Spreewitz ist der Große Feuerfalter vorkommend. Der Totholzreiche Gehölzbestand entlang der Spreeufer wird vom Schwarzspecht genutzt, dessen Brutplatz unweit der geplanten Querungsstelle anzunehmen ist. Zudem wurden 2018 nördlich Spreewitz Jungpflanzen unterschiedlicher Gehölze gepflanzt worden, u. a. auch Schwarz-Pappel. All dies rechtfertigt eine Einstufung der Spreeeue als sehr hochwertigen Biotopkomplex.

Innerhalb des Biotopkomplexes Spreeniederung ist das Stillgewässer südöstlich der Rinderstallanlage Spreewitz zusammen mit den angrenzenden Biotopen (Acker, Hangwald) als Teillebensraumkomplex abgrenzbar. Es handelt sich um ein Amphibenlaichgewässer (u.a. Erdkröte, Teichmolch) in enger Verzahnung mit geeigneten Landlebensräumen. Amphibien besiedeln in ihrem Lebenszyklus unterschiedliche Lebensräume. Zur Laichzeit sind sie an Gewässer gebunden, im Sommer und Winter besiedeln sie Landlebensräume. Der Komplex ist von hoher Bedeutung.

Aufgrund seiner linearen Form und vielfältigen Biotopausstattung hat der Biotopkomplex Spreeniederung eine sehr hohe funktionale Bedeutung als regionaler und überregionaler Biotopverbundkorridor (z.B. Fischotter, Fledermäuse, Grüne Keiljungfer, Schwarzspecht).

Ferner ist der Biotopkomplex Wellenbach am Südostende des Untersuchungsraumes von sehr hoher Bedeutung. Dies ergibt sich durch die räumliche Vernetzung von naturnahem Fließgewässer, Stillgewässer, begleitenden Hochstaudenfluren und Wiesenflächen am Talgrund, sowie der aufgelockerten Gehölzbestockung am oberen Rand des Nordhangs. Der Komplex ist Lebensraum des Fischotters (Streif-/Nahrungsgebiet) sowie von Amphibien, worauf die Fischotter- und Amphibienschutzanlage im Bereich des Knotenpunktes 3 hinweisen.

Beim Blick auf den Biotoptypenplan (U. 19 Bl. 1) stellt sich die Frage nach einer Funktion der Heideflächen in den Stromleitungstrassen bzw. der Biotope auf den Bahndamböschungen als Korridor für faunistische Funktionsbeziehungen (z.B. Flugkorridor Fledermäuse). Eine solche Funktion ist nach den bisherigen Felduntersuchungen nicht erkennbar. Daher werden diese Flächen im Hinblick auf diese Funktion als gering eingeschätzt. Die Struktur- und Artenarmut der Kiefernforste liefert verbunden mit den sandigen Bodenverhältnissen keine ausreichende Nahrungsbasis sowie keine geeigneten Quartiermöglichkeiten (überwiegend Stangenhölzer).

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

Störungsempfindliche Arten wie die Feldlerche kommen im Untersuchungsraum vor (Höhe Spreequerung: Acker zwischen vorhandener Kreisstraße Richtung Zerre und Spree). Die Art reagiert bis in 500 m Entfernung sensibel auf Straßen. Die betroffene Fläche ist allerdings sehr klein, sodass auf dem Hintergrund des Vorhandenseins alternativer Brutstandorte (Ackerflächen außerhalb Untersuchungsraum, Offenlandschaften in Bergbau(folge)landschaften) von einer eher sehr geringen Bedeutung des Bestandes auszugehen ist.

Das Stillgewässer (Anlandebecken West ca. in Mitte des Untersuchungsraumes) hat aufgrund seiner starken Verockerung z.Z. nur eine sehr geringe ökologische Bedeutung. Es wurden nur vereinzelt Wasservögel und Amphibien festgestellt.

Weiterhin als störungsempfindlich floristische Arten kommen entlang des geplanten Streckenverlaufes vor: Feld-Steinquendel (*Acinos arvensis*), Sand-Segge (*Carex arenaria*), Gewöhnliche Golddistel (*Carlina vulgaris*), Dolden-Winterlieb (*Chimaphila umbellata*), Zypressen-Flachbärlapp (*Diphysastrum tristachyum*), Breitblättrige Sitter (*Epipactis helleborine*), Behaarter Ginster (*Genista pilosa*), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Fichtenspargel (*Hypopitys monotropa*), Gewöhnlicher Wacholder (*Juniperus communis*), Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), Grünliches Wintergrün (*Pyrola chlorantha*), Sand-Thymian (*Thymus serpyllum*) und Hunds- Veilchen (*Viola canina*). Die Funde dieser Rote Liste-Arten lassen auf eine mittlere bis hohe floristische Bedeutung des geplanten Trassenverlaufs schließen.

4.2.3 Vorbelastungen

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

- die Verockerung der Spree (und des Anlandebeckens West)
- 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.

4.3 Boden

Der Boden ist neben Wasser und Luft eines der fundamentalen Umweltmedien und Bestandteil aller terrestrischen Ökosysteme. Der Boden wird vielfältig genutzt, beispielsweise durch Land- und Forstwirtschaft. In vielen Fällen wird er aber auch verbraucht, das heißt er wird ohne Nutzung seiner Eigenschaften und Potenziale entfernt, abgegraben, überschüttet oder überbaut. All diese Maßnahmen haben jedoch auch den Verlust seiner ökologischen Funktionen als Ausgleichs-, Puffer-, Speicher- und Filtermedium und als Pflanzenstandort zur Folge. Um die Funktionen des Bodens zu erhalten oder wiederherzustellen, wurden sie vom Gesetzgeber unter Schutz gestellt (BBodSchG) (LFULG, 20.07.2015).

Wirksamer Bodenschutz setzt allerdings genaue Kenntnisse über den Zustand des Bodens sowie seiner vielfältigen Funktionen und Eigenschaften voraus. Diese werden in diesem Kapitel detailliert beschrieben.

4.3.1 Bestand

4.3.1.1 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 des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) verwendet und ausgewertet. Im Folgenden werden die verwendeten Kartenwerke kurz benannt und ihr Inhalt beschrieben:

Digitale Kartenwerke:

A. Bodenübersichtskarte Sachsen 1: 400 000 (digBÜK400)

Die BÜK400 gibt Einblicke in die landesweite Bodenausstattung und erlaubt einführende Informationen über Bodenbeschaffenheit, Nutzungsmöglichkeiten, Bodenbewertung und Bodenschutzerfordernisse.

B. Digitale Bodenkarte BK 50 Blatt L4552 Weißwasser (digBK50, Stand 20.07.2015)

Die blattschnittfreie digitale Bodenkarte 1:50.000 ist ein bodenkundliches Kartenwerk für den Freistaat Sachsen. Als Kartier-/Legendeneinheiten werden repräsentative Leit- und Begleitbodenformen (Bodentyp + Substrattyp) in ihrer Verbreitung dargestellt. Das Kartenwerk steht seit 2012 digital zur Verfügung.

Die Daten wurden über den Geodatendownloadbereich des Fachbereichs Boden des LfULG (LfULG, 20.07.2015) bezogen und mittels eines Geographischen Informationssystems ausgewertet.

Analoge Kartenwerke:

Darüber hinaus wurden folgende amtliche analoge Kartenwerke genutzt:

C. Übersichtskarte der Böden des Freistaates Sachsen (BÜK 400)

Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2. Auflage, Freiberg 1993

D. Geologische Karte der Deutschen Demokratischen Republik M 1:200.000

Karte der Quartären Bildungen mit vereinfachter Darstellung des Präquartärs, Blatt M – 33 –IX Görlitz – Decin

4.3.1.2 Beschreibung Boden

Bodengeographisch liegt der Untersuchungsraum 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 vor allem 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).

Der Untersuchungsraum liegt vollständig innerhalb der Bodenregion der Altmoränenlandschaft, ist weiter der Bodengroßlandschaft der Niederungen der Urstromtäler zugeordnet und gehört schließlich zur Bodenlandschaft des Senftenberger Heide- und Seengebietes (RPV, 2007).

Die Spree hat, ebenso wie die anderen größeren Flüsse Sachsens, ihr Flussbett häufig verlagert. In ihrem heutigen Tal bildete sie noch nacheiszeitlich in begrenztem Umfang »Mäander« aus. So entstanden zahlreiche Altarme, die heute nur noch bei höheren Wasserständen geflutet werden. Kommt es zu Hochwässern, so kann der gesamte, nicht eingedeichte Auenbereich von den Fluten erfasst werden, wobei dann auch so genannte Auensedimente abgelagert werden.

Die Auenlehme stellen das Resultat derartiger nacheiszeitlicher Hochwässer dar. Vielerorts kann an ihren Bestandteilen und ihrer chemischen Zusammensetzung die zunehmende Beeinflussung natürlicher Prozesse durch den Menschen erkannt werden.

Die bisherigen Ausführungen beschreiben grob die Bodenverhältnisse im Untersuchungsraum. Kleineräumig hat 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 Untersuchungsraum 3 Bereiche mit unterschiedlichen Bodengesellschaften zu unterscheiden: 1) Bereich Spreeniederung inkl. Zulauf der Kleinen Spree mit Vega-Auengley, 2) Bereich westlich der Spreeniederung mit Sand-Gley, 3) Bereich östlich der Spreeniederung mit Sand-Braunerde-Podsol. Vergleiche dazu die nachfolgende Abbildung.

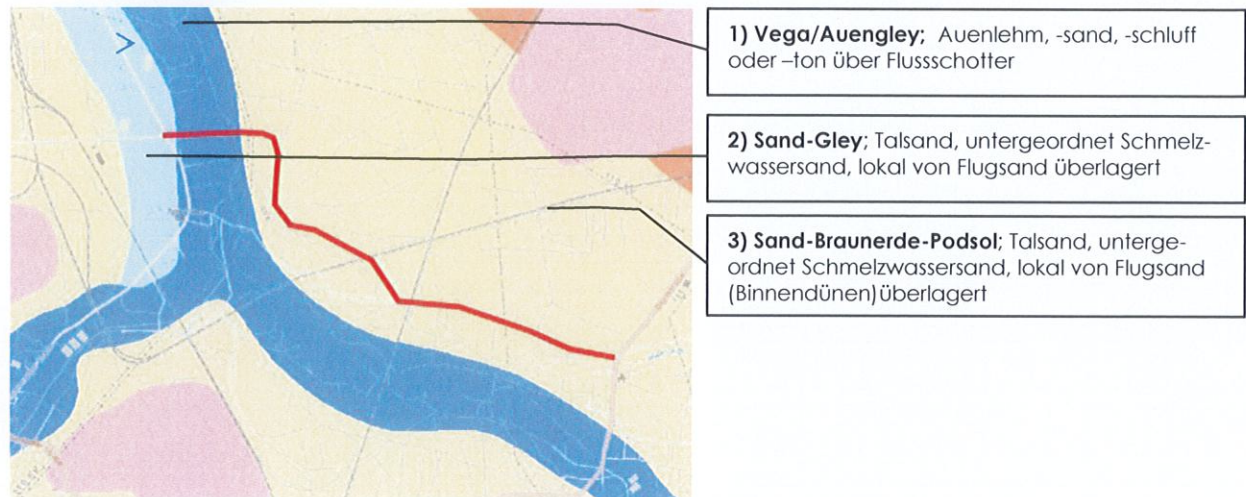


Abbildung 4: Auszug aus Übersichtskarte der Böden des Freistaates Sachsen M 1:400.000, Bodengesellschaften mit Angabe der Schichtfolge und (Ausgangs-)gesteine, rot = Planungsvorhaben

Die Bodentypen Vega/ Auengley und Sand-Gley gehören zur Abteilung der Semiterrestrischen Böden (Grundwasserböden). Der Bodentyp Sand-Braunerde-Podsol hingegen ist der Abteilung der Terrestrischen Böden (Landböden) zugeordnet. Sie bilden insgesamt die Leitbodentypen im Untersuchungsraum. Die hauptsächlich diluvialen¹ Böden führten zu größtenteils grundwasserfernen Standorten. Auf Flächen mit starkem Grünlandanteil, ist eine Humusakkumulation festzustellen. Die Waldböden bestehen aus demselben Substrat wie die Böden, die sich in landwirtschaftlicher Nutzung befinden (IFS, JUNI 2004, S. 17).

In der digitalen Übersichtskarte BK 50 (M1:50.000, Blatt 4542 Weißwasser) erfolgte entsprechend des größeren Maßstabs eine weitere Differenzierung der Bodengesellschaften im Untersuchungsraum.

4.3.2 Bewertung

4.3.2.1 Datengrundlagen

In diesem Kapitel und zur Bewertung des Schutzgutes Boden wurden folgende Grundlagen 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

¹ Adjektiv zu **Diluvium** (lat. ‚Überschwemmung‘, *diluere* ‚weg waschen‘). Bezeichnet das geologische Zeitalter des Pleistozäns.

- digitale blattschnittfreie Bodenkarte BK 50 des Freistaates Sachsen (digBK50), Stand 21.05.2012

Es werden nachfolgend zunächst die gesetzlichen und methodischen Grundlagen für die Bewertung vorgestellt und schließlich eine Bewertung der Böden im Untersuchungsraum vorgenommen. Dabei wird der Methodik des Bodenbewertungsinstrumentes Sachsen gefolgt.

4.3.2.2 Gesetzliche Grundlagen

Vor Bewertung des Bodens werden zunächst die gesetzlichen Grundlagen vorgestellt, aus denen sich die für die Bewertung des Schutzgutes herangezogenen Bodenfunktionen und die sie kennzeichnenden Kriterien erklären.

Die nachfolgenden Ausführungen sind dem „Leitfaden Bodenschutz bei Planungs- und Genehmigungsverfahren“ (s.o.) des Freistaates Sachsen entnommen.

Der Begriff „Boden“ wird im BBodSchG (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten) erstmals bundesgesetzlich formuliert. Danach ist dem Gesetzestext zufolge der Boden die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger

- natürlicher Funktionen,
- der Funktion „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ und
- von Nutzungsfunktionen ist.

Diese Funktionen sind in § 2 Abs. 2 BBodSchG aufgeführt.

Für den vorsorgenden Bodenschutz sind die drei natürlichen Funktionen

- Lebensraumfunktion (Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen unter Einschluss der Bodenorganismen),
- Produktionsfunktion (Produktion von Biomasse durch Land- und Forstwirtschaft sowie Gartenbau),
- Regelungsfunktion (Filter- und Speichermedium für den Wasser- und Stoffhaushalt, Reaktionskörper für den Ab- und Umbau von Stoffen)

von herausragender Bedeutung (vgl. Rat von Sachverständigen für Umweltfragen, (RSU, 1987)). Sie kennzeichnen die Rolle des Bodens im Naturhaushalt und sollen bei einer Schutzguterfassung und -bewertung daher im Mittelpunkt stehen. Ferner sind die Vorbelastung des Bodens (z.B. durch Altlasten, Versiegelung, Verdichtung) sowie seine Empfindlichkeiten (z.B. Erosion, Stoffeinträge, Änderungen der Wasserverhältnisse) zu beachten.

Zum Schutz des Bodens führt der Leitfaden ferner aus: Die Vorsorgeanforderungen zum Schutz des Bodens müssen nach § 7 Satz 3 BBodSchG unter Berücksichtigung der Grundstücksnutzung verhältnismäßig sein (LFUG, 2008, S. 10).

4.3.2.3 Methodische Grundlagen

Die Bewertung der Funktionsausprägung des Schutzgutes Boden erfolgt gemäß Sächsischem Bodenbewertungsinstrument anhand der folgenden Teilfunktionen:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
- Lebensraum,
- Bestandteil des Wasserkreislaufs,
- Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen.

Böden mit mindestens einer hohen Funktionsausprägung sind insgesamt als besonders wertvoll einzustufen. Wertvolle Böden sind vor baulichen Nutzungen zu schützen. Böden von mittlerer

Bedeutung besitzen Funktionsausprägungen, die weder als besonders hoch noch als besonders gering eingestuft werden und gelten als bauliche Optionsfläche. Böden mit starken Vorbelastungen bzw. sehr eingeschränkter Funktionsausprägung sind bzgl. des Schutzgutes Boden von geringer und sehr geringer Wertigkeit und vorrangig baulich zu nutzen.

Zu allererst werden aber (sofern vorhanden) die nach Fachgesetzen geschützten Gebietskategorien bzw. nach der Landschaftsrahmenplanung bzw. Regionalplanung vorhandenen Bereiche mit unterschiedlichen Festlegungen ermittelt. Diesen Bereichen kommt aufgrund ihrer gesetzlichen bzw. untergesetzlichen Festlegungen eine per se hohe bis sehr hohe Bedeutung zu! Durch diese Vorgehensweise wird der Mustergliederung gemäß RUVS Rechnung getragen (vgl. RUVS, Teil C, Arbeitshilfen, AH1, Kap. 2.2.1.3 ff).

4.3.2.4 Bewertung Boden

Geschützte Gebietskategorien

Bodenschutzgebiete für besonders schutzwürdige Böden sehen das BBodSchG sowie das SächsABG nicht vor.

Allerdings werden besondere Anforderungen an den Schutz und die Entwicklung des Bodens gemäß Regionalplan an:

- die Freiflächen zwischen Spreewitz Ortslage und Spreewitz Siedlung,
- die Freifläche südlich von Spreewitz und westlich der Laubgehölzinsel am Zusammenfluss von Kleiner Spree und Spree,
- den Verlauf der Spreeniederung

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

Weiterhin befinden sich im Untersuchungsraum zwei Areale, die als Bodenschutzwald ausgewiesen sind:

- Waldrand des Wirtschaftskiefernwaldes östl. der Spree, im nördlichen Bereich des Untersuchungsraumes,
- Waldfläche innerhalb des Wirtschaftskiefernwaldes an der östlichen Grenze des Untersuchungsraumes auf Höhe Spreewitz Siedlung.

Hierbei handelt es sich um Wälder, [...] auf erosionsgefährdeten Standorten, insbesondere auf rutschgefährdeten Hängen, auf felsigen oder flachgründigen Steilhängen oder auf Flugsandböden (§29 SächsWaldG). Bodenschutzwälder schützen ihren Standort sowie benachbarte Flächen vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosion, Bodenrutschungen, Erdabbrüchen, Bodenkriechen und Steinschlag ebenso wie vor Aushagerung und Humusschwund.

Bedeutung: sehr hoch bis hoch

Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Da der Erhalt, Schutz und die Wiederherstellung von Arten und ihren Biotopen sowie Waldflächen immer auch den Schutz der Böden, als deren Lebensgrundlage bzw. Standort, integriert, sind im Regionalplan innerhalb des Untersuchungsraumes folgende Bereiche als relevante Vorrang- (VRG) oder Vorbehaltsgebiete (VBG) ausgewiesen:

- VBG Arten- und Biotopschutz: Bereich der Spreeniederung
- VRG Schutz des vorhandenen Waldes: Waldfläche zwischen Spreewitz und westl. Untersuchungsraumgrenze
- VBG Waldmehrung: Freifläche angrenzend an Spreewitz und westl. Untersuchungsraumgrenze

Geschützte Flächen zum Zweck des Bodenschutzes innerhalb der Bauleitplanung finden sich lediglich nördlich der Ortslage Neustadt. Hierbei handelt es sich um eine Freifläche nord-westl. von Neustadt zwischen dem kanalisierten Flusslauf der Struga und der vorhandenen Gemeinde-

verbindungsstraße Neustadt-Spreewitz. Ziel ist es, auf diesem Ackerstandort einen Laubmischwald anzusiedeln.

Bedeutung: hoch

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind keine Bereiche mit besonderen Böden oder einer Archivfunktion aufgeführt, mit Ausnahme der Ortslagen Spreewitz und Neustadt, die als archäologische Denkmale ausgewiesen sind.

Im Scoping-Termin am 19.01.2015 wurde durch das Landratsamt Bautzen, Sachgebiet Abfallrecht auf das mögliche Vorkommen von Binnendünenbildungen im Untersuchungsraum hingewiesen. Binnendünen sind vom Wind hervorgebrachte, äolische¹ Bildungen aus Sand und werden in Mitteleuropa räumlich von den Küstendünen (Nord- und Ostseeküste) abgegrenzt. Nach Prüfung des Sachverhaltes konnten solche Bildungen innerhalb des Untersuchungsraumes jedoch nicht nachgewiesen werden. Folglich sind im Untersuchungsraum keine landschaftlichen Vorbehalts- oder Vorranggebiete mit besonderem Bezug zum Bodenschutz gelegen.

Schutzgutausprägung aufgrund gutachterlicher Erwägung

Natürliche Bodenfunktion

Bodentypen und -arten

Einleitend zum Schutzgut „Boden“ wurden bereits erste Angaben bezüglich der Bodentypen und -arten innerhalb des Untersuchungsraumes gemacht. Da die physikalischen Eigenschaften die Grundlage für alle weiterführend betrachteten natürlichen und nutzungsbezogenen Bodenfunktionen bilden, sollen sie an dieser Stelle eingehender betrachtet werden.

Bereich des Untersuchungsraumes	Bodentyp (Leitboden)	Bodenart		Substrateinheit	Wasserverhältnisse	Nährstoffpotenzial/ Ertragsvermögen
		Oberboden	Unterboden			
Spreeniederung	Vega-Auengley	Lehmigen Sand bis Schluffigen Ton	Sand, Kies oder Schotter	Auenlehm, -sand, -schluff oder -ton über Flussschotter	grundwasserbeeinflusst, häufig durch Wasserstandsregulierungen geprägt	Mittel bis hoch

¹ nach Aiolos, dem griechischen Gott des Windes, soviel wie vom Wind transportiert

Bereich des Untersuchungsraumes	Bodentyp (Leitboden)	Bodenart		Substrateinheit	Wasserverhältnisse	Nährstoffpotenzial/Ertragsvermögen
		Oberboden	Unterboden			
Raum Spree-witz/ Zerre, westl. angrenzend an Spreeniederung	Sand-Gley	Sand bzw. kiesigem Sand		Talsand, untergeordnet Schmelzwassersand, lokal von Flugsand überlagert	Grundwasser i.a. 0,2-0,8 m unter Flur, stellenweise Feuchthumusakkumulation, in Bergbaugebieten Grundwasserabsenkungen	Mittel bis hoch
Wald-/Freiflächen östl. der Spreeniederung	Sand-Braunerde-Podsol	Sand	kiesiger Sand	Talsand, untergeordnet Schmelzwassersand, lokal von Flugsand (Binnendünen) überlagert	Hohe Wasserdurchlässigkeit, dürrefährdet	Gering/gering

Tabelle 9: Übersicht zu Leitbodenarten im Untersuchungsraum mit charakt. Eigenschaften
 Quelle: (LFULG, 20.07.2015)

Seltene Böden

Der Begriff Seltenheit beschreibt einen insgesamt bzw. regional seltenen oder nicht großflächig vorkommenden Boden. Gemäß dem Sächsischen Bodenbewertungsinstrument gelten Böden ab einem prozentualen Anteil von $\leq 1\%$ an der Fläche des Untersuchungsraumes als schutzwürdig.

Innerhalb des Untersuchungsraumes erfüllt keiner der Böden dieses Kriterium und ist aufgrund seiner Seltenheit als besonders schutzwürdig einzustufen.

Bodenentwicklungspotenzial

Die Bodenentwicklung oder Pedogenese ist u. a. davon abhängig welche Wasser- und Nährstoffverhältnisse vorherrschend sind und welche Einflüsse der Mensch auf den Standort ausübt.

Da seit fast einem Jahrhundert in der Region Kohlebergbau betrieben wird und damit eine Absenkung des ehemals sehr hoch anstehenden Grundwassers einhergeht, findet man anhydromorphe Bedingungen bei der Bodenbildung. Auch die potentielle hydromorphe Pedogenese (Bodenbildung unter Einfluss von Stau- oder Grundwassereinfluss) in den Niederungen, wird durch die Grundwasserabsenkung betroffen. Heute kann man durch den Wiederanstieg des Grundwassers und durch eine Reduzierung der Industrieemissionen eine Wiederannäherung der pedogenesen Prozesse an die ursprünglichen Bedingungen beobachten (IFS, JUNI 2004, S. 17).

Bedeutung: gering

Archivfunktion

Archivböden der Natur- und Kulturgeschichte

Bewertung Naturnähe

Nach Bodenbewertungsinstrument Sachsen geht das Vorkommen natürlicher Böden in Mitteleuropa gegen Null; selbst (bedingt) naturnahe Böden sind nur noch selten anzutreffen. Zu bedingt naturnahen Böden zählen Bereiche unter hauptsächlich extensiv genutztem Grünland, Heiden und naturnahen Forsten, die nicht horizontübergreifend tiefgepflügt, entwässert, abgegraben oder aufgeschüttet wurden (LFULG, 2010, S. 15). Solche extensiven Nutzungen sind im Untersuchungsraum wenn überhaupt nur kleinflächig vorhanden. So können die Böden im Bereich unterhalb des (allerdings sehr schmalen) Auengaleriewaldes entlang der Spree und die Laubgehölzinsel am Zusammenfluss der Kleinen Spree und der Spree genannt werden.

Bewertung Landes- oder kulturgeschichtliche Bedeutung

Die Böden im Untersuchungsraum besitzen keine landes- oder kulturgeschichtliche Bedeutung.

Bedeutung: gering

Lebensraumfunktion

Für die Bewertung der Bodenteilfunktion „Lebensraum“ werden gemäß Bodenbewertungs-instrument Sachsen die Kriterien „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ und „Böden mit besonderen Standorteigenschaften“ herangezogen.

Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Unter „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“ wird die natürliche Produktionsfähigkeit (Ertragsfähigkeit) des Bodens in seiner Funktion für höhere Pflanzen verstanden. Hierbei bleibt unberücksichtigt inwieweit die Ertragsleistung von der Bewirtschaftung und Pflanzenart abhängt. Bei der Bewertung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit werden auch die Geländedeposition und die klimatischen Standortbedingungen nicht direkt bewertet, obwohl diese für die Ertragsleistung relevant sind.

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit wird anhand einer 5-stufigen Skala bewertet. Innerhalb des Untersuchungsraumes lassen sich folgende Bereiche mit verschiedenen Stufen der Bodenfruchtbarkeit ausweisen:

Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Lage im Untersuchungsraum	Ackerzahl/Grünlandzahl
Nicht bewertet	Siedlungsbereich Spreewitz und Neustadt	entfällt
I – sehr gering	Waldflächen nord-östl. im Untersuchungsraum, im Bereich der Neubaustrecke Waldbereich südlich der Ausbaustrecke zwischen Anlandebecken Nochten und der südlichen Grenze des Untersuchungsraumes	< 20
II – gering	Hauptanteil im Untersuchungsraum; alle Flächen, die keiner anderen Kategorie zugeordnet sind	20 bis 35
III – mittel	süd-östl. Spreewitz im Bereich der Aussiedlung	36 bis 50
IV – hoch	Nicht belegt	51 bis 70
V – sehr hoch	Verläufe der Spree sowie der Kleinen Spree Freifläche nördlich angrenzend an Anbindung der Neubaustrecke an die vorhandene K 9214 Freifläche nördlich Spreewitz (zwischen Spreewitz Ortslage und Siedlung)	> 70

Tabelle 10: Bereiche natürlicher Bodenfruchtbarkeiten innerhalb des Untersuchungsraumes

Bedeutung: hoch

Böden mit besonderen Standorteigenschaften

„Böden mit besonderen Standorteigenschaften“ sind besonders nasse, trockene oder nährstoffarme Standorte. Diese kennzeichnen die Funktion der Böden für hoch spezialisierte natürliche bzw. naturnahe Ökosysteme (LFULG, 2010, S. 17). Die Böden des gesamten Untersuchungsraumes repräsentieren Böden mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte). Der Untersuchungsraum gilt vollständig als sehr nährstoffarmer Standort, was bereits durch die räumliche Verteilung und anteilig hohe Flächeninanspruchnahme von Böden mit sehr geringer bzw. geringer Bodenfruchtbarkeit deutlich wurde. Im nord-östl. Bereich des Untersuchungsraumes (Areal der ausgedehnten Wirtschaftskiefernforste) werden extrem trockene Standorte ausgewiesen und im übrigen Untersuchungsraum extrem vernässte Standorte.

Bedeutung: gering

Böden als Bestandteil des Wasserkreislaufs

Zur Bewertung wird entsprechend Bodenbewertungsinstrument Sachsen das Kriterium „Wasserspeichervermögen des Bodens“ herangezogen.

In weiten Teilen des Untersuchungsraumes, Bereich der Spree bis zur westlichen Grenze des Untersuchungsraumes, weisen die Böden ein geringes Wasserspeichervermögen (Stufe II) auf. In den östlichen Bereichen des Untersuchungsraumes (nord-östl. Bereich der Wirtschaftskiefernwälder) sogar eine sehr geringes (Stufe I).

Folglich ist im gesamten Untersuchungsraum mit einer hohen Infiltrationsrate (Durchlässigkeit von Böden zur Grundwasserneubildung) zu rechnen. Dabei herrscht im Untersuchungsraum, aufgrund der sandig, lockeren Böden eine günstige Abflussregulation (Tiefenversickerung) vor.

Bedeutung: gering

Regelungsfunktion im Stoffkreislauf

Zur Bewertung wird entsprechend Bodenbewertungsinstrument Sachsen das Kriterium „Filter und Puffer für Schadstoffe“ herangezogen. Unter „Filter und Puffer für Schadstoffe“ wird die Fähigkeit des Bodens verstanden, gelöste oder suspendierte Stoffe von ihrem Transportmittel zu trennen. Die Fähigkeit kann aus mechanischen oder physikalisch-chemischen Filtereigenschaften abgeleitet werden (LFULG, 2010, S. 21).

Der Untersuchungsraum weist eine sehr geringe (Stufe I) bis geringe (Stufe II) Filter- und Pufferkapazität auf. Eine sehr geringe Filter- und Pufferfunktion hat der gesamte Spreeverlauf inkl. der Zufluss der Kleinen Spree, die Flächen zwischen Spreewitz Ortslage und Spreewitz Siedlung sowie die nord-östl. Waldflächen des Wirtschaftskiefernwaldes. Die übrigen Flächen des Untersuchungsraumes, mit Ausnahme der Siedlungsbereiche, weisen eine geringe Filter- und Pufferfunktion auf.

Bedeutung: gering

Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen

Auf der Grundlage der Bewertungsergebnisse zum Filter- und Puffervermögen von Böden (s.o.) lassen sich Aussagen zur Empfindlichkeit gegenüber möglichen (Schad-) Stoffeinträgen ableiten. Böden mit den Wertstufen I bis III sollten dabei generell als empfindlich eingestuft werden; Böden, die die Wertstufen IV und V erhielten, gelten als weniger empfindlich, dürfen aber - wie bereits erwähnt - in ihrer Regelungsfunktion keinesfalls überbeansprucht werden (LFULG, 2010, S. 27).

Altlasten

Im Untersuchungsraum sind folgende Altlastenflächen bekannt (LANDRATSAMT BAUTZEN, 26.03.2015):

Altlasten-kennziffer	Bezeichnung	Archiviert	Handlungsbedarf	RW	HW	Lage
92100100000	Dep. Teer-Öl-Feststoffbecken Zerze	29.12.2005	Keine Angabe	5457600	5709300	Nord-westl. von Spreewitz, beid-seits der K 9214
92100100001	Becken 1 – Kohletrübe			5457668	5709361	
92100100002	Becken 2 – Kohletrübe			5457750	5709362	
92100100003	Becken 3 – Kohletrübe			5457856	5709342	
92100100004	Becken 4 – TÖF u. Kohletrübe			5457705	5709179	
92100100005	Becken 5 – TÖF u. Kohletrübe			5457792	5709178	
92100100006	Becken 6 – TÖF			5457895	5709182	

Altlasten- kennziffer	Bezeichnung	Archi- viert	Handlungs- bedarf	RW	HW	Lage
	u. Kohletrübe					
92100100007	Becken 7 – Kohletrübe- Schönungsteich			5457465	5709475	
92100100008	Becken 8 - Koh- letrübe- Schönungsteich			5457469	5709366	
92100100009	Becken 9 - Koh- letrübe- Schönungsteich			5457502	5709256	
92100100010	Becken 10 – Kohletrübe			5457541	5709143	
92100100011	Becken 11 – TÖF u. Kohle- trübe			5457818	5708957	
92100100012	Becken 12 – TÖF u. Kohle- trübe			5457831	5708778	
92200079000	Kläranlage der LAUBAG			5462216	570720	Nord-westl. von Neustadt, zwischen Struga und Ge- meindeverbin- dungsstr.

Tabelle 11: Liste der Altlastenflächen im Untersuchungsraum

Zu den Altlastenflächen liegen keine Gefährdungsabschätzungen vor. Es handelt sich hierbei um Alttablagerungen, die aufgrund ihres Volumens und ihrer Stoffgefährlichkeit nutzungsbezogen keine akute Gefährdung darstellen. Bei einer Nutzungsänderung ist jedoch der Handlungsbedarf zu überprüfen und ggfs. sind weitere Maßnahmen zur Altlastenerkundung durchzuführen. Das geplante Vorhaben tangiert diese Bereiche jedoch nicht.

Altlastenverdachtsflächen liegen im Untersuchungsraum nicht vor.

Bedeutung: mittel bis gering

Fazit

Die Böden im Untersuchungsraum wurden in Folge von langanhaltenden Bergbautätigkeiten stark anthropogen überprägt. Eine besondere Seltenheit oder Archivfunktion für natur- und kulturhistorische Aspekte kann ihnen nicht zugesprochen werden.

Weiterhin ist deren Bedeutung 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.

Vorhandene Altlastenflächen im Untersuchungsraum werden durch das geplante Vorhaben nicht tangiert. Altlastenverdachtsflächen liegen nicht vor.

4.3.3 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 der Bergbaus und sonstige Flächenmeliorationen
- Bodenhorizont übergreifendes Durchflügen des Bodens und Zerstörung des natürlichen Bodengefüges im Bereich landwirtschaftlich genutzter Flächen
- Schadstoffeinträge in den trassennahen Bereichen der vorhandenen Straßen und Bahntrassen

4.4 Wasser

Neben dem Boden ist das Wasser wichtiger Bestandteil des Naturhaushaltes. Neben den Bodenverhältnissen bestimmt das Wasser z.B. im Wesentlichen die Zusammensetzung unserer heimischen Flora und die Nutzungsmöglichkeiten landwirtschaftlicher Flächen. Der Mensch greift auf vielfältige Art und Weise in den natürlichen Wasserhaushalt ein und verändert Wasserwege, Wassermengen und die Wasserqualität mit zum Teil gravierenden Folgen (z.B. Hochwasser 2002 u. 2013 in Sachsen). Im Folgenden wird das Schutzgut Wasser getrennt nach Oberflächenwasser und Grundwasser beschrieben und bewertet. Die Bestandserfassung und -bewertung hat zum Ziel, Kenntnisse über den genauen Wasserhaushalt im Untersuchungsraum zu erzielen und in nachfolgenden Schritten den mit dem Vorhaben verbundenen Eingriff in dieses Schutzgut zu beschreiben.

Aufgrund der großen Bedeutung für Tiere, Pflanzen und Menschen stellt die europäische Wasser-Rahmenrichtlinie (WRRL) das Medium Wasser unter besonderen Schutz. Zentrales Ziel der Richtlinie ist der gute Zustand möglichst aller Gewässer bis 2015. Im Jahr 2004 wurde das Sächsische Wassergesetz (SächsWG) an die WRRL angepasst (LFULG, 21.06.2013) und somit die wichtigen Vorgaben zum Schutz des Wassers in Landesrecht überführt.

4.4.1 Bestand

4.4.1.1 Datengrundlagen

Zur Beschreibung des Schutzgutes Wasser 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 des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) verwendet und ausgewertet. Im Folgenden werden die verwendeten Kartenwerke kurz benannt und ggfs. ihr Inhalt beschrieben:

Oberflächenwasser

Digitale Kartenwerke:

A. Top Maps, Historische Karten, Karten vor 1945, Messtischblätter M 1:25.000

Ausgabe 2010 mit Begleitheft zur DVD. Hrsg. Staatsbetrieb Geobasisinformation u. Vermessung Sachsen (GeoSN)

Die Messtischblätter geben Auskunft über das vorhandene Gewässernetz vor 1945. Mit dem Vergleich zu heute kann man feststellen, welche Gewässer verrohrt wurden.

B. Basiskarte Sachsen

Internet-Kartendienst des Staatsbetriebs Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN)

Das Kartenwerk ermöglicht über das Ein- und Ausblenden von Kartenebenen zusammen mit den anderen genannten Kartenwerken, den genauen Gewässerverlauf (verrohrt u. unverrohrt) im Untersuchungsraum zu klären.

C. Infosystem Gewässereigenschaften

Internet-Kartendienst des Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfLUG)

Das Kartenwerk ermöglicht über das Ein- und Ausblenden von Kartenebenen (z. B. Oberflächenwasserbeschaffenheit) zusammen mit den anderen genannten Kartenwerken, die vorhandenen Gewässereigenschaften im Untersuchungsraum zu klären.

Analoge Kartenwerke:

D. Topographische Karten M 1:10.000, Blatt 4452-SW Spremberg-Schwarze Pumpe

2. Auflage 2011, Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg
Das Kartenwerk gibt Auskunft über die heute im Untersuchungsraum vorhandenen offenen Gewässer.

E. Topographische Karten M 1:10.000, Blatt 4552-NO Neustadt

2. Auflage 2011, Staatsbetrieb Geobasisinformation u. Vermessung Sachsen (GeoSN)
Das Kartenwerk gibt Auskunft über die heute im Untersuchungsraum vorhandenen offenen Gewässer.

F. Topographische Karten M 1:10.000, Blatt 4552-NW Spreetal

2. Auflage 2010, Staatsbetrieb Geobasisinformation u. Vermessung Sachsen (GeoSN)
Das Kartenwerk gibt Auskunft über die heute im Untersuchungsraum vorhandenen offenen Gewässer.

Grundwasser

Digitale Kartenwerke:

G. Infosystem Gewässereigenschaften

Internet-Kartendienst des Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfLUG)

Das Kartenwerk ermöglicht über das Ein- und Ausblenden von Kartenebenen (z. B. Grundwasserstände) zusammen mit den anderen genannten Kartenwerken, die vorhandenen Gewässereigenschaften im Untersuchungsraum zu klären.

Analoge Kartenwerke/Unterlagen:

A. Geotechnischer Ergebnisbericht über die Baugrunderkundung und Bodenbewertung der Voruntersuchung für das Bauvorhaben Neu- und Ausbau des 2. Bauabschnittes der K 9281 einschließlich Brückenbauwerk über die Spreeaue

Ingenieurgesellschaft für Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung (GBA) mbH, 30.03.2015, im Auftrag des Landratsamt Bautzen. Die Untersuchung gibt u.a. Aufschluss über die konkreten Grundwasserverhältnisse und -leiter im Untersuchungsraum.

B. Hydrogeologische Übersichtskarte der Deutschen Demokratischen Republik M 1:200.000
Hydrogeologische Grundkarte. 1. Auflage 1968 inklusive Erläuterungsheft von 1970. Hrsg. Staatssekretariat für Geologie, Zentrales Geologisches Institut in Berlin. Vertrieb: Staatsbetrieb Geobasisinformation u. Vermessung Sachsen (GeoSN)

Die Karte gibt einen Überblick über die Hauptgrundwasserleiter, in erster Linie nach der Gesteinsart und den Lagerungsverhältnissen geordnet. Innerhalb dieser Gliederung erfolgt eine Einschätzung der Versickerungsmöglichkeit, oder es werden bei präquartären Gesteinen (Grundgebirge) Hinweise auf die Wasserführung gegeben (STAATSEKRETARIAT FÜR GEOLOGIE, 1968, S. 3).

4.4.1.2 Beschreibung Oberflächenwasser

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

Entsprechend den unterschiedlichen naturräumlichen Gegebenheiten lassen sich den Gewässern Fließgewässerlandschaften zuordnen. Innerhalb des Untersuchungsraumes sind folgende Fließgewässerlandschaften zu unterscheiden (LFULG, 24.07.2015):

- Fließgewässerlandschaft der heutigen Auen im Bereich der Spree und Kleinen Spree
- Fließgewässerlandschaft der Jungquartären Schotterflächen (Niederterassen) im Bereich angrenzend an die zuvor genannten beiden Fließgewässer
- Fließgewässerlandschaft der Schmelzwasserbildungen im Bereich der östlichen Untersuchungsraumgrenze.

Diese beschreiben jeweils einen Landschaftsraum, der in Bezug auf die gewässerprägenden geologischen und geomorphologischen Bildungen als weitgehend homogen bezeichnet werden kann.

Im Untersuchungsraum existieren zwei Kategorien von Oberflächenwasserkörpern: Fließgewässer und Standgewässer. Innerhalb beider Kategorien ist eine weitere Differenzierung in Gewässertypen (Fließgewässertypen und Standgewässertypen) möglich. Von Nord nach Süd lassen sich im Untersuchungsraum folgende Oberflächenwasserkörper feststellen:

Bezeichnung	Gewässerkategorie	Gewässertyp
Spree	Fließgewässer	Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss
Meliorationsgräben östl. und westl. der Spree	Fließgewässer	Bach/ Gerinne
Ausdauerndes Kleingewässer nördl. der Trassenvariante 1A zwischen Spree und östlichem Wirtschaftskiefernwald	Standgewässer	Ausdauerndes Kleingewässer
Kohletrübebecken und Schönungsteiche westl. von Spreewitz	Standgewässer	künstlich angelegtes Standgewässer
Kleingewässer östl. von Spreewitz	Standgewässer	Ausdauerndes Kleingewässer
Kleine Spree	Fließgewässer	Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss
Froschteich in Spreewitz	Standgewässer	Künstlich angelegter 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

Tabelle 12: Übersicht zu den Oberflächenwasserkörpern (OWK) im Untersuchungsraum

Als Vorfluter¹ der Fließgewässer im Gebiet wirkt die Spree, deren Gewässerlauf Nord-Süd ausgerichtet ist. Bis auf die Spree und die Kleine Spree handelt es sich um meliorierte (von lat. melior „besser“) Fließgewässer. So werden Gewässer bezeichnet, die im Zuge der landwirtschaftlichen Großflächenbewirtschaftung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts in ihrem Verlauf verrohrt bzw. begradigt, tiefer gelegt, im Falle der Beibehaltung einer offener Gewässerführung mit einem einheitlichen Gewässerquerschnitt von geometrisch klarer Form (meist Trapezprofil) und ohne einen die Gewässer- und Ackerbewirtschaftung störenden Baum- und Strauchwuchs aus-

¹ Gewässer (auch natürliches), das den Abfluss einer Fläche oder eines anderen Gewässers aufnimmt (LANGE & LECHER, 1993, S. 323 (Glossar))

gebaut wurden, um den Gewässerpflegeaufwand zu minimieren, die Bewässerungssituation im Gebiet zu verbessern und zusätzliche (Grenzertragsflächen) und größere Flächen für die Landwirtschaft zu erschließen (LANGE & LECHER, 1993, S. 244 f.).

Im Folgenden werden die o. g. offenen Oberflächengewässer kurz beschrieben:

- Spree

Bei der Spree handelt es sich um einen Sand- und lehmgeprägten Tieflandfluss, der innerhalb des Untersuchungsraumes das wohl bedeutendste Fließgewässer darstellt. Die Spree verbindet in Fließrichtung die im Untersuchungsraum gelegenen Ortschaften Neustadt, Spreewitz und Zerre miteinander. Westlich der Ortslage Neustadt mündet die Struga und östlich von Spreewitz die Kleine Spree in die Spree.

Die Spree durchquert nahezu im gesamten Neubaubereich des Vorhabens den Untersuchungsraum (Lauflänge ca. 3 km im nördlichen Bereich des Untersuchungsraumes). Im Bereich der Ausbaustrecke liegt der Gewässerlauf außerhalb der Untersuchungsraumgrenzen. Innerhalb des zu betrachtenden Bereichs ist die Spree zwischen 20 - 25 m breit und unverbaut. Aktuell ist das Wasser bräunlich bis rot verfärbt, was durch den Eintrag von Eisen(II) zu begründen ist.

- Meliorationsgräben östl. und westl. der Spree

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

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

Westlich der Spree in unmittelbarer Nähe zu einem linearen Alteichenbestand nördlich von Spreewitz zwischen der K9215 und der Spree, befindet sich ein weiterer Meliorationsgraben. 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 durch Frösche als Laichplätze genutzt. Der Graben weist eine Breite von ca. 2 m auf. Die Tiefe wird anhand der Uferhöhen auf 50 cm geschätzt.

- Ausdauerndes Kleingewässer nördl. der Trassenvariante 1A zwischen Spree und östlichem Wirtschaftskiefernwald

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.

- Kohletrübebecken und Schönungsteiche westl. von Spreewitz

Nordwestlich von Spreewitz, zwischen dem Industriepark Schwarze Pumpe, Zerre und der K 9215 gelegen, befinden sich drei Standgewässer, welche gemäß Altlastenauskunft des Landratsamt Bautzen als Kohletrübebecken und Schönungsteiche ausgewiesen sind. Zusammengenommen weisen die drei offenen Wasserflächen eine Größe von ca. 4,2 ha auf. Die drei Standgewässer sind nahezu quadratisch in ihrer Form, zum Teil weit verlandet und von einem ausgeprägten Baumbestand umgeben.

- Kleingewässer östl. von Spreewitz

Das stehende Kleingewässer liegt an einem Waldrand der Wirtschaftskiefernwälder östl. von Spreewitz und ist mit einer ausgeprägten Röhrichtzone ausgestattet. Es dominieren die Riedgrasarten Gemeine Teichbinse und Flatterbinse sowie Röhrichte aus Schilf bzw. Breit-

blättrigen Rohrkolben. Auf dem Wasser kommt stellenweise Weiße Seerose vor (LANDRATSAMT BAUTZEN, 27.03.2015).

- Kleine Spree

Die Kleine Spree stellt innerhalb des Untersuchungsraumes, aufgrund ihrer Größe, ein weiteres bedeutendes Fließgewässer dar und ist wie die Spree als Sand- und lehmgeprägter Tief-landfluss anzusprechen.

Innerhalb des Untersuchungsraumes weist das Fließgewässer von der süd-westl. Untersuchungsraumgrenze bis zur Mündung in die Spree östlich der Ortslage Spreewitz eine Lauf-länge von ca. 1,1 km und eine Fließgewässerbite zwischen 7-12 m auf. Der gewundene Flusslauf ist im Untersuchungsraum beidseitig durch Gehölze, mehr oder minder dicht be-standen. Wie auch die Spree ist das Wasser der Kleinen Spree aktuell bräunlich bis rot ver-färbt.

- Froschteich in Spreewitz

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

- Anlandebecken Nochten

Das Anlandebecken Nochten stellt einen künstlich angelegten Oberflächenwasserkörper (OWK) dar und liegt ca. 1,8 km nordwestlich der Ortslage Neustadt innerhalb der Birken-, Ei-chen- und Kiefernwälder. Es weist eine Größe von ca. 9,8 ha auf. Nördlich und östlich wird das Standgewässer durch die Bahntrassen der Werkbahn der VEM AG und der DB AG be-grenzt. Gespeist wird das Anlandebecken von der Struga und ist Teil des Abschlussbetriebs-plan Nochten. Das Wasser ist folglich belastet und weist aufgrund des eingespülten Eisen(II) eine rostrote Einfärbung auf.

- Struga

Die Struga ist ein Nebenfließgewässer im Südosten des Untersuchungsraumes und ist als Gewässertyp sandgeprägter Tieflandbach anzusprechen. Der Bach weist eine Breite zwi-schen 7 und 10 m auf und die Ufer eine Neigung von 1:1 bzw. 1:2. Die Struga fließt von Nor-den kommend nach Neustadt und gabelt sich kurz vor dem Anschlusspunkt des Vorhabens (Knoten 3) an das vorhandene Verkehrsnetz.

Aktuell wird die Struga künstlich umgeleitet, sodass der Bachlauf durch Neustadt mit Ein-mündung in die Spree nicht wasserführend ist. Die Struga fließt momentan nördlich an Neu-stadt vorbei und wird in das Anlandebecken Nochten eingeleitet. Auch das Wasser der Struga weist die bräunlich bis rötliche Einfärbung auf.

- Wellenbach

Bei dem Wellenbach handelt es sich um ein kleines Fließgewässer im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes. Der Wellenbach entspringt einem Standgewässer nahe der Kiesgru-be Neustadt/Schleife und tritt nord-östl. der Ortslage Neustadt in den Untersuchungsraum ein. Zwischen der Untersuchungsraumgrenze und der Unterquerung der S 130 in der Ortsla-ge Neustadt ist der Wellenbach von dem Offenlandbiotop „Sumpf SO Spreewitz“ (U010) umgeben. Hierbei handelt es sich um eine nasse, teilweise überstaute Geländesenke in dem sich ein Biotopkomplex aus Landröhricht und Binsensumpf entwickelt hat (LANDRATSAMT BAUTZEN, 27.03.2015).

Im Bereich des Knoten 3 (Anbindung K9281 an S 130) vereinigten sich ehemals die Gewäs-serläufe der Struga und des Wellenbaches, bevor sie im weiteren Verlauf in Richtung Wes-ten in die Spree mündeten. Gegenwärtig wird die Struga umgeleitet, sodass ausschließlich das Wasser des Wellenbach im alten Gewässerbett der Struga, nord-westl. an Neustadt vorbei, in die Spree entwässert.

- **Ausdauerndes Kleingewässer in Neustadt, süd-östl. des Knoten 3**
Im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes, süd-östl. des Knoten 3 zwischen Wellenbach und der S 130 innerhalb der Ortslage Neustadt, befindet sich ein kleines ausdauerndes Stillgewässer. Es liegt etwa 20 m östl. der S 130 in einer Senke und ist komplett von Gehölzen (z. B. Erlen) umstanden. Von der erhöhten Straßenlage aus ist das ca. 184 m² große Kleingewässer kaum wahrnehmbar, da es neben den ihn umgebenden Gehölzbestand zu großen Teilen flächig von Schilf bestanden ist.

4.4.1.3 Beschreibung Grundwasser

Durch die Nähe des Untersuchungsraumes zur Spree korrespondiert der Grundwasserspiegel mit der Wasserspiegellage der Spree. Ursprünglich war das Gebiet durch Grundwasserflurabstände von 1-2 m gekennzeichnet. Im Zuge des Tagebaus wurde der Grundwasserspiegel allerdings flächendeckend in bis zu 60 m Tiefe abgesenkt, sodass aktuell von einer starken anthropogenen Beeinflussung auszugehen ist (IFS, JUNI 2004).

Das Grundwasser (GW) im Untersuchungsraum weist in Abhängigkeit des zu betrachtenden Trassenabschnittes einen unterschiedlichen Grundwasserflurabstand, von grundwassernah bis grundwasserfern, auf. Gemäß den digitalen Karten des LfLUG (LFULG, 24.07.2015) ist im Bereich der Spree 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 Untersuchungsraumgrenze) sogar Werte von 10-20 m annimmt. Die innerhalb der Geotechnischen Voruntersuchung (GBA mbH, März 2015) durchgeführten Bohrungen im direkten Bereich des geplanten Trassenverlaufs bestätigen diese erste grobe Einschätzung und spezifizieren die Grundwasserflurabstände:

Teilbereich Nr.	Bereich	Grundwasserflurabstände [m u. GOK]	Anmerkungen
1	KVP K 9214/K 9215 bis Ende Bauwerk BW01 über die Spreeaue (Neubau)	1,45 m	Gemittelter Wert von fünf Bohrungen am 18.03.2015
2	Ende BW01 über Spreeaue bis Anschluss an vorhandenen Spreewitzer Weg (Neubau)	4,25	GW nur bei 2 von 10 Bohrungen mit Aufschlusstiefe von 5 m angeschnitten
3	vorhandener Spreewitzer Weg bis Anschluss an S 130 (Ausbau)	ca. 5,0	Bohrungen bis max. 3 m u. GOK durchgeführt, Wert stammt von GWM

Tabelle 13: mittlere u. minimale Grundwasserstände im geplanten Trassenverlauf nach der Baugrunduntersuchung zum Vorhaben

(GBA mbH, März 2015)

Im Untersuchungsraum bzw. in dessen näheren Umfeld existieren drei Grundwassermessstellen des Freistaates Sachsen:

Messstellen-name	Messstellenart	Hochwert	Rechtswert	Erhobene Daten
Zerre	Grundwasserbeobachtungsrohr	5712893,48	4666840,88	Grundwasserstand
Spreewitz, 4597	Grundwasserbeobachtungsrohr	5711132,55	4668652,54	Grundwasserstand
Mulkwitz, Nochten, 4806	Messstellenbündel	5711825,91	4671016,51	Grundwasserstand/ Beschaffenheit

Tabelle 14: Grundwassermessstellen innerhalb des Untersuchungsraumes
(LFULG, 24.07.2015)

Die einzelnen Messstellen erheben kontinuierlich seit 1992 (Zerre)/ 1996 (Spreewitz)/ 1999 (Mulkwitz) Daten.

Der Grundwasserleiter innerhalb des Untersuchungsraumes wird, in Betrachtung des anstehenden Bodens und dessen Bodenentwicklung, durch Pleistozäne Sedimente der Vereisungsgebiete (speziell Talsande) gebildet. Als Grundwasserleiter dienen die während der Weichselkaltzeit (d.h. der letzten Kaltzeit) im Untersuchungsraum durch Schmelzwasser abgelagerten Kiese und Sande¹, die die Grundmoräne (Geschiebelehme) der vorangegangenen Eiszeiten (Elster- u. Saalekaltzeit) überlagern bzw. diese ersetzen. 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 Mächtigkeitbereich des Grundwasserleiters ist im Untersuchungsraum zwischen 20-50 m.

4.4.2 Bewertung

4.4.2.1 Datengrundlagen

In diesem Kapitel und 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). 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. Die Dokumente heißen im Einzelnen:
 - Bericht zum Zustand der sächsischen Wasserkörper 2009 – Europäische Wasserrahmenrichtlinie. Hrsg. Sächs. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft u. Geologie (LfULG), Oktober 2010, 24 S.
Diese Veröffentlichung fasst die wesentlichen Aussagen der nachfolgenden Veröffentlichung zusammen.
 - Bericht über die sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietsgemeinschaften Elbe und Oder. In der Reihe: Europäische Wasserrahmenrichtlinie – Neue Impulse für Sachsen. Hrsg. Sächs. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft u. Geologie (LfULG), Dez. 2009, 190 S. zuzüglich 5 Anlagen
Detaillierte Bewertungen des Zustands von Grund- und Oberflächengewässern in Sachsen sowie detaillierte Beschreibungen der notwendigen Maßnahmen, um bis 2015 den guten Zustand der Gewässer zu erlangen. Sächs. Beitrag für die Erstellung des Bewirtschaftungsplans für die Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FFG Elbe).
- Im Internet verfügbare Geoinformationssystemdaten (GIS-Daten) des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) zu Oberflächen- und Grundwasser (LfULG, 24.07.2015).
Die Daten zur Zustandsanalyse der sächs. Gewässer gemäß WRRL wurden mit einem Geographischen Informationssystem (GIS) visualisiert und ausgewertet.
- Im Kapitel Bodenbewertung (vgl. 4.3.2.4) dargestellte Ergebnisse.

¹ höhere Niederterrasse des Lausitzer Urstromtales, dieses war der Eisrandlage der Weichselkaltzeit südlich vorgelagert und führte die Schmelzwasserströme Richtung Nordwest ab. Dadurch kam es am Gewässerrand zur Ablagerung von Kies- und Sandterrassen.

Über die Filter- u. Speichereigenschaften des Bodens für Schadstoffe ist eine Aussage über den Schutz des Grundwassers möglich. Analog ist über das Wasserspeichervermögen des Bodens eine Bewertung der Grundwasserneubildungsfunktion möglich.

Es werden nachfolgend zunächst die gesetzlichen und methodischen Grundlagen für die Bewertung vorgestellt und schließlich eine Bewertung des Schutzgutes Wasser im Untersuchungsraum vorgenommen.

4.4.2.2 Gesetzliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlage für das Schutzgut Wasser bildet die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), die im Jahr 2000 verabschiedet wurde und in der die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union erstmals gemeinsame, verbindliche Ziele zur Verbesserung der Gewässer in Europa formuliert haben. Vorrangiges Ziel der Richtlinie ist der gute Zustand aller Oberflächengewässer (Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer) sowie des Grundwassers bis 2015.

Ziele der Wasserrahmenrichtlinie sind:

- guter ökologischer Zustand der natürlichen Gewässer bzw. gutes ökologisches Potential der erheblich veränderten und künstlichen Gewässer
- guter chemischer Zustand aller Oberflächengewässer
- Reduzierung prioritär gefährlicher Stoffe in den Oberflächengewässern
- guter mengenmäßiger Zustand des Grundwassers
- guter chemischer Zustand des Grundwassers
- Verschlechterungsverbot für den Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers

Die Ziele sowie die notwendigen Strategien und Maßnahmen, um einen guten Zustand der Wasserkörper in Europa zu erlangen, werden in sogenannten Gewässerbewirtschaftungsplänen gemäß WRRL formuliert und festgeschrieben. Darin erfolgt eine gemeinsame Betrachtung der Oberflächengewässer und des Grundwassers in großen Flussgebietseinheiten; die Bewirtschaftung dieser Einheiten erfolgt gemeinsam über die Länder- und Staatsgrenzen hinweg.

Der Untersuchungsraum der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) liegt im Bereich des Bewirtschaftungsplans Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FFG Elbe). Dieser trat Ende 2009 in Kraft und wird alle 6 Jahre überprüft und fortgeschrieben (FFG ELBE, 2012, S. 5 ff.). Im Zeitraum vom 22.12.2014 bis 22.06.2015 fand im Rahmen der strategischen Umweltprüfung die Öffentlichkeitsbeteiligung zur Aktualisierung des Maßnahmenprogramms in der FGG Elbe statt. Derzeit werden alle eingegangenen Stellungnahmen ausgewertet, geprüft und bewertet, ob sie bei der Fortschreibung des Umweltberichtes/ Maßnahmenprogramms berücksichtigt werden müssen. In insgesamt 3 Bewirtschaftungszyklen (2009-2015, 2016-2021, 2021-2027) soll das Kernziel des guten Zustands der Wasserkörper erreicht werden, sofern die Ziele bis 2015 nicht erlangt werden.

Seit dem Jahr 2000 wurden die Ziele und Strategien der WRRL in das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes (WHG, 2003) sowie das Sächsische Wassergesetz (SächsWG, 2004) überführt. Hierbei ist hervorzuheben, dass es Gewässerschutz in Europa nicht erst seit der Verabschiedung der Wasserrahmenrichtlinie gibt. Auch in Deutschland ist Gewässerschutz seit Langem in einschlägigen Gesetzen und Vorschriften verankert.

Zum Schutz des Schutzgutes Wasser sind (neben den Zielen und Strategien der WRRL) im SächsWG folgende Grundsätze formuliert (§ 3 Abs. 1 u. 2 SächsWG):

(1) Im Interesse der Allgemeinheit und zum Wohle des Einzelnen ist die Lebensgrundlage Wasser nach dem Grundsatz der Vorsorge zu schützen, insbesondere in seinen natürlichen Eigenschaften zu erhalten und zu sichern. Die Erhaltung und die Wiederherstellung der ökologischen Funktionen der Gewässer sind vorrangig zu berücksichtigen.

(2) Das Wohl der Allgemeinheit verlangt insbesondere, dass

1. *nutzbares Wasser in ausreichender Menge und erforderlicher Beschaffenheit zur Verfügung gestellt und die öffentliche Wasserversorgung nicht gefährdet wird,*
2. *die Gewässer vor Verunreinigungen geschützt werden,*
3. *ein naturnaher Zustand der Gewässer gesichert und nach Möglichkeit wiederhergestellt wird,*
4. *das Selbstreinigungsvermögen der Gewässer gesichert und das Wasserrückhaltevermögen nach Möglichkeit wiederhergestellt und verbessert werden,*
5. *Hochwasserschäden und schädliches Abschwemmen von Boden verhindert werden,*
6. *die Bedeutung der Gewässer und ihrer Uferbereiche als Lebensstätte für Pflanzen und Tiere, ihre Vernetzungsfunktion und ihre Bedeutung für das Bild der Landschaft berücksichtigt werden,*
7. *landwirtschaftlich und anders genutzte Flächen unter Beachtung des Naturschutzes und der Landschaftspflege be- und entwässert werden können,*
8. *der freie Zugang zu fließenden und stehenden Gewässern sowie Quellen zur Erholung ermöglicht wird, soweit nicht durch dieses Gesetz oder auf Grund dieses Gesetzes Beschränkungen des Zugangs geregelt sind.*

Diese Grundsätze zum Schutz des Wassers decken im Wesentlichen die bei allen Schutzgütern identifizierbaren 3 Naturhaushaltsfunktionen Lebensraum-, Produktions- und Regulationsfunktion ab. Die nachfolgende Bestandsbewertung beschränkt sich dabei auf solche Teilfunktionen dieser Grundfunktionen (s.u.), die vorhabensrelevant sind.

4.4.2.3 Methodische Grundlagen

Vorhabensrelevante Naturhaushaltsfunktionen im Bereich Schutzgut Wasser sind (analog Tabelle 5 in der Einführung zu 4):

- Grundwasserneubildungsfunktion: Grundwasserneubildungsmengen und Qualität des zugeführten Wassers
- Grundwasserschutzfunktion: Schutz der Grundwasserkörper und -vorkommen vor Verschmutzung und „übermäßigem“ Entzug
- 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

Zur Bewertung der einzelnen Teilfunktionen werden folgende Bewertungsmethoden herangezogen:

- Grundwasserneubildungsfunktion:
Im Kapitel Boden wurde das Wasserspeichervermögen des Bodens dargestellt. Die dort dargestellten Ergebnisse werden zur Abschätzung der Grundwasserneubildungsfunktion im Untersuchungsraum herangezogen. Ein sehr hohes Wasserspeichervermögen des Bodens entspricht dabei einer sehr geringen Grundwasserneubildungsfunktion (geringe Infiltration des Wassers in den Untergrund, da die oberen Bodenschichten das Wasser speichern bzw. aufstauen).

Wasserspeichervermögen des Bodens gemäß Landschaftsrahmenplan 1:400.000 Oberlausitz-Niederschlesien		Grundwasserneubildungsfunktion
V = sehr hoch	→	I = sehr gering
IV = hoch	→	II = gering
III = mittel	→	III = mittel
II = gering	→	IV = hoch
I = sehr gering	→	V = sehr hoch

Tabelle 15: Bewertungsschema zur Bewertung der Grundwasserneubildungsfunktion im Untersuchungsraum

• Grundwasserschutzfunktion:

Im Kapitel Boden wurde bereits die Filter- u. Speicherfunktion des Bodens für Schadstoffe dargestellt. Die dabei ausgewiesene Filter- und Speicherfunktion entspricht daher der vorhandenen Grundwasserschutzfunktion (KÖPPEL et al., 1998, S. 118).

Filter u. Speicherfunktion des Bodens gemäß Landschaftsrahmenplan 1:400.000 Oberlausitz-Niederschlesien		Grundwasserschutzfunktion
V = sehr hoch	→	V = sehr hoch
IV = hoch	→	IV = hoch
III = mittel	→	III = mittel
II = gering	→	II = gering
I = sehr gering	→	I = sehr gering

Tabelle 16: Bewertungsschema zur Bewertung des vorhandenen Grundwasserschutzes im Untersuchungsraum

Zur Bewertung des chemischen Zustands des Grundwassers wird auf amtliche Bewertungen des Freistaates Sachsen zurückgegriffen (vgl. dazu die Ausführungen zur nachfolgenden Funktion). Gleiches gilt für den mengenmäßigen Zustand.

• Oberflächenwasser-Schutzfunktion:

Zur Bewertung der Oberflächenwasserqualität (sowie der Qualität des Grundwassers) im Untersuchungsraum wird auf die Ergebnisse und Bewertungen des Freistaates Sachsen zurückgegriffen, die dieser bei der Erstellung des Bewirtschaftungsplanes für die Flussgebietsgemeinschaft Elbe im Rahmen der Erfüllung der Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ermittelt und Ende 2009 in Berichtsform veröffentlicht hat. Die Darlegung der Bewertungsschemen, anhand derer der Zustand von (Grund- und) Oberflächenwasser im Freistaat Sachsen beurteilt wurde, würde den Rahmen dieser Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) überschreiten. Die Bewertungsverfahren sind in der Wasserrahmenrichtlinie und ihren Anhängen vorgegeben und werden in der Verordnung des Sächs. Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Bestandsaufnahme, Einstufung und Überwachung der Gewässer (Wasserrahmenrichtlinienverordnung - SächsWRRLVO) ggfs. weiter untersetzt. Es wird diesbezüglich auf die Originaldokumente verwiesen (WRRL, 2000) (SächsWRRLVO, 2008) (LFULG, 2009) (LFULG, 2010).

Die Bewertungen gehen auf umfangreiche Untersuchungen zurück, die der Freistaat Sachsen in den Jahren 2006 bis 2008 in Ausnahmefällen 2005 bis 2009) am Grundwasser und den Oberflächenwassern vorgenommen hat.

Die Beurteilung des chemischen Zustands erfolgt gemäß WRRL in zwei Kategorien: „gut“ und „nicht gut“. Sobald irgendeine chemische Komponente, die für die Einstufung des chemischen Zustands notwendig ist, definierte Umweltqualitätsnormen (Grenzwerte) überschreitet, ist der chemische Zustand „nicht gut“. Der Einstufung liegt die (Tochter-)Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik zugrunde.

Was den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers anbelangt, so ist darunter die Einschätzung der zukünftigen Verfügbarkeit von unbelastetem Grundwasser gemeint. Parameter die

dabei Berücksichtigung finden sind Veränderungen/Trends des Grundwasserstandes sowie ggfs. Chloridbelastungen (als Indikator für Versalzungen infolge einer Verschmutzung) (LFULG, 2009, S. 80).

Zur Beurteilung des Oberflächen- und Grundwassersystems werden diese jeweils gemäß WRRL in kleinere Wasserkörper zerlegt. Diese Wasserkörper stellen die kleinste Bezugseinheiten in der WRRL dar; sie werden überwacht und beurteilt und in ihnen Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der WRRL durchgeführt (LFULG, 2009, S. 14 f.). Die Wasserkörper wurden nach Vorgaben der WRRL sowie weiterer internationaler Handlungsanweisungen/-definitionen von den zuständigen Wasserbehörden abgegrenzt. Im Untersuchungsraum stellt die Spree, die Kleine Spree und die Struga sowie das Grundwasser jeweils einen solcher Wasserkörper dar. Die übrigen Fließgewässer im Untersuchungsraum sind zu klein u. unterschreiten die Grenzen für Wasserkörper, die im Rahmen der WRRL erfasst werden.

- **Retentionsfunktion:**

Zur Bewertung der Retentionsfunktion im Untersuchungsraum wird auf die Ausweisung entsprechender Flächen im Regionalplan zurückgegriffen. Entsprechend ausgewiesene Flächen haben eine sehr hohe Bedeutung (Retentionsfunktion).

Zu allererst werden aber (sofern vorhanden) die nach Fachgesetzen geschützten Gebietskategorien bzw. nach der Landschaftsrahmenplanung bzw. Regionalplanung vorhandenen Bereiche mit unterschiedlichen Festlegungen ermittelt. Diesen Bereichen kommt aufgrund ihrer gesetzlichen bzw. untergesetzlichen Festlegungen eine per se hohe bis sehr hohe Bedeutung zu! Durch diese Vorgehensweise wird der Mustergliederung gemäß RUVS Rechnung getragen (vgl. RUVS, Teil C, Arbeitshilfen, AH1, Kap. 2.2.1.3 ff).

4.4.2.4 Bewertung Wasser

Geschützte Gebietskategorien

Schutzgebiete für das Schutzgut „Wasser“ nach gesetzlichen Regelungen oder Verordnungen wie z. B.:

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

kommen innerhalb des Untersuchungsraumes nicht vor.

Die Flächen östl. und westl. des Spreeverlaufs sowie die fließgewässerbegleitenden Flächen im Bereich der Kleinen Spree sind innerhalb des Untersuchungsraumes als durch Rechtsverordnungen festgesetzte Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. In diesem Bereich gelten laut SächsWG bestimmte Auflagen, die eine Verschärfung der Hochwassergefahr durch z. B. bauliche Tätigkeiten verhindern soll.

Weiterhin befinden sich im Untersuchungsraum zwei Areale, die als Bodenschutzwald ausgewiesen sind:

- Waldrand des Wirtschaftskiefernwaldes östl. der Spree, im nördlichen Bereich des Untersuchungsraumes,
- Waldfläche innerhalb des Wirtschaftskiefernwaldes an der östlichen Grenze des Untersuchungsraumes auf Höhe Spreewitz Siedlung.

Hierbei handelt es sich um Wälder, [...] auf erosionsgefährdeten Standorten, insbesondere auf rutschgefährdeten Hängen, auf felsigen oder flachgründigen Steilhängen oder auf Flugsandböden (§29 SächsWaldG). Bodenschutzwälder schützen ihren Standort sowie benachbarte Flächen vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosion, Bodenrutschungen, Erdabbrüchen, Bodenkriechen und Steinschlag ebenso wie vor Aushagerung und Humusschwund. Folglich obliegt ihnen ebenso eine Schutzfunktion bzgl. des Wasserhaushaltes (z. B. Sicherung des anstehenden Bodens als Filter und Puffer zur Grundwasserneubildung und zum Wasserrückhalt in der Fläche).

Bedeutung: sehr hoch bis hoch

Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Innerhalb der Raumordnung und Landesplanung existieren verbindliche Vorgaben, die das Schutzgut „Wasser“ vor störenden Einflüssen/Beeinträchtigungen schützen sollen.

Im Untersuchungsraum finden sich:

- Vorbehaltsgebiet Trinkwasser (Bezeichnung WT61); im östlichen Bereich des Untersuchungsraumes, Flächen über Wirtschaftskiefernforste im Bereich der Ausbaustrecke
- Vorranggebiet Überschwemmungsbereich; Bereich der Flächen östl. und westl. des Spreeverlaufs sowie die fließgewässerbegleitenden Flächen im Bereich der Kleinen Spree.

Weiterhin werden Waldflächen mit besonderer Schutzfunktion für den Wasserhaushalt ausgewiesen. Die Wälder im Bereich des Zusammenflusses von Kleiner Spree und Spree (Laubgehölzinsel bei Spreewitz) und drei inselartige Waldflächen Spree begleitender Gehölze an der süd-westl. Untersuchungsraumgrenze üben eine Wasserschutzfunktion aus. Eine Immissionsschutzfunktion erfüllen die Wälder im Bereich der nord-westl. Untersuchungsraumgrenze, zwischen der Ortslage und Ansiedlung Spreewitz. Wälder mit einer besonderen Hochwasserschutzfunktion finden sich nicht im Untersuchungsraum.

Bedeutung: hoch

Schutzgutaussprägung aufgrund gutachterlicher Erwägung

Bewertung Oberflächenwasser

Überschwemmungsregime und -dynamik, Hochwasserentstehungsgebiet

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind die Gewässerläufe der Spree und der Kleinen Spree als Gewässer mit signifikantem Hochwasserrisiko ausgewiesen. Laut Regionalplan und Landschaftsrahmenplan sind die Spreeniederung und der Flusslauf der Kleinen Spree innerhalb des Untersuchungsraumes als Vorranggebiet Hochwasserschutz/Überschwemmungsbereich (für ein HQ100) ausgewiesen. Dieser Bereich sollte prinzipiell von allen Nutzungen, die das Retentionsvermögen einschränken, freigehalten werden. Nach dem Wasserhaushaltsgesetz des Bundes (WHG), das das Rahmengesetz zum Schutz des Wasser bildet, und innerhalb dessen sich die Bundesländer mit ihren Landeswassergesetzen bewegen müssen sowie Regelungen für Wasserbelange treffen können, zu denen im Wasserhaushaltsgesetz des Bundes keine Regelungen getroffen sind, wird zum Schutz der Gebiete aufgeführt (§ 78 Abs. 1 Nr. 6ff WHG):

In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist u.a. untersagt:

- das Erhöhen oder Vertiefen der Erdoberfläche,
- das Anlegen von Baum- und Strauchpflanzungen, soweit diese den Zielen des vorsorgenden Hochwasserschutzes ... entgegenstehen,
- die Umwandlung von Auwald in eine andere Nutzungsart.

Unter Retentionsfunktion wird die Eignung und Funktion von Flächen zum Wasserrückhalt und damit zur Abmilderung von Hochwassergefahren und -intensitäten verstanden. Die Spreeniederung hat eine sehr hohe Bedeutung als Retentionsraum. Zusätzliche Flächen denen gemäß regionalplan eine Funktion als Retentionsraum zukommt, kommen innerhalb des Untersuchungsraumes nicht vor.

Bedeutung: hoch

Gewässergüte

Zur Beurteilung der Gewässergüte werden die Naturnähe/ Gewässerstruktur und der chemische Zustand der einzelnen für das Vorhaben relevanten Oberflächenwasserkörper herangezogen.

Relevant im Zuge der UVS erscheinen aufgrund deren Lage zu den einzelnen Varianten und deren Bedeutung für den Untersuchungsraum:

- Spree
- Kleine Spree
- Kleingewässer östl. von Spreewitz
- Anlandebecken Nochten
- Struga.

Naturnähe/Gewässerstruktur

Die Struktur der Gewässer bestimmt neben der Gewässergüte die Lebensbedingungen für Flora und Fauna in den Gewässern und der Aue. Veränderungen der natürlichen Struktur schränken die ökologische Funktionsfähigkeit eines Gewässers ein. In wie weit sich die heutige Struktur vom natürlichen Zustand unterscheidet, wird über die Gewässerstrukturkartierung erfasst (LFULG, 24.07.2015).

Bezeichnung	Einstufung nach Strukturkartierung der sächsischen Fließgewässer	Einstufung anhand gutachterlicher Bewertung
Spree	Hauptsächlich stark verändert (Stufe 5). Im Bereich der Laubgehölzinsel süd-östl. Spreewitz deutlich verändert (Stufe 4).	Entspricht Einschätzung Sächsischer Fließgewässerkartierung.
Kleingewässer östl. von Spreewitz	Keine Bewertung vorgenommen.	Unverändertes, natürliches Standgewässer (geschütztes Biotop Objekt-Nr. F0014)
Kleine Spree	Hauptsächlich stark bis sehr stark verändert (Stufe 5-6). Im Bereich der Laubgehölzinsel süd-östl. Spreewitz deutlich verändert (Stufe 4).	Entspricht Einschätzung Sächsischer Fließgewässerkartierung.
Anlandebecken Nochten	Keine Bewertung vorgenommen	Sehr stark verändertes Stillgewässer, da im Zusammenhang mit Eisenbahnbau in den 1960-er Jahren anthropogen geschaffen.
Struga	Für kanalisierten Flusslauf nördlich von Neustadt wurde keine Bewertung vorgenommen. Daten für den ehemaligen Bachlauf liegen nicht vor.	Kanalisierte Flusslauf nördlich von Neustadt wird als vollständig verändert (Stufe 7) angesehen, da das Gewässerbett sehr stark anthropogen geprägt wurde (gerader Verlauf, Trapezprofil des Gewässerquerschnitt)

Tabelle 17: Bewertung der Naturnähe/Gewässerstruktur der OWK im Untersuchungsraum

Fazit: Die für das Vorhaben relevanten Oberflächenwasserkörper weisen mehrheitlich eine deutliche anthropogene Beeinflussung auf (Stufe 4 von 7, deutlich verändert oder höher). Die ökologische Funktionsfähigkeit der betrachteten Gewässer ist somit als eingeschränkt zu betrachten. Die Ausnahme bildet das Kleingewässer östl. von Spreewitz, welches aufgrund seines unveränderten und natürlichen Zustandes eine hohe ökologische Funktionsfähigkeit aufweist.

Chemischer Zustand

Die Beurteilung des chemischen Zustands anhand der beschriebenen Methode erfolgt innerhalb des Untersuchungsraumes für die Oberflächenwasserkörper Spree, Kleine Spree und Struga. Diese Wasserkörper stellen die kleinste Bezugseinheiten in der WRRL dar (von zuständigen Wasserbehörden ausgewiesen); sie werden überwacht und beurteilt (LFULG, 2009, S. 14 f.). Die übrigen Fließgewässer im Untersuchungsraum sind zu klein u. unterschreiten die Grenzen für Wasserkörper, die im Rahmen der WRRL erfasst werden.

Die nachfolgende Tabelle gibt den chemischen Zustand der Spree, Kleinen Spree und Struga im Untersuchungsraum wieder (LFULG, 2009, S. 6 Anhang V):

Chemischer Zustand der Spree (gemäß Erstauswertung nach Tochterrichtlinie Umweltqualitätsnormen 2008/105/EG)	
Identifikationsnummer des Oberflächenwasserkörpers (OWK-ID): Beginn: Pegel Lieske, Ende: hinter Landesgrenze Sachsen-Brandenburg	DESN-582-4
Name des Oberflächenwasserkörpers	Spree-4
prioritäre u. prioritär gefährliche Stoffe:	
Schwermetalle	2+
Pestizide	2+
Industrielle Schadstoffe	2+
andere Schadstoffe	3
Erstauswertung (mit Nitrat)	3
Chemischer Zustand	→ nicht gut
Chemischer Zustand der Kleinen Spree (gemäß Erstauswertung nach Tochterrichtlinie Umweltqualitätsnormen 2008/105/EG)	
Identifikationsnummer des Oberflächenwasserkörpers (OWK-ID): Beginn/ Ende: kompletter Fließgewässerlauf von Abzweigung bis erneute Mündung in Spree	DESN-58252
Name des Oberflächenwasserkörpers	Kleine Spree
prioritäre u. prioritär gefährliche Stoffe:	
Schwermetalle	2
Pestizide	2+
Industrielle Schadstoffe	2+
andere Schadstoffe	2
Erstauswertung (mit Nitrat)	2
Chemischer Zustand	→ gut
Chemischer Zustand der Struga (gemäß Erstauswertung nach Tochterrichtlinie Umweltqualitätsnormen 2008/105/EG)	
Identifikationsnummer des Oberflächenwasserkörpers (OWK-ID): Beginn: nördl. Trebendorf, Ende: Mündung in Spree	DESN-582512-2
Name des Oberflächenwasserkörpers	Strauga-2
prioritäre u. prioritär gefährliche Stoffe:	
Schwermetalle	3-
Pestizide	2+
Industrielle Schadstoffe	2+
andere Schadstoffe	2+
Erstauswertung (mit Nitrat)	3-
Chemischer Zustand	→ nicht gut

Es bedeuten: 2+ = Umweltqualitätsnormen eingehalten, 2 = Umweltqualitätsnormen eingehalten, aber der Jahresmittelwert überschreitet für einen oder mehrere Schadstoffe den hälftigen Wert der jeweiligen Umweltqualitätsnorm, 3 = Umweltqualitätsnorm für einen oder mehrere Schadstoffe überschritten, 3- = Umweltqualitätsnorm für einen oder mehrere Schadstoffe überschritten und der Jahresmittelwert überschreitet für einen oder mehrere Schadstoffe das doppelte der Umweltqualitätsnorm

Tabelle 18: chemischer Zustand der Spree

Fazit: Da bei den Fließgewässern Spree und Struga jeweils einer der relevanten Schadstoffe die Umweltqualitätsnormen nicht einhält, ist der chemische Zustand der Fließgewässer gemäß WRRL als „nicht gut“ einzustufen.

Das Fließgewässer Kleine Spree hingegen bewegt sich innerhalb der zulässigen Schadstoffgrenzen, weshalb der chemische Zustand gemäß WRRL als „gut“ einzustufen ist.

Die Zielerreichung des guten Gewässerzustandes gemäß WRRL ist für die drei o. b. Fließgewässer als unwahrscheinlich zu beurteilen.

Bedeutung: hoch

Bewertung Grundwasser

Zur Bewertung der **Grundwasserneubildungsfunktion** dienen die Angaben zum Wasserspeichervermögen des Bodens im Kapitel Boden (vgl. 4.3.2.4). Ein sehr hohes Wasserspeichervermögen wird dabei gleichgesetzt mit einer sehr geringen Grundwasserneubildungsfunktion.

Demnach bedeutet das für den Untersuchungsraum, dass weite Teile (Bereich der Spree bis zur westlichen Grenze des Untersuchungsraumes) aufgrund des geringen Wasserspeichervermö-

gens (Stufe II) eine hohe Grundwasserneubildungsfunktion (Stufe IV) aufweisen. In den östlichen Bereichen des Untersuchungsraumes (nord-östl. Bereich der Wirtschaftskiefernwälder) ist die Grundwasserneubildungsfunktion als sehr hoch (Stufe V) zu bewerten, da das Wasserspeichervermögen der Böden sehr gering (Stufe I) ist.

Folglich ist im gesamten Untersuchungsraum mit einer hohen Infiltrationsrate (Durchlässigkeit von Böden zur Grundwasserneubildung) zu rechnen. Dabei herrscht im Untersuchungsraum, aufgrund der sandig, lockeren Böden eine günstige Abflussregulation (Tiefenversickerung) vor.

Die Bewertung im Landschaftsrahmenplan fällt hingegen anders aus (RPV, 2007). In Karte 2.4-10 des Planes wird die Grundwasserneubildung auf einer 5-stufigen Skala (sehr niedrig, niedrig, mittel, hoch, sehr hoch) für den Bereich des Untersuchungsraumes differenziert bewertet:

- Bereich zwischen Spreewitz und nördl. Untersuchungsraumgrenze: hoch
- Bereich zwischen Spreewitz und südl. Untersuchungsraumgrenze: mittel
- Bereich Ausbaustrecke, süd-westl. Untersuchungsraum: niedrig
- Bereich zwischen Spree und östl. Untersuchungsraumgrenze: sehr niedrig
- Bereich Neustadt: keine Angaben (fehlende Berechnung aufgrund fehlender Daten)

Die Bewertungen entsprechen dabei folgenden Grundwasserneubildungsraten:

Bewertung	Grundwasserneubildungsrate
sehr niedrig	$\leq 1,5 \text{ l/s km}^2$ bzw. $< 50 \text{ mm/a}$
niedrig	$> 1,5 \text{ l/s km}^2$ bzw. $> 50 \text{ mm/a}$
mittel	$> 3,0 \text{ l/s km}^2$ bzw. $> 100 \text{ mm/a}$
hoch	$> 4,5 \text{ l/s km}^2$ bzw. $> 150 \text{ mm/a}$
sehr hoch	$> 6,0 \text{ l/s km}^2$ bzw. $> 200 \text{ mm/a}$

D.h. vom Jahresniederschlag, der im Untersuchungsraum zw. 600-700 mm/a beträgt (vgl. Kap. 4.5.1.2), entfallen je nach Teilraum zwischen 50 und $> 150 \text{ mm/a}$ auf die Grundwasserneubildung.

Zur Bewertung der **Grundwasserschutzfunktion** im Untersuchungsraum werden die Ergebnisse aus dem Kapitel Boden bzgl. der natürlichen Filter- und Puffereigenschaften des Bodens für Schadstoffe herangezogen. Für den Untersuchungsraum bedeutet das, dass aufgrund der flächendeckend sehr geringen bis geringen (Stufe I bis II) Filter- und Pufferfunktion der anstehenden Böden die Grundwasserschutzfunktion ebenfalls nur in einem sehr geringen bis geringen Maß (stufe I bis II) ausgeführt wird.

Umso bedeutsamer sind daher Wälder im Untersuchungsraum, die eine Wasserschutzfunktion innehaben (Bedeutung: hoch). Diese finden sich als Gehölzinseln im Bereich des Zusammenflusses von Kleiner Spree und Spree sowie entlang des Spreeverlaufs im süd-westlichen Bereich des Untersuchungsraumes.

Bedeutung: mittel - gering, da Grundwasser im Untersuchungsraum großflächig anthropogen verändert wurde

Zur Bewertung der **Grundwasserqualität** (Menge u. chemischer Zustand) werden die vom Freistaat Sachsen im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie für die Erstellung des Bewirtschaftungsplanes Elbe vorgenommenen Einstufungen übernommen. Danach ergibt sich für das Grundwasser im Untersuchungsraum das nachfolgende Bild (LFULG, 2009, S. 7 Anhang V) (LFULG, 24.06.2013):

Zustand des Grundwasserkörpers im Untersuchungsraum	
Identifikationsnummer des Grundwasserkörpers (GWK-ID):	DESN_SP 3-1
Name des Grundwasserkörpers	Lohsa-Nochten
Mengenmäßiger Zustand:	
Komponente Grundwasserstand	2 (gut)
Komponente Grundwasserdargebot	X (schlecht)
Gesamtbewertung Mengenmäßiger Zustand	schlecht
Chemischer Zustand:	
Komponente Nitrat	2 (gut)
Komponente Pflanzenschutzmittel	2 (gut)
Komponente andere Schadstoffe	2 (gut)
Komponente Schadstoffe Anhang II Trinkwasserrichtlinie	X (schlecht)
Gesamtbewertung Chemischer Zustand	schlecht

Tabelle 19: mengenmäßiger und chemischer Zustand des Grundwasserkörpers im Untersuchungsraum

(LFULG, 2009, S. 7 Anhang V)

Unter mengenmäßigem Zustand ist die zukünftige Verfügbarkeit von unbelastetem Grundwasser zu verstehen (vgl. Kap. 4.4.2.3). Nach Tabelle 19 ist der mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwasserkörpers im Untersuchungsraum mit schlecht zu bewerten.

Bedeutung: mittel - gering, da Grundwasser im Untersuchungsraum großflächig anthropogen verändert wurde

4.4.3 Vorbelastungen

In der Oberlausitz erfolgten insbesondere durch den Bergbau massive Eingriffe in das Gewässersystem. So sind der Wasserhaushalt 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

4.5 Klima und Luft

Klimatische Gegebenheiten und Luftverunreinigungen bestimmen maßgeblich die Lebensbedingungen des Menschen sowie von Pflanzen und Tieren im städtischen sowie im ländlichen Raum. Neben einem großräumigen Klimaschutz ist auch die Erhaltung regionaler bzw. lokaler Klimafunktionen notwendig (RPV, 2007).

Im Fokus der Umweltverträglichkeitsstudie stehen dabei die regionalen Klimafunktionen und die lokalen Aspekte. Hier sind insbesondere Frischluftentstehungsgebiete, Kaltluftabfluss- und Luftaustauschbahnen von Bedeutung, die thermisch u. lufthygienisch belastete Räume mit frischer Luft versorgen. So kann bei Erfordernis zum Erhalt existentiell notwendiger Frischluftbahnen die Straßenplanung in Form von Brückenbauwerken oder niedrigerer Trassierung über Gelände-

oberkante die Luftaustauschbeziehungen sichern. Aber auch die Windrichtung und Inversionshäufigkeit sind von Interesse.

4.5.1 Bestand

4.5.1.1 Datengrundlagen

Die Ausführungen zum Schutzgut Klima/Luft 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. PEPPER, 2001)
- Webseite des Deutschen Wetterdienstes (DWD): Klimadaten (DWD, 07.07.2015)

4.5.1.2 Beschreibung Klima/Luft

Die Region Oberlausitz-Niederschlesien dominiert makroklimatisch (großklimatisch/überregional) der ozeanische Einfluss, wobei gegenüber weiter westlich und nördlich gelegenen Räumen bereits eine spürbare thermische Kontinentalität (Prägung des Klimas durch Landmassen) zu verzeichnen ist, die innerhalb der Region nach Osten weiter zunimmt. Die thermische Kontinentalität äußert sich vor allem 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 Temperaturinversionen (Umkehr des vertikalen Lufttemperaturgradienten: obere Luftschichten sind wärmer als untere), welche mit zunehmender Höhe abnimmt.

Mesoklimatische (regionale) Besonderheiten der Region resultieren vorwiegend aus der Lage der Gebirge und der großen (Fluss)Täler in Beziehung zu den Hauptanströmungsrichtungen. Einen besonderen Effekt für die Region bedingen dabei die Flusstäler von Lausitzer Neiße und Spree sowie im geringeren Maße auch der Elbe, durch die entsprechende Verbindungen zum Böhmischem Becken hergestellt werden (Strömungspforten). Durch die zunehmende Kontinentalität und diese regionalen Besonderheiten wird das Klima vor allem im südöstlichen Teil der Planungsregion stärker von südlichen und südöstlichen Windrichtungen geprägt, die auch siedlungsklimatisch eine Rolle spielen. Der vor allem im Winter auftretende „Böhmische Wind“ leitet dabei Kaltluft aus dem Böhmischem Becken durch die Täler der Lausitzer Neiße, der Spree und der Elbe nach Ostsachsen (RPV, 2007, S. 191 f.)

Regionalklimatisch ist (wie bereits erwähnt) ein Temperatur- und Niederschlagsgefälle zwischen der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft im Norden (Tieflandsregion) sowie dem angrenzenden Hügel- und Bergland im Süden (Mittelgebirgsschwelle) zu verzeichnen. Mit steigender Höhe über NN ist ein Anstieg des Jahresniederschlags sowie ein Abfall der Jahresmitteltemperatur gegeben (vgl. Abbildungen 2 und 3).

	Jahresmittel der Lufttemperatur (Zeitraum 1951 bis 1980)	Jahresmittel der Niederschlagsmenge (Zeitraum 1951 bis 1980)
Oberlausitzer Tiefland	8 – 9 °C	600 – 700 mm
Oberlausitzer Berg- u. Hügelland	6 – 8 °C	700 – 800 mm

Tabelle 20: mittlere Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse im Oberlausitzer Tief- bzw. Berg- und Hügelland
 (Quelle: (LFUG, 1993))

Aufgrund der Lage des Gebiets an der nördlichen Grenze des Oberlausitzer Bergbaureviers zum Lausitzer Urstromtal und der Reliefeigenschaften (Muldenlage in Verbindung mit Hindernissen wie Waldrändern) ist der Untersuchungsraum bei entsprechenden Wetterlagen bevorzugtes, lokal begrenztes Kaltflusssammel- bzw. Kaltluftstaugebiet. Gerade im Spreetal treten aufgrund der bis in den Talgrund hineinreichenden Bebauung bzw. Bewaldung langgestreckte Kaltlufttausen auf (SMU, 1997). Des Weiteren wird das Klima stark von den angrenzenden Wald- und Ackerflächen beeinflusst. Auf den offenen landwirtschaftlichen Flächen kommt es zur Abkühlung der bodennahen Schichten und somit zur Kaltluftentstehung. Die angrenzenden Wälder sorgen zudem für Frischluftzufuhr und haben besondere Klima- und Emissionsschutzfunktion gegenüber der Stadt Hoyerswerda (DIPL.-ING. PALME & DIPL.-FORSTING. PEPER, 2001, S. 34).

Neben diesen makro- und mesoklimatischen Eigenschaften sind im Gebiet folgende lokalklimatische Besonderheiten in der Literatur beschrieben (BASTIAN et al., 2005, S. 24 ff.):

1) In der Nähe zu größeren Teichgebieten kommt es regelmäßig zu sommerlichen Konvektionsniederschlägen. Darunter sind kurze (unter 1 Stunde), lokal begrenzte (i.d.R. kleiner 10 km²) Regenschauer mit meist hoher, manchmal schnell wechselnder Niederschlagsintensität zu verstehen, die durch starke vertikale Luftbewegungen (Konvektion) entstehen (DWD, 04.07.2013).

2) In ausgedehnten feuchten Niederungsgebieten, Talauen usw. können pseudoatlantische Effekte auftreten; andererseits weisen die trockenen, grundwasserfernen Heidegebiete ein entgegengesetztes Bestandsklima auf. Viele seltene und geschützte Arten haben hier ihre ökologischen Nischen auf Grund dieser lokalklimatischen Besonderheiten der Standorte gefunden.

Von diesen lokalklimatischen Besonderheiten können im Untersuchungsraum und angrenzend potentiell die Konvektionsniederschläge sowie die genannten pseudoatlantischen Effekte (Spreetalaue) vorkommen.

Konkrete Angaben zur mittleren Jahrestemperatur liegen für Schwarze Pumpe, direkt nordwestlich angrenzend an den Untersuchungsraum sowie zum mittleren Jahresniederschlag für Hoyerswerda ca. 13 km südwestlich des Untersuchungsraumes vor (DWD, 07.07.2015):

- Jahresmitteltemperatur: 9,1 °C (1961-1990)
- mittlerer Jahresniederschlag: 623,4 mm (1961-1990)

Das Jahresniederschlagsmaximum liegt im Hochsommer (Hoyerswerda und Spremberg: Monat August). Von Juni bis August fallen 32% des Niederschlages. Die Jahresschwankungen der Temperatur betragen zw. 18 und 19 °C (Januar: -0,7 °C, Juli: 18,8 °C). Es ist mit ca. 30- 60 Frost-/Eistagen (Temperatur steigt nicht über 0 °C) im Jahr zu rechnen.

Bei den Windrichtungen herrschen W-, NW- und SW-Strömungen (also insgesamt Westwinde) in der Region Oberlausitz-Niederschlesien vor. Im Allgemeinen nehmen die mittleren Windgeschwindigkeiten von S nach N ab. Im Hügelland und auf den großen Offenlandflächen werden im Mittel 3,6-4 m/s in 10 m Höhe erreicht, in den großen Waldgebieten sind es dagegen im Durchschnitt unter 2,5 m/s. Für den Untersuchungsraum bedeutet das, aufgrund seiner Höhenlage von ca. 116 m ü. NN und den umliegenden ausgedehnten Wäldern, eine jährliche Windgeschwindigkeit von ca. 2,37 m/s (SMU, 1997).

Inversionswetterlagen

Der Untersuchungsraum ist häufig durch Inversionswetterlagen (Umkehr des vertikalen Lufttemperaturgradienten: obere Luftschichten sind wärmer als untere) geprägt. Dies betrifft das ganze Sächsische Tiefland bedingt durch seine Höhe über NN sowie seine geographische Lage. Die Inversionshäufigkeit ist mit über 220 bis 235 Tagen im Jahr (>60 % aller Tage im Jahr) als hoch zu bewerten. Inversionswetterlagen behindern einen nennenswerten vertikalen Austausch der Luft, sodass sich Luftverunreinigungen in der unteren Luftschicht anreichern können. Ist in diesem Fall durch Reliefmerkmale (Tal-, Mulden-, Beckenlage) und/oder die Bodennutzung (Siedlung, Wald) bedingt kein oder nur ein unbedeutender horizontaler Luftaustausch (bodennahe Durchlüftung) möglich, kann es je nach Dauer der Inversionswetterlage zu hohen Schadstoffanreicherungen kommen, die die Gefahr zur Ausbildung einer Smogsituation geben (RPV, 2007, S. 197).

Luftqualität/ Lufthygiene

Durch natürliche Prozesse (z. B. durch Wind verursachte Staubaufwirbelungen bei trockener Witterung) und menschliche Tätigkeiten (Industrie und Gewerbe, Haushalte, Verkehr) werden Belastungen der Luft mit Schadstoffen und Stäuben erzeugt. Angaben zur Luftqualität liegen speziell für den Untersuchungsraum nicht vor. Die nächste öffentliche Messstelle für die Luftqualität liegt in der Stadt Hoyerswerda; sie dient der Ermittlung der allgemeinen städtischen Belastung und ist von daher für den Untersuchungsraum nicht repräsentativ. Luftschadstoffquellen industrieller Art liegen direkt im Untersuchungsraum nicht vor. Lediglich landwirtschaftliche Betriebsstandorte finden sich innerhalb des Betrachtungsraumes. Von Interesse ist hier die Rinderzuchtanlage östlich von Spreewitz, welche direkt an die geplante Neubaustrecke angrenzt. Belastungen sind durch Hausbrand (Heizanlagen) sowie durch den Durchgangsverkehr auf der K 9214 im nord-westlichen Bereich und der S 130 im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes sowie auf der Ortsverbindungsstraße zwischen Spreewitz und Neustadt gegeben. Außerhalb nahezu angrenzend an den Untersuchungsraum liegt im Nordwesten der Industriepark und das Kraftwerk „Schwarze Pumpe“, das allerdings über entsprechende Filtervorkehrungen zur Reduzierung der Emissionen verfügt. Ferner existieren südöstlich des Untersuchungsraumes (in etwa 700 m Entfernung zur Ortslage Neustadt) die „Krautz Beton-Stein GmbH & Co.KG“ sowie die „Kiesgrube Neustadt/Schleife“.

Änderungen von Temperatur und Niederschlag infolge des Klimawandels:

Änderungen von Temperatur und Niederschlag infolge des Klimawandels werden an dieser Stelle kurz skizziert, um ggfs. die für das Vorhaben notwendigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Hinblick auf den Klimawandel ausrichten zu können (Art und Lage der Maßnahmen, Gehölzzusammensetzungen etc.).

Für den Untersuchungsraum gibt es folgende Szenarien hinsichtlich der Temperatur- und Niederschlagsänderungen im Jahr 2050 (SRES-Szenario¹ B 2) (SMUL, 2005, S. 31 ff.):

Niederschlagsänderung in der Dekade 2041-2050 gegenüber der Referenzperiode 1981/2000:	
Winter	0 bis + 15 %
Sommer (Juni, Juli, August)	- 15 bis -30 %

Tabelle 21: Niederschlagsänderung infolge des Klimawandels

Das heißt, die winterlichen Zuwächse im Niederschlag werden nicht in der Lage sein, das Sommerdefizit aufzuwiegen.

Hinsichtlich der Temperaturentwicklung gibt es folgendes Szenario für Sachsen (regionale Unterschiede im Temperaturtrend sind nicht signifikant):

¹ Special Report on Emission Scenarios der IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change): Emissionsszenarien, die unter anderem als Basis für Klimaprojektionen verwendet werden. Die SRES-Szenarien berücksichtigen keine zusätzlichen Klimainitiativen wie die Umsetzung des Kyoto-Protokolls

Änderung der Lufttemperatur in der Dekade 2041-2050 gegenüber der Referenzperiode 1981/2000:	
Winter	+ 3 °C
Frühling	+ 0,9 °C
Sommer	+ 2 °C
Herbst	+ 1 °C
Jahr	1,8 °C

Tabelle 22: Änderung der Lufttemperatur infolge des Klimawandels

Die Modelrechnungen gehen von einem moderaten Emissionsszenario aus, was eine ökologisch orientierte Entwicklung zumindest in einigen industriellen Kernregionen der Erde annimmt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass bei allgemeiner Erwärmung bis zum Jahr 2050 die Winter feuchter und die Sommer trockener werden. Es wird angenommen, dass der globale Klimawandel mit hoher Wahrscheinlichkeit von einer Zunahme der kontinentalen Sommer-trockenheit über den großen Landmassen mittlerer Breite begleitet wird. Nord- und Ostachsen könnte bei diesem projizierten Wandel des Klimas in besonderem Maße vom Problem der Wasser-erfügbarkeit betroffen sein, da der insgesamt zu erwartende Rückgang der klimatischen Wasserbilanz im Sommer zu zeit- und gebietsweise angespannten Situationen des Bodenwasser-haushaltes führen kann. Hierbei ist auch in Betracht zu ziehen, dass im Kontext mit der globalen Erwärmung ähnliche Hitze- und Dürreperioden wie im Jahr 2003 in Zukunft häufiger auftreten werden als unter heutigen Klimaverhältnissen. Die mittlere Lufttemperatur steigt bis 2050 um etwa 2 °C. Zu erwarten ist eine sehr markante Verringerung der Anzahl der Frost- und Eistage. Die Zahl der Sommertage und heißen Tage nimmt deutlich zu. Im Sommer können Temperaturma-xima bis zu 42 °C erreicht werden.

Hinsichtlich der voraussichtlichen Entwicklung von Extremereignissen (Trockenperioden; Starkniederschläge) werden folgende Veränderungen erwartet:

Obwohl es im Sommerhalbjahr insgesamt trockener wird, nehmen die Tage mit extremen Nie-derschlägen in diesem Zeitabschnitt zu. Hieraus kann auf eine Verstärkung der Intensität lokaler Schauer und Gewitter (konvektive Niederschläge) in den kommenden Jahrzehnten geschlossen werden. Im Winter sind hingegen trotz im Mittel zunehmender Niederschlagshöhen keine signifi-kanten Veränderungen extremer Niederschlagsereignisse zu erkennen.

Die Entwicklung der Temperatur sowie Niederschläge bis 2050 von Dekade zu Dekade erfolgt dabei nicht gleichförmig. Relativ feuchte Jahrzehnte werden von trockeneren Jahrzehnten ab-gelöst.

4.5.2 Bewertung

4.5.2.1 Datengrundlagen

Zur Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft wurden die klimatologischen Ausführungen in folgen-den Quellen herangezogen:

- Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien (2007): Fachbeitrag Land-schaftsrahmenplan zum Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien von 2007
- Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (SMU, 1997): Klimatolo-gische Grundlagen für die Landes- und Regionalplanung; Materialien zur Landesentwick-lung 1/1997.
- Gemeinde Spreetal (2001): Landschaftsplan Spreetal (DIPL.-ING. PALME & DIPL.-FORSTING. PEPER, 2001)

4.5.2.2 Gesetzliche Grundlagen

Die Notwendigkeit der Untersuchung des Schutzgutes Klima/Luft ergibt sich aus den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes. In § 1 BNatSchG werden die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege beschrieben. Dort heißt es unter Abs. 3 Satz 4:

„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere... Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen“.

Somit ist das Schutzgut mit Fokus auf den hier genannten Funktionen auch Betrachtungs- und Bewertungsgegenstand im Rahmen der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie.

4.5.2.3 Methodische Grundlagen

Vorhabensrelevante Naturhaushaltsfunktionen im Bereich Schutzgut Klima/Luft sind (in Anlehnung an Tabelle 5 in der Einführung zu Kap. 4):

- Bioklimatische Ausgleichsfunktion: Kompensation von Überwärmungen in Agglomerationsräumen/Bereichen hoher Versiegelung durch Kaltluftentstehung- und -transport bzw. Reinluftentstehung- und -transport
- Immissionsschutzfunktion: Schutz vor Luftverunreinigungen aller Art. Vegetation als Filter belasteter Luft, Luftschadstoffe, klimatische Einflüsse.
(u.a. als Lebensgrundlage und -raum für Tiere und Pflanzen)

Die Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Funktionen im Untersuchungsraum erfolgt verbal-argumentativ.

Der Bewertung liegen folgende Zusammenhänge zwischen luftklimatischen Belastungs- und sogenannten Ausgleichsräumen zugrunde (die Ausführungen sind sinngemäß dem Fachbeitrag Landschaftsrahmenplan zum Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien entnommen (RPV, 2007, S. 196 ff.)).

Bei Wetterlagen mit starken Winden kommt es automatisch zu einem Austausch von Luftmassen zwischen Siedlungsflächen und den sie umgebenden Freiflächen. Dabei wird die i.d.R. (durch Straßenverkehr, Industrie/Gewerbe, Haushalte) Schadstoff belastete und die relativ zum Umland (durch dichte Bebauung, Flächenversiegelung) erwärmte Luft durch kalte, unbelastete Frischluft ersetzt.

Bei Schwachwindlagen (z.B. bei anhaltendem Hochdruckeinfluss) und geringer Bewölkung sorgen thermisch bedingte lokale und regionale Windsysteme zwischen sogenannten Frisch- oder Kaltluftentstehungsgebieten (Ausgleichsräumen) und ggfs. Luftschadstoff und/oder Wärme belasteten Siedlungsgebieten (Wirkungsräumen) für den notwendigen Austausch der Luftmassen und sind daher lokal oder regional von großer luftklimatischer Bedeutung.

Besonders in austaucharmen Becken- und Tallagen mit häufigen Inversionswetterlagen¹ sind diese lokalen Windsysteme von besonderer Bedeutung.

Frisch- oder Kaltluftentstehungsgebiete können nur dann als solche wirken, wenn über Reliefunterschiede die Frisch- bzw. Kaltluft in Richtung der Wirkräume abfließen kann (Kaltluftbahnen). Kalte Luft fließt infolge ihrer geringeren Dichte immer hangabwärts und kann somit weiter unter liegende Belastungsräume erreichen.

Hindernisse für den Kaltluftabfluss können sein: Talverengungen, Dämme, Lärmschutzwälle und -wände, Baumriegel quer zum Talverlauf, vor allem aber Verbauungen durch große Gebäude oder gar geschlossene Siedlungskörper.

¹ 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

Zu den Ausgleichsflächen zählen alle größeren vegetationsgeprägten Freiflächen innerhalb und im Umland eines Wirkraumes mit einer Mindestgröße von 10 ha (RPV, 2007, S. 196) unabhängig von der Art des Bewuchses.

Wichtig für die siedlungsklimatische Bedeutung ist, dass ein Ausgleichsraum räumlich und funktional einem potenziellen Belastungsraum (Wirkungsraum) zugeordnet werden kann.

Zu Ausgleichsflächen gehören:

- unbewaldete und weitgehend unbebaute Gebiete (Offenlandflächen, vorwiegend Wiesen – und Weidenflächen) für die Entstehung von Kaltluft, in denen sich je nach Relief ein Kaltluftabfluss, Kaltluftammelgebiet bzw. Kaltluftstau herausbildet
- größere Waldgebiete als bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsräume

Wald trägt gegenüber unbewaldeten Freiflächen weniger zur Kaltluftproduktion bei (zwar großes aber nur wenig abgekühltes Luftvolumen), hat dagegen eine herausragende Bedeutung für die Frischluftbildung. Waldbestände in einem Windrichtungssektor, aus dem häufig Luftmassen mit höheren Immissionsbelastungen (Luftschadstoffe einschließlich Staub, Lärm) an Siedlungs- und Erholungsräume herangeführt werden, können durch Filterwirkung sowohl die Luftschadstoffe reduzieren als auch Lärmimmissionen verringern. Wichtig ist demzufolge die Lage des Waldes zwischen dem Emittenten und dem Wirkraum. Immissionsschutzwälder von regionaler Bedeutung sollten mindestens 1 km² groß sein (MOSIMANN, FREY & TRUTE, 1999).

Kaltluft fließt ab bei einer Hangneigung von > 2° und einem ausreichend breiten Tal mit geringer Bodenrauigkeit als Leitbahn (MAYER, BECKRÖGE & MATZARAKIS, 1994). Sehr schwach geneigte vor allem ackerbaulich genutzte Hanglagen (> 1° bis 2°) können allenfalls als sehr schwache Abflussgebiete bezeichnet werden (Schütze u. Partner, Januar 2009, S. 74).

Abschließend bleibt hervorzuheben, dass Kalt- bzw. Frischluftentstehungsgebiete nur dann über eine entsprechende lufthygienische Bedeutung verfügen, wenn sie mit entsprechenden Belastungsräumen (Wärme/Schadstoffe) in räumlicher Verbindung stehen.

4.5.2.4 Bewertung Klima/Luft

Laut Berechnungen des Deutschen Wetterdienstes (bei Ansatz einer dreistufigen Bewertungsskala von gering, mäßig, gut) ist wegen des hohen Anteils an Inversionswetterlagen im Untersuchungsraum (vgl. Kap. 4.5.1.2) und der Windgeschwindigkeiten von ca. 2,37 m/s von geringen bodennahen Durchlüftungsverhältnissen auszugehen. Dies wird bedingt durch die Tallage der Spreeaue und die umliegenden ausgedehnten Walflächen (SMU, 1997, S. 19).

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

Die Spreeaue fungiert im Untersuchungsraum als Kaltluftammelgebiet. 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%).

Aufgrund des ländlichen Charakters des Untersuchungsraumes von einer guten Luftqualität auszugehen. Zutraglich dafür sind u.a. die offenen landwirtschaftlichen Freiflächen im Raum Spree-witz, die als Kaltluftentstehungsgebiete fungieren sowie die umliegenden Wälder, die der Entstehung von Frischluft dienen (Landschaftsplan Spreeetal 2001, S. 34).

Aufheizflächen stellen insbesondere die versiegelten Industrieflächen „Schwarze Pumpe“ außerhalb des Untersuchungsraumes dar (DIPL.-ING. PALME & DIPL.-FORSTING. PEPER, 2001, S. 34). Grundsätzlich wird das Mikroklima im Untersuchungsraum durch die geologischen und bodenkundlichen Eigenheiten des Gebietes bestimmt. Dies kann vereinzelt zur Ausprägung von Extremen führen (IFS, JUNI 2004, S. 19).

Der Freiflächensicherungsbedarf aus klimatologischer Sicht wird für den Untersuchungsraum im Landschaftsrahmenplan (Karte 2.5-2: Siedlungs- und Freiflächenklima) auf einer 3-stufigen Skala (gering, mittel, hoch) als gering bewertet.

4.5.3 Vorbelastungen

Lufthygienisch liegen für den Untersuchungsraum folgende Vorbelastungen vor:

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

Außerhalb des Untersuchungsraumes existieren der Industriepark und Kraftwerk „Schwarze Pumpe“ sowie der industrieparkeigene Bahnanschluss an das öffentliche Schienennetz zum Güterumschlag und der 2002 errichtete Windpark Zerze.

Darüber hinaus sind keine Vorbelastungen erkennbar.

4.6 Landschaftsbild

Ein Landschaftsbild entwickelt sich auf Grundlage der naturräumlichen Gegebenheiten eines Raumes (wie Relief, Höhenlage, Klima, Boden- und Wasserverhältnisse) im Zusammenwirken mit der Kulturtätigkeit des Menschen. So ist das Erscheinungsbild der Landschaft sehr unterschiedlich, je nachdem ob man sich in der sächsischen Tieflands-, Mittelgebirgs- oder dem dazwischenliegenden sächsischen Hügelland befindet. Allgemein spricht man heute von einer Kulturlandschaft in Abgrenzung zu Landschaften, die noch weitestgehend natürlich und unbeeinflusst durch die Tätigkeit des Menschen sind.

Da auch von Planungsvorhaben wie Straßenplanungen Veränderungen und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ausgehen und die Qualität des Raumes in seiner Erholungsfunktion beeinflussen können, ist das Landschaftsbild Gegenstand der Umweltverträglichkeitsstudie. Werden touristische Radwege durch ein Vorhaben zerschnitten, so ist zum Schutz des Landschaftsbildes und seiner Erholungseignung durch eine angepasste Planung die Wegebeziehung aufrecht zu erhalten, um dem Schutz von Natur und Landschaft zu genügen.

4.6.1 Bestand

4.6.1.1 Datengrundlage

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)

4.6.1.2 Beschreibung Landschaftsbild

Der Untersuchungsraum befindet sich an der nördlichen Landesgrenze von Sachsen zu Brandenburg innerhalb des Kulturlandschaftsgebiets Lausitzer Heideland und wird durch die Ele-

menttypen Heide und Altbergbau auf Braunkohle bestimmt (WALZ et al., 2012, S. 46). Es umfasst weiterhin innerhalb der Naturregion Tiefland Teile der Makrochoren (makro, griech. = groß; chora, griech. = Raum; soviel wie Großlandschaft) Muskauer Heide (Spremlinger Sander- und Heideland) und des Oberlausitzer Bergbaureviers (Spreewitzer Heideland).

Innerhalb des Landschaftsrahmenplans (RPV, 2007) liegt der Betrachtungsraum im Landschaftsbild „Neue Seenlandschaft“ und wird geprägt durch den großräumigen Wechsel von Wald-, Sukzessionsflächen und Binnendünenresten mit Wasserflächen, Feuchtbiotopen und Dörfern mit teilweise historischen Strukturen (z. B. Spreewitz, Neustadt).

Folglich ist der Untersuchungsraum durch den Übergang beider Naturregionen geprägt. D. h. es dominieren grundwasserferne, trockene, nährstoffarme Sandstandorte, welche durch Birken- und Eichen-Kieferwälder bestockt werden (RPV, 2007). Ein flaches Relief und weite Flächen o.g. Wälder prägen vor allem den unbesiedelten und von der Spreeau entfernt liegenden Bereich des Untersuchungsraumes.

Die ausgedehnten, monotonen 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.

Östlich angrenzend an die Ausbaustrecke der K 9281, zwischen den beiden o. g. Bahntrassen, befindet sich das Anlandebecken Neustadt. Dies ist Teil des Abschlussbetriebsplanes Nochten und wird durch die umgeleitete Struga gespeist. Der nordwestliche Teil des Untersuchungsraumes ist durch den Zusammenfluss und Verlauf der Kleinen Spree mit der Spree geprägt. Im Bereich der Talauen zieht sich ein schmales Siedlungsband mit kleinteiliger Landnutzung aus dörflichen Wohnbereichen, Gartenanlagen, Wiesennutzung und Ackerbau sowie in den Randbereichen mit kleinflächigen Industrieanlagen (DIPL.-ING. PALME & DIPL.-FORSTING. PEPER, 2001, S. 25). Generell ist der Untersuchungsraum gut erschlossen, sodass die Größe an unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen bei < 40 km² liegt (TRÖGER, 2012, S. 33).

4.6.2 Bewertung

4.6.2.1 Datengrundlage

Die Bewertung des Untersuchungsraumes hinsichtlich seiner Landschaftsbildqualitäten erfolgt nach

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

4.6.2.2 Gesetzliche Grundlagen

In § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) werden die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege definiert. So gilt gemäß § 1 Abs. 1 Pkt. 3 BNatSchG in Bezug zu Natur und Landschaft die Maßgabe, ihre Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie ihren Erholungswert auf Dauer zu sichern. Weiter heißt es in § 1 Abs. 4 BNatSchG, dass zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere

- Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren sind sowie
- zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen sind.

Bei der Beurteilung des Schutzgutes stellen die im Bundesnaturschutzgesetz mit dem Landschaftsbild verknüpften Begriffe „Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ die Bewertungskriterien dar. Diese Kriterien werden durch Parameter wie Relief, Nutzungsformen, Strukturvielfalt, Erholungswert etc. weiter untersetzt und objektiviert.

4.6.2.3 Methodische Grundlagen

Als gängige u. praktikable Methode bei der Landschaftsbildbeschreibung und -bewertung hat sich die Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten sowie die Identifizierung von Landschaftsbild prägenden Strukturen und besonderer Sichtbeziehungen herausgebildet.

Landschaftsbildeinheiten stellen Bereiche dar, die in sich eine weitgehend einheitliche Gestalt besitzen und sich deshalb von den anderen Landschaftsteilen unterscheiden lassen.

Besondere Strukturelemente wie Kuppen, Hecken, Alleen u.a. geben einer Landschaft durch ihre gliedernde oder belebende Wirkung oftmals einen besonderen Reiz und tragen so zu einem insgesamt hohen Landschaftsbildwert bei. Der jeweilige Wert dieser Einzelstrukturen für das Landschaftsbild hängt wesentlich von der Vielfalt und Eigenart des Gebietes und seiner Umgebung insgesamt sowie von seiner Einbindung in die Landschaft ab. So besitzen beispielsweise kleinere Laubgehölze in einer ausgeräumten Agrarlandschaft einen hohen bis sehr hohen Wert, während sie in einer strukturreichen Kulturlandschaft nur eine durchschnittliche Bedeutung haben.

Besondere Sichtbeziehungen bezeichnen hervorzuhebende Ausblicke, Blickachsen u. ä., die sich für den Betrachter von bestimmten Punkten in der Landschaft aus ergeben. Dies können u.a. besondere reizvolle Ausblicke auf einen Landschaftsausschnitt oder auf eine markante Einzelstruktur sein. Solche Sichtbeziehungen wirken sich positiv auf den Landschaftsbildwert eines Gebietes aus.

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt einzeln für jede Landschaftsbildeinheit bzw. jede Landschaftsbild prägende Struktur nach für die örtlichen Verhältnisse angepassten und definierten 5-stufigen Bewertungsskalen (vgl. Kap. 4.6.2.4).

Zu allererst werden aber (sofern vorhanden) die nach Fachgesetzen geschützten Gebietskategorien bzw. nach der Landschaftsrahmenplanung bzw. Regionalplanung vorhandenen Bereiche mit unterschiedlichen Festlegungen ermittelt. Diesen Bereichen kommt aufgrund ihrer gesetzlichen bzw. untergesetzlichen Festlegungen eine per se hohe bis sehr hohe Bedeutung zu! Durch diese Vorgehensweise wird der Mustergliederung gemäß RUVS Rechnung getragen (vgl. RUVS, Teil C, Arbeitshilfen, AH1, Kap. 2.2.1.3 ff).

4.6.2.4 Bewertung Landschaftsbild

Geschützte Gebietskategorien

Ein Großteil des Untersuchungsraumes (Bereich zwischen nördl. und östl. Grenze Untersuchungsraum, der K 9215 und der Bahnstrecke der DB AG) liegt innerhalb des **Landschaftsschutzgebiets** (LSG) „Spreelandschaft Schwarze Pumpe“. Die Sicherung als Landschaftsschutzgebiet dient der Sicherung, Pflege u. Entwicklung eines Naturraumes, der erst durch die Tätigkeit des Menschen geschaffen wurde (naturverträgliche, forst- und landwirtschaftliche Nutzung erlaubt und notwendig).

Bedeutung: sehr hoch bis hoch

Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Im Regionalplan sind im Untersuchungsraum keine Bereiche als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete „Landschaftsbild/ Landschaftserleben“ ausgewiesen!

Bereiche mit regionalplanerischer Bewertung

Als Landschaftsbild prägende Strukturen treten gemäß Landschaftsrahmenplan im Untersuchungsraum in Erscheinung:

- landschaftsprägende Gewässer nordwestlich Spreewitz und Anlandebecken Neustadt im Ausbaubereich der K 9281 zwischen den Ortslagen Spreewitz und Neustadt
- Wald mit besonderer Sichtschutzfunktion westlich Spreewitz

Die eben genannten Strukturen werden im Folgenden kurz beschrieben:

- landschaftsprägende Gewässer nordwestlich Spreewitz und Anlandebecken Neustadt im Ausbaubereich der K 9281 zwischen den Ortslagen Spreewitz und Neustadt:

Nordwestlich von Spreewitz, zwischen dem Industriepark Schwarze Pumpe, Zerre und der K 9215 gelegen, befinden sich drei offene Wasserflächen, die zusammengenommen eine Größe von ca. 4,2 ha haben. Diese anthropogen genutzten Sonderflächen, die gemäß Landschaftsplan Spreetal (2000) einen sehr geringen Biotopwert aufweisen, sind als landschaftsprägende Gewässer eingestuft. Die drei Becken sind nahezu quadratisch in ihrer Form, zum Teil weit verlandet und von einem ausgeprägten Baumbestand umgeben.

Das Anlandebecken Neustadt liegt ca. 1,8 km nordwestlich der Ortslage Neustadt innerhalb der Birken-, Eichen- und Kiefernwälder und weist eine Größe von ca. 9,8 ha auf. Nördlich und östlich wird das Standgewässer durch die Bahntrassen der Werkbahn der VEM AG und der DB AG begrenzt. Gespeist wird das Anlandebecken von der Struga und ist Teil des Abschlussbetriebsplan Nochten. Das Wasser ist folglich belastet und weist aufgrund des eingespülten Eisen(II) eine rostrote Einfärbung auf.

- Wald mit besonderer Sichtschutzfunktion westlich Spreewitz:
Westlich der Ortslage Spreewitz, zwischen der K 9214, K 9215 und der Bahntrasse befindet sich ein Waldareal, dass für den Raum Spreewitz eine besondere Sichtschutzfunktion ausübt. Durch den Baumbestand wird die Sichtbeziehung der etwas tiefer gelegenen Wohnbebauung im Dorfszentrum von Spreewitz (ca. 106 m ü NN) auf den westlich gelegenen Solarpark, die Bahnanlage (ca. 113 m ü NN) und den Industriepark bzw. das Kraftwerk Schwarze Pumpe unterbrochen, wodurch das Ortsbild weniger industriell geprägt erscheint.

Schutzgutausprägung aufgrund gutachterlicher Erwägung

Landschaftsbildeinheiten

Im Untersuchungsraum lassen sich folgende Landschaftsbildeinheiten mit einheitlicher Prägung hinsichtlich Eigenart, Schönheit und Vielfalt der Landschaft unterscheiden:

- die Bereiche der Ortslagen Spreewitz und Neustadt
- die Spreeniederung inkl. Zulauf der Kleinen Spree
- Birken- und Eichen-Kiefernwälder (Wirtschaftskiefernwälder)

- Freiflächen nördlich Neustadt

Im Folgenden werden die Landschaftsbildeinheiten beschrieben.

- Ortslagen Spreewitz und Neustadt

Der Ortsteil Spreewitz der Gemeinde Spreetal ist ein Straßenangerdorf mit einem dörflichen Ortsbild mit hauptsächlich Vierseitenhöfen und teilweise Einzelanwesen und liegt idyllisch in einer dicht bewaldeten Landschaft am Zusammenfluss der Großen und Kleinen Spree. Unweit davon befindet sich der Froschteich, der mit den umliegenden Wiesenflächen zur Erholungs-/Freizeitnutzung dient. Ebenfalls treffen hier der Spree- und Froschradwanderweg aufeinander. Die Ortslage ist geprägt von ihrem historischen Dorfkern (Mittelalter), der am höchsten Punkt der Ortslage gelegenen und gut erhaltenen Holzfachwerkkirche, dem Kriegerdenkmal, dem Schwedenstein sowie dem Froschteich (Landschaftsplan Gemeinde Spreetal, S. 37).

Das Straßendorf Neustadt stellt den größten Ortsteil der Gemeinde Spreetal und ist wie Spreewitz dörflich geprägt. Die Wohnbebauung entlang der breiten und gut ausgebauten Hauptstraße (Dorfstraße, S 130) besteht aus mehrheitlich ein- bis zweigeschossigen Drei- und Vierseitenhöfen. Diese sind in einem sehr guten Erhaltungszustand und Großteils aus rotem Ziegel gefertigt. Die Ziegelproduktion ist ein Wahrzeichen der Ortschaft und wird auch auf dem Neustädter Wappen gezeigt. Der Dorfkern ist historisch (mittelalterlich) geprägt. Markante Punkte der Ortslage sind das am nordöstlichen Ortseingang gelegene Ehrenmal der Roten Armee und der Friedhof mit seinen Steinkreuzen aus dem 17. Jahrhundert, dem Glockenstuhl und Denkmal (GEMEINDE SPREETAL, 17.07.2015).

- Spreeniederung inkl. Zulauf der Kleinen Spree

Die Spree verbindet in Fließrichtung die im Untersuchungsraum gelegenen Ortschaften Neustadt, Spreewitz und Zerrensee miteinander. Westlich der Ortslage Neustadt mündet die Struga und östlich von Spreewitz die Kleine Spree in die Hauptspreere.

Die Spreeniederung wird intensiv landwirtschaftlich als Grünland genutzt, höher gelegene Flächen auch als Ackerland. Unmittelbar angrenzend an die Spree verlaufen beidseitig des Gewässers Deichanlagen!

Besonders die Altdeiche im Spreeverlauf repräsentieren aufgrund ihrer Altholzbestockung landschaftsprägende historische Kulturelemente (WALZ et al., 2012).

- Birken- und Eichen-Kiefernwälder (Wirtschaftskiefernwälder)

Im Untersuchungsraum ist ein Großteil der vorhandenen Flächen bewaldet. Hierbei handelt es sich nahezu ausschließlich um Kiefernwälder, die durch einzelbaumweise vertretene Birke, Eiche und sonstige Laubgehölze aufgelockert werden. Die östlich der Spree gelegenen, ausgedehnten Waldflächen sind hauptsächlich intensiv forstlich genutzte Wirtschaftswälder. Der zumeist einschichtige Baumbestand setzt sich zum großen Teil aus Kiefer (>90%), Eichen und Birke zusammen. In Bereichen in denen der Baumbestand in einem gelockerten Verbund steht oder natürliche/künstliche Waldrandbereiche vorkommen ist in den Bereichen mit günstigen Lichtverhältnissen Unterwuchs/ Jungwuchs von Eiche und Birke mit krautiger Begleitvegetation (versch. Moose, Heidelbeeren und Heidekraut) vorzufinden.

Die Wälder im Untersuchungsraum erfüllen im Bereich Luft und Erholung keine gesetzlich vorgegebene Schutzfunktion als Immissionsschutz- oder Erholungswald gemäß § 12 und 13 BWaldG (Staatsbetrieb Sachsenforst).

- Freiflächen nördlich Neustadt

Im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes, zwischen der Untersuchungsraumgrenze und der Ortslage Neustadt, erstreckt sich eine größere Freifläche, die sich in ihrer Ausprägung deutlich von den sie umgebenden Flächen (Wirtschaftskiefernwälder und Ortslage Neustadt) abgrenzt. Die Freifläche zeichnet sich durch den Wechsel von intensiv genutztem Wirtschaftsgrünland mit Ackerflächen aus und wird durch den kanalisierten Flusslauf der Struga sowie durch deren Begleitgehölze aufgelockert.

Landschaftsbildbewertung

Nachfolgend werden die Landschaftsbildeinheiten anhand einer 5-stufigen, auf den Untersuchungsraum abgestellten Bewertungsskala hinsichtlich Vielfalt, Eigenheit und Schönheit bewertet.

Vielfalt, Eigenart u. Schönheit Bewertungs- stufe	Beschreibung/ Charakterisierung der Bewertungsstufe	Landschaftsbildeinheit (Begründung für die Einstufung)
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> Sehr abwechslungsreiches Landschaftsbild aufgrund Reliefunterschieden und/oder unterschiedlicher kleinräumig stark wechselnder Nutzungen und /oder sehr reicher Ausstattung an naturnahen Vegetationsstrukturen u. -elementen. Sehr markante Ausstattung mit kulturhistorischen Bauwerken/ sehr auffällige historische Siedlungsstruktur oder kulturgeschichtliche Merkmale. Sehr hoher Erlebniswert der Landschaft. 	Spreewitz und Neustadt (markante Ausstattung mit kulturhistorischen Bauwerken, historische Siedlungskultur)
hoch	<ul style="list-style-type: none"> Gut strukturierte Landschaft hinsichtlich Relief und/oder Nutzungen, die kleinräumig noch bedeutend wechseln; ausgeprägte Ausstattung an natürlichen Vegetationsstrukturen und -elementen. Kulturgeschichtliche Bauwerke/Elemente von besonderer Bedeutung, Hoher Erlebniswert der Landschaft 	Spreeniederung (gut strukturierte Landschaft, hoher Erlebniswert der Landschaft)
mittel	<ul style="list-style-type: none"> Mäßig strukturierte Landschaft hinsichtlich Relief, Landschaft bereits verarmt an unterschiedlichen Nutzungen, dadurch bedingt Landschaft bereits ausgedünnt an gliedernden Vegetationsstrukturen/-elementen Keine besonderen kulturhistorischen Merkmale, normale Bau- und Siedlungsstruktur Erlebniswert der Landschaft aufgrund der noch gegebenen mäßigen Strukturierung gegeben. 	Freiflächen nördlich Neustadt (strukturierte Landschaft mit versch. Nutzungen)
gering	<ul style="list-style-type: none"> Landschaft mit geringen Reliefunterschieden, Landschaft bereits stark ausgeräumt, wenige Nutzungen überwiegen, nur noch wenige gliedernde Vegetationsstrukturen/-elemente vorhanden Bau- und Siedlungsstruktur durch landschaftsuntypische Bauweisen gestört Erlebniswert der Landschaft bereits aufgrund der Armut an unterschiedlichen Nutzungen und Vegetationsstrukturen stark eingeschränkt 	Wirtschaftskiefernwälder (geringe Reliefunterschiede, wenige Nutzungen)
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> Sehr monotone Landschaft hinsichtlich Relief, Nutzungen, Ausstattung an natürlicher Vegetation. Keine kulturdenkmalpflegerischen Besonderheiten. Gewerbeansiedlungen, landwirtschaftliche Betriebsstandorte. Sehr geringer Erlebniswert der Landschaft. 	Entfällt für Untersuchungsraum

Tabelle 23: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum

Innerhalb des Landschaftsrahmenplans (RPV, 2007) liegt der Betrachtungsraum im Landschaftsbild „Neue Seenlandschaft“ und wird mit einer mittleren/ durchschnittlichen Landschaftsbildprägung bewertet. Diese Bewertung ist der großräumigen Bestockung mit Wirtschaftskiefernwäldern geschuldet und der vorhandenen großräumigen Ausdehnung von Bergbaulandschaften.

Landschaftsbildprägende Strukturen

Typische und prägende Landschaftsbildelemente bzw. historische Kulturlandschaftselemente sind:

- Spree
- gewässerbegleitende Gehölze der Spree
- linearer Alteichenbestand auf Hangkante nördl. Spreewitz
- Graben unterhalb altdeichbestandener Hangkante nördl. Spreewitz
- Graben östl. der Spree, nord-östl. Spreewitz
- Gehölzinsel östl. Spreewitz zwischen Kleiner Spree und Spree
- Froschteich Spreewitz
- Kleingewässer süd-östl. von Spreewitz
- Struga nördlich Neustadt

Die o. g. Strukturen werden im Folgenden kurz beschrieben:

- Spree

Die Spree durchquert nahezu im gesamten Neubaubereich des Vorhabens den Untersuchungsraum (Lauflänge ca. 3 km im nördlichen Bereich des Untersuchungsraumes). Im Bereich der Ausbaustrecke liegt der Gewässerlauf außerhalb der Untersuchungsraumgrenzen. Innerhalb des zu betrachtenden Bereichs ist die Spree zwischen 20 und 25 m breit und unverbaut. Sie weist einen naturnahen Zustand auf. Aktuell ist das Wasser bräunlich bis rot verfärbt, was durch den Eintrag von Eisen(II) zu begründen ist.

- gewässerbegleitende Gehölze der Spree:

Im Untersuchungsraum ist der gesamte Spreeverlauf beidseitig mehr oder minder geschlossen mit Gehölzen bestanden (Wechsel von Baumreihen mit Solitären). Der Gewässerlauf der Spree kann dadurch auch aus der Ferne gut nachvollzogen werden. Folglich übt dieser Baumbestand, wegen des umliegenden flachen Geländes, weitreichend Einfluss auf die erlebbare Landschaft aus und prägt diese aktiv. Der Baumbestand setzt sich zusammen aus Erlen, Weiden und Eichen mit unterschiedlichsten Stammdurchmessern. Diese variieren in Abhängigkeit von Art und Alter des Baumes sowie der Eigenschaft zur Mehrstämmigkeit zwischen 10 bis 80 cm. Durch die Vielfalt an Baumarten und deren phänologischer Erscheinung stellt der gewässerbegleitende Gehölzbestand einen geeigneten Lebensraum für eine Vielzahl an Vogelarten dar.

- linearer Alteichenbestand auf Hangkante nördl. Spreewitz:

Nördlich von Spreewitz zwischen der K9215 und der Spree befindet sich ein C-förmiger, linearer Alteichenbestand auf einer Hangoberkante. Die Hangoberkante verläuft in Nord-Süd-Richtung. Nach Osten fällt das Gelände steil ab, sodass der Hang eine Höhe von etwa 6 m aufweist. Vereinzelt sind Tiergrabungen und Abbrüche im sandigen Bodenmaterial des Hanges deutlich zu erkennen. Die Baumreihe bestockt sowohl die Hangoberkante als auch den östlichen Hangbereich und setzt sich vornehmlich aus Stileichen mit einem Stammdurchmesser von 20 bis 80 cm zusammen. Der Zustand der Bäume erscheint vital. Baumhöhlen sind aktuell nicht vorhanden, jedoch weisen einzelne Bäume ein Baumhöhlenpotenzial auf.

- Graben unterhalb altdeichbestandener Hangkante nördl. Spreewitz:

In unmittelbarer Nähe zum linearen Alteichenbestand nördlich von Spreewitz zwischen der K9215 und der Spree, befindet sich ein Meliorationsgraben. Dieser entwässert das vorhandene Nassgrünland Richtung Spree und ist gegenwärtig trocken gefallen. Nur vereinzelt lassen sich einzelne feuchte Stellen finden. Diese werden jedoch noch immer durch Frösche

als Laichplätze genutzt. Der Graben weist eine Breite von ca. 2 m auf. Die Tiefe wird anhand der Uferhöhen auf 50 cm geschätzt.

- Graben östl. der Spree, nord-östl. Spreewitz

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

- Gehölzinsel östl. Spreewitz zwischen Kleiner Spree und Spree:

Gehölzinsel bestehend aus zwei Teilflächen nördlich und südlich der Ortsverbindungsstraße von Spreewitz und Neustadt. Der nördliche Bereich wird gebildet aus einem artenreichen Laubmischwaldbestand aus überwiegend schwachem, aber auch starkem Baumholz im Oberstand sowie Stangenholz im Zwischenstand. Die üppige Strauchschicht wird hauptsächlich von Naturverjüngung einiger Baumarten gebildet. Die Krautschicht in Bereichen mit weniger Gehölzaufwuchs dicht, von Feuchte- und Nährstoffzeigern geprägt. Stellenweise *Hedera helix*, auch an Bäumen. Trotz des angrenzenden Freizeitbereiches keine Beeinträchtigung erkennbar.

Der südliche Bereich gliedert sich in zwei Teilflächen eines struktur- und baumartenreichen Traubenkirschen-Erlen-Eschenwaldes zwischen Großer und Kleiner Spree. Während die westliche Teilfläche von Schwarzerle und Esche dominiert wird, prägen in der östlichen Teilfläche Schwarzerle und Stieleiche das Bestandsbild. Auf beiden Teilflächen treten Winterlinde und Hängebirke als Mischbaumarten hinzu. Die Strauchschicht wird vor allem durch Schwarzen Holunder gebildet. In der Krautschicht dominieren stellenweise Nitratzeiger wie Giersch, Kleinblütiges Springkraut, Brombeere und Brennnessel, z.T. auch Hain-Sternmiere, Gewöhnlicher Gilbweiderich, Zittergrassegge und Echter Baldrian. Es handelt sich um einen mischbaumreichen Hartholzauenwald am Westufer der Spree mit nur abschnittsweise ausgebildeter, dann aber z.T. üppiger Strauchschicht und hohem Gesamt-Deckungsgrad in der Krautschicht (LANDRATSAMT BAUTZEN, 27.03.2015).

- Froschteich Spreewitz:

In Spreewitz am östlichen Ortseingang, nahezu angrenzend an die Ortsverbindungsstraße Spreewitz-Neustadt (Entfernung ca. 18 m) befindet sich der Froschteich. Das quadratische Kleingewässer liegt eingebettet in einem Laubgehölzbestand (siehe Gehölzinsel östl. Spreewitz zwischen Kleiner Spree und Spree). 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.

- Kleingewässer süd-östl. von Spreewitz:

Kleingewässer an einem Waldrand mit ausgeprägter Röhrlichtzone. Es dominieren die Riedgrasarten Gemeine Teichbinse und Flatterbinse sowie Röhrlichte aus Schilf bzw. Breitblättrigem Rohrkolben. Auf dem Wasser kommt stellenweise Weiße Seerose vor (Biotopplatte F00140, Waldbiotopkartierung in Sachsen).

- Struga nördlich Neustadt:

Die Struga ist ein Fließgewässer im Südosten des Untersuchungsraumes. Sie weist eine Breite zwischen 7 und 10 m auf und die Ufer eine Neigung von 1:1 bzw. 1:2. Die Struga fließt von Norden kommend nach Neustadt und gabelt sich kurz vor dem Anschlusspunkt des Vorhabens an das vorhandene Verkehrsnetz. Aktuell wird die Struga künstlich umgeleitet, sodass der Bachlauf durch Neustadt mit Einmündung in die Spree nicht wasserführend ist. Die Speisung der Spree erfolgt gegenwärtig über das Wasser des Wellenbaches, der sich ebenfalls

am Knotenpunkt des Vorhabens, mit der Struga vereint. Die Struga fließt momentan nördlich an Neustadt vorbei und wird in das Anlandebecken Nochten eingeleitet. Auch das Wasser der Struga weist die bräunlich bis rötliche Einfärbung auf.

Bewertung der Landschaftsbild prägenden Strukturen

Diese Strukturen sind wie folgt hinsichtlich ihrer Landschaftsbildprägung zu bewerten (in die Bewertung fließen auch die laut Landschaftsrahmenplan benannten Einheiten ein, ausgenommen Gebiete mit Geschützten Gebietskategorien bzw. verbindlichen Festlegungen):

Bewertungs- stufe	Beschreibung/ Charakterisierung der Bewertungsstufe	prägende Struktur
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> markante natürliche Struktur in der Landschaft Seltenheit in Region 	Gehölzinsel östl. Spreewitz zwischen Kleiner Spree und Spree
hoch	<ul style="list-style-type: none"> landschaftsbildprägende Struktur in bereits deutlich ausgeräumter Landschaft 	Wald mit besonderer Sichtschutzfunktion westl. Spreewitz gewässerbegleitende Gehölze der Spree linearer Alteichenbestand auf Hangoberkante nördl. Spreewitz Kleingewässer süd-östl. von Spreewitz Spree
mittel	<ul style="list-style-type: none"> landschaftsbildprägende Struktur in mit ähnlichen oder vergleichbaren Elementen noch reich strukturiert Landschaft 	landschaftsprägende Gewässer nord-westl. Spreewitz und Anlandebecken Neustadt Froschteich Spreewitz Struga Graben unterhalb alteichenbestandener Hangkante nördl. Spreewitz Graben östl. der Spree, nord-östl. Spreewitz
gering	<ul style="list-style-type: none"> Kategorie nicht belegt 	-
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> Kategorie nicht belegt 	-

Tabelle 24: Bewertung der Landschaftsbild prägenden Strukturen

Besondere Sichtbeziehungen

Aufgrund des Wechsels von Waldflächen mit Siedlungs- und Offenlandflächen und den geringen Höhenunterschieden innerhalb des Geländes des Untersuchungsraumes, sind die Sichtbeziehungen untereinander eingeschränkt. Gerade in den ausgedehnten und monotonen Kiefernforsten, die den Hauptanteil der geplanten Verkehrsstrecke (Neu- und Ausbaubereich) begleiten, ist die Weitsicht begrenzt. Markante, vorhabensrelevante Sichtbeziehungen lassen sich im Untersuchungsraum nicht feststellen.

Radwander- und sonstige Wege

Für das Planungsvorhaben relevante Wegebeziehungen, die den Raum für die Naherholung oder den Urlaub erschließen, sind im Untersuchungsraum (GEMEINDE SPREETAL, 17.07.2015):

- Bergbautour Spreetal: Radtour durch das Bergbauggebiet der nördlichen Oberlausitz. Einziger Berührungspunkt mit dem Vorhaben stellt die Ortslage Neustadt im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes dar. Der Rundradweg verläuft über Neustadt nach Hoyerswerda, Lohsa, Uhyst und Sprey zurück nach Neustadt.
- Froschradwanderweg Spreetal: Der Froschradwanderweg im Ortsteil Neustadt (Gemeinde Spreetal) kommt von Schleife. Der Radwanderweg führt am Eichbusch vorbei bis hinter die Bahnüberführung zwischen Spreewitz und Neustadt. Der nächste Abschnitt des Weges beginnt in Spreewitz/Ausbau, führt unmittelbar danach bis an das Ufer der Kleinen Spree, durchquert gemeinsam mit dem Fluss die Werkbahnbrücke und verläuft dann

weiter durch die Felder und Auen auf dem alten Weg bis nach Burgneudorf. Über verschiedene Zwischenstationen führt der Radweg bis nach Hoyerswerda.

- Spreeradwanderweg Spreetal: Der Spreeradwanderweg verläuft in der Gemeinde Spreetal parallel zur Spree, beginnend von der Ländergrenze Sachsen/ Brandenburg (bei Trattendorf/ Zerre) über Spreewitz-Siedlung. Hier führt der Radwanderweg vorbei an dem "Wilden Wehr" der Spree. An der Spreebrücke, genannt "Kuhbrücke" zweigt der Weg ab, vorbei am Wehr des Mühlgrabens, bis hin zum Sportplatz in Spreewitz - Siedlung.

Vom Froschteich in Spreewitz führt ein Wanderweg in die Auenlandschaft. Am Ende des Waldes bzw. des Wanderweges fließt von links die Kleine Spree in die von rechts kommende große Spree.

Weiter führt der Radwanderweg vorbei am Eichbusch bis hinter die Bahnüberführung zwischen Spreewitz und Neustadt. Auf dem Abschnitt Spreewitz-Neustadt verläuft der Radwanderweg rechts entgegen der Flussrichtung der Spree, er führt durch einen besonders schönen Teil der Spreeauen. Weiter führt der Radwanderweg durch Neustadt bis an die "Ruhlmühle".

4.6.3 Vorbelastung

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 Zerre (Überragen den Baumbestand).

An Vorbelastungen sind innerhalb des Untersuchungsraumes und angrenzend zu nennen:

Im Untersuchungsraum:

- vorhandene Straßen (S 130, K 9214, K 9215 sowie Ortsverbindungsstraße zwischen Spreewitz und 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))

4.7 Kultur- und Sachgüter

Kulturdenkmäler prägen unsere Städte, Dörfer und Landschaften. Sie spiegeln Sachsens reiche Geschichte und Kultur wider. Sie vermitteln Vertrautheit und das Gefühl von Heimat. Für Touristen ist sie ein Grund, den Freistaat zu besuchen. Es liegt in der Verantwortung aller, dieses kulturelle Erbe zu erhalten und an die nächste Generation möglichst vollständig und unverfälscht weiterzugeben (SMI, 2011, S. 4). Da von Planungsvorhaben auch Kulturdenkmäler betroffen sein können, sind sie Gegenstand der Betrachtung.

Als Sachgüter im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie werden Rohstoffabbaugebiete, oder damit in Verbindung stehende Objekte (Rückhaltebecken) sowie z.B. Windparks verstanden. Das Vorhaben kann z.B. der Nutzbarkeit der Flächen entgegenstehen.

4.7.1 Bestand

4.7.1.1 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen zum Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“ wurden verwendet:

- Flächennutzungsplan Gemeinde Spreetal, Erläuterungsbericht inkl. Karten, Institut für Freiraumplanung und Siedlungsentwicklung (IFS), Dresden; im Auftrag der Gemeinde Spreetal, Fassung vom 16. Juni 2004
- Landschaftsplan Spreetal, Dipl.-Ing. Architekt Ilona Palme, Kamenz; im Auftrag der Gemeinde Spreetal, Bearbeitungsstand 10.08.2001
- Auskunft des Sächs. Landesamtes für Denkmalpflege vom 20.01.2015
- Auskunft des Sächs. Landesamtes für Archäologie vom 21.01.2015 sowie vom 24. bzw. 30.03.2015
- Auskunft des Sächs. Oberbergamtes vom 04.05.2015
- Auskunft des Ingenieurbüros Galinsky & Partner, Großschirma, vom 28.05.2015 zum Kiessandtagebau Neustadt/Spree

4.7.1.2 Beschreibung Kultur- und Sachgüter

Kulturdenkmale

Das Sächs. Landesamt für Denkmalpflege teilte mit Schreiben vom 20.01.2015 mit, dass sie denkmalpflegerische Belange durch das Vorhaben nicht berührt sieht.

Dennoch gibt es gemäß Flächennutzungsplan der Gemeinde Spreetal Kulturdenkmale gemäß § 2 Sächs. Denkmalschutzgesetz (SächsDSchG) in den Ortslagen, die innerhalb des Untersuchungsraumes aber außerhalb des eigentlichen Vorhabensbereiches liegen. Obwohl kein Bezug vom Vorhaben gegeben ist, werden hier die Denkmale der Vollständigkeit halber tabellarisch dargestellt.

Die Ortslagen Spreewitz und Neustadt weisen jeweils 11 Kulturdenkmale auf, wobei die Denkmale i.d.R. an den Dorfstraßen liegen (IFS, JUNI 2004, S. 45).

• Kulturdenkmale Spreewitz

Obj-Dok-Nr.	Lage		Gemarkung	Bauw.-Name	Datierung
Ortsteil	Straße	Nr.	Flst.-Nr. Flur	Kurzcharakteristik	
09278916			Spreewitz	Schwedensteine	-
Spreewitz	Dorfstraße	-	30/1 3	Sühnekreuz von ortshistorischer Bedeutung	
09278747			Spreewitz		-
Spreewitz	Dorfstraße	-	46 3	Wegestein; von verkehrshistorischer Bedeutung	
09278743			Spreewitz		Kriegerdenkmal nach 1918
Spreewitz	Dorfstraße	-	30/1 3	Kriegerdenkmal; von ortshistorischer Bedeutung	
09278742			Spreewitz		bez. 1688 (Wetterfahne)
Spreewitz	Dorfstraße	-	24 3	Kirche; von ortshistorischer Bedeutung, im ursprünglichen Aussehen gut erhaltene Fachwerkkirche von architekturgeschichtlicher Bedeutung	
09278741			Spreewitz		-
Spreewitz	Dorfstraße	-	139/6 2	Wegestein; von verkehrshistorischer Bedeutung	
09278748			Spreewitz		Ende 19. Jhr.
Spreewitz	Dorfstraße	1	42/1 3	Scheune eines Vierseithofes; in seiner Struktur erhaltener Hof, Scheune in gutem Originalzustand	
09278917			Spreewitz		Gasthof um 1890, Scheune um 1900, Seitengebäude 19. Jhr.
Spreewitz	Dorfstraße	3	46 3	Vierseithof mit Gasthof (mit Saal), Seitengebäude mit Oberlaube und Scheune; von ortsgeschichtlicher und ortsbildprägender Bedeutung	
09278745			Spreewitz		Ende 19. Jhr. u. später
Spreewitz	Dorfstraße	14	56 3	Zwei Bauernhäuser mit Durchfahrtscheune eines Vierseithofes; Teil der zusammenhängenden alten Ortsstruktur	
09278744			Spreewitz		um 1880
Spreewitz	Dorfstraße	16	58	Bauernhäuser und Durchfahrtscheune eines Vier-	

Obj-Dok-Nr.	Lage		Gemarkung	Bauw.-Name	Datierung
Ortsteil	Straße	Nr.	Flst.-Nr. Flur	Kurzcharakteristik	
			3	seithofes; von ortsbildprägender Bedeutung, besterhaltenes Zeugnis der alten Dorfstruktur	
09278746			Spreewitz		1889 (nach Angabe)
Spreewitz	Dorfstraße	20	66 3	Pfarrhaus (ohne hinteren Anbau) von ortshistorischer Bedeutung	
09278919			Spreewitz		- Abbruch nach 1998
Spreewitz	Dorfstraße	26	76 3	Wohnhaus mit Tordurchfahrt	

Tabelle 25: Kulturdenkmale in der Ortslage Neustadt, nach einer Denkmalliste Stand 29.08.2001
(IFS, JUNI 2004, S. 100 ff.)

• Kulturdenkmale Neustadt

Obj-Dok-Nr.	Lage		Gemarkung	Bauw.-Name	Datierung
Ortsteil	Straße	Nr.	Flst.-Nr. Flur	Kurzcharakteristik	
09278918			Neustadt	Soldatengrab	nach 1945
Neustadt	-	-	86 6	Grab für drei erschossene SS-Soldaten; Orts- und regionalgeschichtliche Bedeutung	
09278722			Neustadt		Wohnhaus lt. Auskunft 1933, vermutlich 1990; Nebengebäude um 1850
Neustadt	Dorfstraße	3	80 3	Wohnhaus u. Nebengebäude (ehemals Wohnhaus) eines Vierseithofes; ortsbildprägende Bedeutung, guter Originalzustand	
09277826			Neustadt		19. Jhr.
Neustadt	Dorfstraße	5	78 3	Scheune (Blockbauweise) eines Vierseithofes; regionaltypische Bauweise, in dieser Form selten erhalten	
0927872			Neustadt		Wohnhaus 1856, Scheune 1837
Neustadt	Dorfstraße	8	56 3	Wohnhaus und zwei Scheunen (davon ein kleineres Stallgebäude) eines Dreiseithofes; in gutem Originalzustand	
09278750			Neustadt		nach 1900
Neustadt	Dorfstraße	38	157/2 3	Wohnhaus (mit Durchfahrt) eines Vierseithofes; in regionaltypischer Backsteinbauweise und gutem Originalzustand, wichtiger	

Obj-Dok-Nr.	Lage		Gemarkung	Bauw.-Name	Datierung
Ortsteil	Straße	Nr.	Flst.-Nr. Flur	Kurzcharakteristik	
				Bestandteil des Ortsbildes	
09278751			Neustadt		um 1800
Neustadt	Dorfstraße	41	153 3	Fachwerkscheune (Dachstuhl abgebrannt) eines Vierseithofes; Fachwerkkonstruktion singulär im Ort	
09278725			Neustadt		-
Neustadt	Dorfstraße	44 ge- gen- über	126 3	auf dem Friedhof; drei Sühnekreuze; von ortshis- torischer Bedeutung	
09278724			Neustadt		nach 1945
Neustadt	Dorfstraße	44 ge- gen- über	127/1, 126 3	auf dem Friedhof; sowjeti- sches Ehrenmal; von orts- typischer Bedeutung, Flst.-Nr. 127/1 oder 126, war nicht eindeutig zuzu- ordnen	
09278723			Neustadt		nach 1918, nach 1945 Tafel hinzu- gefügt
Neustadt	Dorfstraße	44 ge- gen- über	126 3	auf dem Friedhof: Krie- gerdenkmal; von ortshis- torischer Bedeutung	
09278729			Neustadt		nach 1900
Neustadt	Dorfstraße	53	111 3	Durchfahrtscheune eines Vierseithofes, in regional- typischer Backsteinbau- weise	
09278727			Neustadt		1. Hälfte 19. Jhr. (bez. 180?)
Neustadt	Dorfstraße	65	31/4 7	Wohnhaus u. Scheune eines Zweiseithofes, weit- gehend original erhalten, seltenes Beispiel für Fachwerkbauweise im Ort	

Tabelle 26: Kulturdenkmale in der Ortslage Neustadt, nach einer Denkmalliste vom 29.08.2001
(IFS, JUNI 2004, S. 100 ff.)

Da die Kulturdenkmale zwar im Untersuchungsraum aber außerhalb des Vorhabenbereiches liegen, wird auf eine Darstellung in U. 19.5 Bl. 3 verzichtet, zumal der Darstellungsmaßstab von M 1:10.000 auch nicht den notwendigen Detaillierungsgrad gewährleistet. Diese Verfahrenswei-
se ist konform mit den RUVS, da so die Darstellung auf die wesentlichen Inhalte begrenzt wird
(BMVBS, 2008, S. 1 MB 8.7).

Archäologische Kulturdenkmale

Darüber hinaus verfügt der Untersuchungsraum über archäologische Kulturdenkmale. Für die Gemarkungen Spreewitz und Neustadt sind derzeit 2 archäologische Kulturdenkmale bekannt. Im Einzelnen gehören dazu die mittelalterlich-frühneuzeitliche Lage der Dörfer Spreewitz und

Neustadt u.a. mit mittelalterlichen Steinkreuzen. Da der Raum Teil einer vielschichtig geprägten Kulturlandschaft ist, kann der tatsächliche Bestand an archäologischen Denkmälern wesentlich umfangreicher sein. So ist davon auszugehen, dass sich durch Neuentdeckungen die Zahl der archäologischen Denkmale weiter erhöhen wird (IFS, JUNI 2004, S. 45 f.).

Das aktuelle Fundbild ist überwiegend durch rezente Aktivitäten (Bodenaufschlüsse, archäologische Prospektion) geprägt und entspricht nicht dem realen Bestand an archäologischen Denkmälern. Die Ausdehnung einzelner Denkmalflächen dürfte erheblich größer sein, und neue Standorte hinzutreten. Daher sieht das Landesamt für Archäologie das Erfordernis, im Vorfeld der Baumaßnahme eine archäologische Voruntersuchung zur Erkundung archäologischer Denkmale durchzuführen. Daraus können sich archäologische Ausgrabungen ergeben (LFA, 21.01.2015).

Site-Nr.	Gemarkung	Objektart	Zeitstellung
51690-D-01	Spreewitz	Dorfkern	Mittelalter
51690-D-02	Spreewitz	Brandgräber mit unbekanntem Grabbau	Frühbronzezeit
51690-D-03	Spreewitz	Steinzeug ohne Einzeichnung	Mittelalter
51620-D-01	Neustadt	Dorfkern	Mittelalter
51620-D-02	Neustadt	Steinkreuz ohne Einzeichnung	Mittelalter
51620-D-03	Neustadt	Steinkreuz ohne Einzeichnung	Mittelalter
51620-D-04	Neustadt	Steinkreuz ohne Einzeichnung	Mittelalter

Tabelle 27: Archäologische Kulturdenkmale in den Ortschaften Spreewitz und Neustadt
 (IFS, JUNI 2004, S. 93)

Sachgüter

Östlich angrenzend außerhalb des Untersuchungsraumes befindet sich der Braunkohletagebau Nochten; westlich angrenzend außerhalb der Braunkohletagebau Spreetal. Dadurch queren verschiedene bergbauliche Anlagen den Untersuchungsraum.

Im Bereich der geplanten Trasse kreuzen mehrere bergbauliche Anlagen der Vattenfall Europe Mining AG (VEM). Die Trasse berührt ferner das sogenannte Anlandebecken Neustadt (Teil des Abschlussbetriebsplanes Nochten – rückwertiger Bereich, ca. mittig im Untersuchungsraum nördlich der geplanten Straße) der Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft (LMBV), wobei dieses die Baumaßnahme nicht beeinflusst (OBA, 04.05.2015).

Konkret werden folgende Anlagen der VEM gekreuzt:

- ehemaliger Grubenwasserableiter vom Anlandebecken West zur ehemaligen GWRA Burgneudorf:
 Es handelt sich um eine erdverlegte Stahlrohrleitung mit einem Durchmesser von 1600 mm. Diese wird westlich der Bahnstrecke Graustein – Knappenrode (= Bahnübergang 2 des Planungsvorhabens) überquert. VEM plant derzeit die Verwahrung der Leitung.
- Grubenwasserleitung Nochtener Wasser I u. II einschließlich zugehöriger Leitungen/Kabel
 Beide Leitungen (Durchmesser 1200 bzw. 1100 mm) sind für die Entwässerung des Tagebaus Nochten von entscheidender Bedeutung. Sie liegen südwestlich der Kreuzung der Werkbahn Nochten – Schwarze Pumpe (= Bahnübergang 1 des Planungsvorhabens).
- Werkbahn:
 Die Werkbahn verbindet die Standorte Tagebau Welzow-Süd und Kraftwerk Schwarze Pumpe mit den Standorten Tagebau Nochten und Kraftwerk Boxberg und besitzt entscheidende Bedeutung für die Versorgungssicherheit der Kraftwerke.

Am östlichen Ende des Untersuchungsraumes befindet sich weiterhin der Kiessandtagebau Neustadt/Spree der Krautz Beton-Stein-GmbH & Co.KG. Der Tagebau wird auf der Grundlage eines Hauptbetriebsplanes geführt. Das eigentliche Abbaufeld liegt außerhalb des Untersuchungs-

raumes; die geplante Baumaßnahme beeinträchtigt die bergbaulichen Tätigkeiten nicht (OBA, 04.05.2015). Die Grenze des Bergwerkseigentums reicht bis in den Untersuchungsraum hinein, die eigentlichen genehmigten Abbauflächen liegen außerhalb (GALINSKY & PARTNER, 28.05.2015). Bei den südlich der aktiven Kiesgruben liegenden Wasserflächen (außerhalb des Untersuchungsraumes) handelt es sich um ehemalige Kiesgruben bzw. eine alte Braunkohlentiefbaugrube (OBA, 04.05.2015).

4.7.2 Bewertung

4.7.2.1 Datengrundlagen

Zur Bewertung wurden keine weiteren Daten als wie in Kap. 4.7.1.1 angegeben verwendet.

4.7.2.2 Gesetzliche Grundlagen

Grundlage der Betrachtung des Schutzgutes ist §2 Abs. 1 Nr. 4 des UVPG. Dort heißt es:

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf... Kulturgüter und sonstige Sachgüter.

Im Rahmen des Schutzgutes werden nicht nur die kulturell hervorgehobenen, sondern generell alle Sachgüter erfasst, sofern sie durch die geplanten Vorhaben betroffen sein können.

Unter dem Begriff „Sache“ ist zunächst alles zu verstehen, was § 90 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) unter „Sache“ versteht. Da es nicht sinnvoll ist, im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie die vollständigen Auswirkungen auf alle Schutzgüter darzustellen, ist abhängig von den spezifischen Verhältnissen im Untersuchungsraum eine signifikante Auswahl der zu erhebenden Parameter zu treffen. Dabei ist zu beachten, dass ein Großteil der Sachgüter bereits im Rahmen der übrigen Schutzgüter behandelt wurde (z.B. Siedlungs- und Erholungsflächen, geschützte Biotope) (BMVBS, 2008, S. 2 MB 8.7).

Die Belange der Landwirtschaft sind über die Bodenfruchtbarkeit im Schutzgut „Boden“, und die Belange der Forstwirtschaft im Schutzgut „Biotope und Arten“ erfasst. Um Doppelungen zu vermeiden werden hier nur Sachgüter erfasst, die vorhergehend noch keine Erwähnung fanden.

Eine Abgrenzung zu den übrigen Schutzgütern stellt sich insbesondere bei den Sachgütern als schwierig dar. Daher ist die Zuordnung zu einzelnen Schutzgütern pragmatisch vorzunehmen. Doppelungen sollen somit vermieden werden (BMVBS, 2008, S. 2 MB 8.7).

In § 1 Abs. 4 BNatSchG, in dem die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege formuliert werden, heißt es:

Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (Hervorhebung durch Verfasser).

Schutz, Erhaltung und Pflege der Kulturgüter werden darüber hinaus in den Denkmalschutzgesetzen der Länder geregelt (hier: SächsDSchG). Gemäß § 2 SächsDSchG gilt:

(1) Kulturdenkmale im Sinne dieses Gesetzes sind von Menschen geschaffene Sachen, Sachgesamtheiten, Teile und Spuren von Sachen einschließlich ihrer natürlichen Grundlagen, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, wissenschaftlichen, städtebaulichen oder landschaftsgestaltenden Bedeutung im öffentlichen Interesse liegt.

(2) Zu einem Kulturdenkmal gehören auch Zubehör und Nebenanlagen soweit sie mit der Hauptsache eine Einheit von Denkmalwert bilden.

Es ist dabei zu beachten, dass gemäß § 10 Abs. 1 SächsDSchG der Denkmalschutz nach Sächsischem Denkmalschutzgesetz nicht von der Aufnahme eines Kulturdenkmales in ein Verzeichnis (Kulturdenkmalisten) abhängig ist.

Andere Sachgüter als Kulturdenkmale (z.B. Bergbauberechtigungen) sind nach den jeweiligen Fachgesetzen geschützt bzw. gesichert (z.B. Bergbaugesetz).

4.7.2.3 Methodische Grundlagen

Da es sich beim Schutzgut „Kultur und Sachgüter“ um Festlegungen nach anderen Fachgesetzen handelt, erbringt sich eine differenzierte Bewertung (vgl. Kap. 1.2). Den Flächen bzw. Objekten kommt per se eine hohe bis sehr hohe Bedeutung zu.

4.7.2.4 Bewertung Kultur- und Sachgüter

Geschützte Gebietskategorien

- Kulturdenkmale

Die historischen Ortskerne aus dem Mittelalter von Spreewitz und Neustadt sind geschützte Gebietskategorien gemäß § 2 SächsDSchG. Ebenso die Einzelobjekte in den Ortslagen (Kirche, Vierseithöfe, Steinkreuze etc.)

Bedeutung: sehr hoch

- Sachgüter

Der Tagebau des Kiessandtagebau Neustadt/Spree wird auf der Grundlage eines zugelassenen Hauptbetriebsplanes gemäß Bergbaugesetz geführt.

Bedeutung: sehr hoch

Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Im Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien ist der Kiessandtagebau nordöstlich Neustadt als „Vorranggebiet Oberflächennahe Rohstoffe“ ausgewiesen.

Das Anlandebecken Neustadt ca. mittig im Untersuchungsraum ist Teil des Abschlussbetriebsplanes Nochten (rückwertiger Bereich) und seine Nutzung im Sinne dieses Planes verbindlich.

Bedeutung: sehr hoch

Schutzgutausprägung aufgrund gutachterlicher Erwägung

Entsprechende Flächen sind im Untersuchungsraum nicht zu identifizieren!

4.7.3 Vorbelastungen

Möglicherweise relevante Vorbelastungen sind nach RUVS (partielle) Überbauungen von Boddendenkmalen oder substantielle Schädigung vorhandener Denkmale durch Erschütterungen bzw. Schadstoff-(Säure-)einwirkung oder Lärm bei Gartendenkmalen (BMVBS, 2008, S. 8 MB 8.7).

Auf diesem Hintergrund sind für das Schutzgut „Kulturgüter“ folgende Vorbelastungen vorhanden bzw. nicht auszuschließen:

- Streckenführung der Ortsverbindungsstraße Spreewitz – Neustadt über den Dorfanger Neustadt mit seinen Einzeldenkmalen (Versiegelung, Erschütterungen)
- Dorfstraße (S 130) durch den historischen Ortskern von Neustadt (Versiegelung, Erschütterungen)
- mögliche Beeinträchtigung der Bausubstanz der Einzeldenkmäler durch Schadstoffausstöße der Braunkohlekraftwerke (in der Zeit vor Installation von Hochleistungsfilteranlagen)

5 Identifizieren von Bereichen besonderer umweltbezogener Wertigkeit/Bedeutung (Raumwiderstand)

Um bei der Planung des Vorhabens negative Umweltauswirkungen zu vermeiden, wird der Untersuchungsraum, basierend auf der Ermittlung, Beschreibung und der gutachterlichen Bewertung der Schutzgüter, in Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte differenziert.

Die im Rahmen der Bestandserfassung ermittelten Sachverhalte werden in sogenannte Raumwiderstandsklassen überführt, wobei diese nicht im Sinne einer Wertstufe zu verstehen, sondern vielmehr als eine Darstellung des Konfliktpotenzials bzw. der Zulassungsrisiken zu sehen sind. Aus diesem Grund entspricht die Anzahl der Wertstufen aus der gutachtlichen Bewertung der Schutzgutfunktionen nicht der Anzahl an Raumwiderstandsklassen. Entscheidend für die Eingliederung in die jeweilige Raumwiderstandsklasse ist nicht allein der rechtliche Status einer Gebietskategorie. Vielmehr sollen die Zulassungsrisiken aufgrund gesetzlicher Sachverhalte in Verknüpfung mit der naturschutzfachlichen Bedeutung eines Kriteriums für den jeweilig betrachteten Untersuchungsraum und die daraus resultierenden Konflikte zur Ermittlung des Raumwiderstandes herangezogen werden. Ziel ist, bereits frühzeitig eine umweltschonende Trassenführung zu entwickeln.

Die Zuordnung der ermittelten Sachverhalte in die entsprechenden Raumwiderstandsklassen erfolgt projekt- und landschaftsraumbezogen sowie unter Berücksichtigung der in der Raumplanung vorgegebenen Leitbilder durch die Regional- und Landschaftsplanung sowie regionalisierter Umweltqualitätsziele (BMVBS, 2008, S. 1 MB 11).

5.1 Vorgehensweise

Zur Ermittlung des Gesamtraumwiderstandes im Untersuchungsraum erfolgt die Überlagerung einzelner Raumwiderstände auf einer Fläche. Dazu werden die zuvor ermittelten und bewerteten Schutzgutfunktionen in sogenannte Raumwiderstandsklassen überführt.

Hierdurch erfolgt eine Differenzierung derjenigen Bereiche die aufgrund fachrechtlicher oder raumordnerischer Festsetzungen abgegrenzt wurden von denjenigen, die aufgrund gutachtlicher Erwägungen mit einem Konfliktpotenzial belegt wurden. Aus den jeweiligen Einstufungen der Flächen resultieren unterschiedliche Rechtsfolgen.

Kommt es im Zuge der Abbildung von Raumwiderständen zur Überlagerung zweier unterschiedlich hoher Einzelraumwiderstände, ist der höhere von beiden maßgeblich für die Ausweisung des Gesamtraumwiderstandes. Überlagern sich mehrere gleich hohe Einzelraumwiderstände, so werden diese nicht in eine höhere Gesamtraumwiderstandsklasse überführt. Der Gesamtraumwiderstand entspricht hierbei den Einzelraumwiderständen.

Raumwiderstandsklasse	Definition	Zuordnung Flächen im Untersuchungsgebiet
I sehr hoch	<p>Bereiche von besonderer natur- schutzfachlicher Bedeutung (basierend auf gesetzlichen Bestimmungen der Europäi- schen Union und nationalen gesetzlichen Bestimmungen)</p> <p>Sachverhalt, die durch straßen- bedingte Beeinträchtigungen erhebliche Umweltauswirkungen erwarten lassen. Die Eintritts- wahrscheinlichkeit spielt hierbei keine Rolle.</p>	<p>Menschen einschließlich der menschlichen Ge- sundheit</p> <p>Reine und allgemeine Wohngebiete, Mischgebie- te gem. BauNVO (Bestand und Planung)</p> <p>Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt</p> <p>FFH-Gebiet „Spreetal u. Heiden zw. Uhyst u. Spremberg“</p> <p>Biotope nach § 30 BNatSchG</p> <p>Boden, Wasser</p> <p>Schutzwald zum Schutz des Bodens (Boden- schutzwald) gem. § 12 BWaldG</p> <p>Luft und Klima</p> <p>Keine Bereiche mit entsprechender Bedeutung für das Schutzgut im Untersuchungsraum</p> <p>Landschaft</p> <p>Landschaftsbildeinheiten Spreewitz und Neustadt</p> <p>Landschaftsbildprägende Struktur: Gehölzinsel östl. von Spreewitz am Zusammenfluss der Kleinen Spree und Spree</p> <p>Kulturgüter und sonstige Sachgüter</p> <p>Historische Ortskerne der Ortslagen Spreewitz und Neustadt</p> <p>Kiessandtagebau Neustadt/ Spreewitz (ist Vor- ranggebiet für oberflächennahen Rohstoffabbau)</p>
II hoch	<p>Sachverhalt, der bei straßenbedingter Beeinträchtigung eben- falls zu Umweltauswirkungen unterschiedlicher Erheblichkeit führt und bedingt entschei- dungsrelevant ist.</p> <p>Die Raumwiderstandsklasse kann sowohl auf Sachebene als auch aus der gutachtlichen Bewertungen resultieren.</p>	<p>Menschen, einschließlich der menschlichen Ge- sundheit</p> <p>Bereiche mit verbindlichen Gebietsfestlegungen, z. B. Friedhöfe, Hausgärten und Festplätze der Gemeinden Spreewitz und Neustadt</p> <p>Bereiche mit besonderem Schwerpunkt für Erho- lungsfunktion, z. B: Spreeniederung und Spreeauf nord-östl. von Spreewitz</p> <p>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</p> <p>Vorbehaltsgebiet Arten- und Biotopschutz</p> <p>Schutzwürdige Habitat und Lebensräume pla- nungsrelevanter, geschützter Tierarten</p> <p>Boden</p> <p>Böden mit hoher Bedeutung für die Ertragsfähig- keit (Bereiche hoher bis sehr hoher nat. Boden- fruchtbarkeit)</p> <p>Vorranggebiet Schutz des vorhandenen Waldes</p> <p>Vorbehaltsgebiet Waldmehrung</p> <p>Wasser</p> <p>Überschwemmungsgebiete nach § 31 b WHG</p> <p>Vorbehaltsgebiet Trinkwasser (WT61)</p> <p>Wälder mit Wasserschutzfunktion</p>

Raumwider- standsklasse	Definition	Zuordnung Flächen im Untersuchungsgebiet
		Luft und Klima Wälder mit klimatisch-lufthygienischer Bedeutung und Immissionsschutzfunktion Landschaft Landschaftsschutzgebiet „Spreelandschaft Schwarze Pumpe“ Landschaftsbildeinheit Spreeniederung Landschaftsbildprägende Strukturen Wald mit Sichtschutzfunktion westl. Spreewitz, Gewässer begleitende Gehölze entlang der Spree, Spree, linearer Alteichenbestand nördl. Spreewitz und Kleingewässer süd-östl. von Spreewitz Erholungswald gem. § 13 BWaldG (Stufe I) Kultur- und sonstige Sachgüter Keine Bereiche mit entsprechender Bedeutung für das Schutzgut im Untersuchungsraum
III mittel	Raumwiderstand kann sowohl auf Sachebene als auch auf gutachterlicher Bewertung basieren. Grundlage sind gesetzliche und untergesetzliche Normen oder gutachterliche, Umweltqualitäts zielorientierten Maßstäbe. Es handelt sich um Sachverhalte, die im Sinne der Umweltvorsorge mit in die Abwägung einfließen.	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit Keine Bereiche mit entsprechender Bedeutung für das Schutzgut im Untersuchungsraum Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Keine Bereiche mit entsprechender Bedeutung für das Schutzgut im Untersuchungsraum Boden Böden mit besonderer Bedeutung für die Entwicklung besonderer Biotope (Extremstandorte) (bedingt) naturnahe Böden Altlastenflächen Wasser Grundwassernahe Bereiche (< 2- 4 m) Bereiche geringer Geschützttheit des Grundwassers Klima & Luft Frisch- bzw. Kaltluftentstehungsgebiete Landschaft Landschaftsbildeinheit Freifläche nördl. Neustadt Landschaftsbildprägende Strukturen: landschaftsprägende Gewässer, Froschteich, Struga, Graben unterhalb alteichenbestandener Hangkante, Graben östl. der Spree und nord-östl. von Spreewitz Wälder mit Erholungsfunktion (Stufe II) Kultur- und sonstige Sachgüter Keine Bereiche mit entsprechender Bedeutung für das Schutzgut im Untersuchungsraum

Tabelle 28: Zuordnung der Flächen im Untersuchungsraum zu Raumwiderstandsklassen

5.2 Beschreibung der Bereiche mit besonderer umweltbezogener Bedeutung

Flächen der Raumwiderstandsklasse I

Durch einen „sehr hohen“ Gesamttraumwiderstand zeichnen sich im Untersuchungsgebiet folgende größere und zusammenhängende Teilräume aus:

- FFH-Gebiet „Spreetal u. Heiden zw. Uhyst u. Spremberg“

Generell wird allen europäischen Schutzgebieten im Untersuchungsraum ein hoher Raumwiderstand zugesprochen. Dies resultiert aus der besonderen Bedeutung, der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und deren Bedeutung für verschiedene Artengruppen. Im FFH-Gebiet sind 10 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie gemeldet und vorkommend, davon ein prioritärer (vgl. Tabelle 30). Inmitten einer weithin ausgeräumten Kulturlandschaft stellt das FFH-Gebiet ein bedeutendes Habitat bzw. Teilhabitat und Verbundelement der Grünstrukturen der Landschaft dar.

- Biotop nach § 30 BNatSchG

Im Untersuchungsraum sind 27 Flächen als geschützte Biotop ausgewiesen (LANDRATSAMT BAUTZEN, 27.03.2015), die meisten davon sind linearer Form. Vergleiche dazu U. 19.5 Bl. 1 b u. 1 c.

- Schutzwald zum Schutz des Bodens (Bodenschutzwald) gem. § 12 BWaldG

Bodenschutzwälder schützen ihren Standort sowie benachbarte Flächen vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosion, Bodenrutschungen, Erdabbrüchen, Bodenkriechen und Steinschlag ebenso wie vor Aushagerung und Humusschwund. Da der Erhalt, Schutz und die Wiederherstellung von Arten und ihren Biotopen sowie Waldflächen immer auch den Schutz der Böden, als deren Lebensgrundlage bzw. Standort, integriert, sind die Bodenschutzwälder von besonderer umweltbezogener Bedeutung.

Flächen der Raumwiderstandsklasse II

Die Raumwiderstandsklasse II entspricht einem „hohen“ Raumwiderstand der vorhandenen Flächennutzung. Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind solche Flächen in Form der Acker- und Grünlandflächen östl. und westl. des Spreeverlaufs vorhanden. Der Raumwiderstand dieser Flächen ergibt sich aus der hohen Bodenfruchtbarkeit der Böden in einem ansonsten extrem nährstoffarmen Region und der damit verbundenen Ertragsfunktion der Böden. Weiterhin sind die verschiedenen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete zum Schutz umweltrelevanter Belange (u. a. Arten- und Biotopschutz, Waldmehrung und Wasserschuttfunktion), schutzwürdige Habitats sowie die Siedlungsbereiche der Ortschaften Spreewitz und Neustadt dieser Kategorie zuzuordnen. Sie besitzen als Flächen für Leben/ Arbeiten eine „hohe“ Bedeutung für das Schutzgut Mensch.

Flächen der Raumwiderstandsklasse III

Die Raumwiderstandsklasse III entspricht einem „mittleren“ Raumwiderstand der vorhandenen Flächennutzung. Der „mittlere“ Raumwiderstand der Flächen ergibt sich aufgrund ihrer flächenmäßig hohen Verbreitung im Untersuchungsraum, verbunden mit der geringen Wahrscheinlichkeit der Beeinflussung dieser umweltrelevanten Belange durch das Vorhaben. Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind solche Flächen in Form der Böden mit geringen Bodenwertzahlen oder durch Altlastenflächen, die durch das Vorhaben nicht betroffen sind, vertreten.

5.3 Konfliktschwerpunkt(e)

Konfliktschwerpunkte liegen in Bereichen mit besonderer umweltbezogener Bedeutung, welche aufgrund ihrer naturräumlichen Ausstattung bzw. straßenplanerischer Zwangspunkte oder Trassierungsmerkmale nicht umfahren werden können.

Konfliktschwerpunkt TP 1: Querung der Spreeniederung

Den Konfliktschwerpunkt bezüglich des Vorhabens stellt die Querung der Spree und der sie umgebenden Niederungsbereiche, als Flächen sehr hohen Raumwiderstands, dar. Alle 3 Varianten der K 9281 Spreestraße 2. BA queren diesen Bereich.

Innerhalb dieses Bereiches befinden sich das FFH- und Landschaftsschutzgebiet sowie viele besondere Biotope und Lebensräume planungsrelevanter Arten, sowie festgesetzte Überschwemmungsbereiche.

Es ist davon auszugehen, dass die Spree mit ihren Begleitbiotopen (Ufergehölze, Talwiesen, Auwaldreste etc.) ein Biotopverbundkorridor für viele Tierarten darstellt (z.B. Fischotter, Fledermäuse, Amphibien/Reptilien). Daher geht mit dem Planungsvorhaben die Gefahr einer Zerschneidung dieses Verbundkorridores einher. Der Inhalt des Konfliktpunktes ist folglich in der Flächeninanspruchnahme sowie der, durch das steigende Verkehrsaufkommen verursachten Lärmbeeinträchtigung der straßennahen Bereiche, und der beschriebenen Zerschneidung des Talraumes mit der daraus resultierenden Unterbindung von Austauschbeziehungen zu sehen.

6 Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden und vermindert werden können

Gemäß dem Gebot der allgemeinen Umweltvorsorge sollen erheblich nachteilige Umweltauswirkungen schon frühzeitig durch Ergreifen entsprechender Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Im Folgenden werden die zum Vorhaben möglichen Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen tabellarisch aufgeführt. Zunächst werden die Maßnahmen dargestellt, wobei es sich um bau- oder vegetationstechnische Auflagen handelt, die ebenfalls der Vermeidung von Beeinträchtigungen der Natur und Landschaft dienen:

Maßnahmen-Nummer:	Maßnahme	Beschreibung der Maßnahme
Bereich	Alle Schutzgüter, außer Mensch und menschlichen Gesundheit	
V 1 Gesamter Trassenverlauf	Verringerung des Flächenverbrauchs (u. a. auch der Waldflächen)	Verringerung des Trassenquerschnittes von RQ 11 auf RQ 10 (Ursache: geringer Schwerverkehrsanteil).
	Alle Schutzgüter, außer Mensch und menschlichen Gesundheit	
V 2 Bereich der Ausbaustrecke	Ausbau in Bestand	Im Bereich zwischen Neustadt und ca. Bahnübergang 2 wird die K 9281 im Bestand ausgebaut. Dies reduziert die Flächenneuanspruchnahme (u. a. auch der Waldflächen).
	Schutzgut Tiere u. Pflanzen, Wasser	
V 3 Bereich der Spreequerung	Talüberspannendes Brückenbauwerk	Aufgrund der geplanten lichten Weite (LW = 500 m) des Brückenbauwerks über die Spree, wird der gesamte Talraum überspannt und der Eingriff in den sensiblen Raum vermindert.
	Schutzgut Tiere u. Pflanzen	
V 4 gesamte Trasse	Schutz von Bäumen und Gehölzen am Baufeldrand	Schutzmaßnahmen für Wurzel-, Stamm- und Kronenbereich von Bäumen gemäß gem. RAS-LP 4 und DIN 18920. Vor Baubeginn Sicherung seltener Pflanzenvorkommen im Bauraum durch Umsiedlung (u. anschließende Bö-

Maßnahmen-Nummer:	Maßnahme	Beschreibung der Maßnahme
		schungsansiedlung) oder bei Vorkommen am Baufeldrand (soweit technisch möglich) durch Ausgrenzung aus dem Bauraum.
	Schutzgut Wasser	
V 5 gesamte Trasse	Schutz des Grundwassers vor Eintrag von Schadstoffen	Sorgsamer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf der Baustelle.
	Schutzgut Tiere u. Pflanzen	
V 6 gesamte Trasse	Baufeldfreimachung außerhalb der Vegetationszeit	Entsprechend § 25 SächsNatSchG Baufeldfreimachung, d.h. Fällen von Bäumen, Hecken, Gebüsch, Ruderalflur nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln (01.10. bis 28.02.)
V 7 gesamte Trasse	Kontrolle zu fällender Bäume auf baumhöhlenbewohnende Fledermäuse	Rechtzeitig vor der Baufeldfreimachung sind zu fällende Gehölze auf Baumhöhlen zu kontrollieren. Erst während der Fällung entdeckte Fledermausvorkommen in Baumhöhlen sind durch einen Artspezialisten zu sichern.
	Schutzgut Boden	
V 8 gesamte Trasse	Schutz des Bodens durch Beschränkung des Bauraumes	Beschränkung des Bauraumes auf das technisch erforderliche Maß.
V 9 gesamte Trasse	Sicherung und Schutz des Oberbodens	Abtrag des Oberbodens im Baufeld und auf Baustelleneinrichtungsflächen vor Baubeginn, Lagerung in Oberbodenmieten, Andeckung des Oberbodens bei Bauende, gesetzeskonforme Nachnutzung überschüssigen Oberbodens.
V 10 gesamte Trasse	Tiefenlockerung bauzeitlich in Anspruch genommener Flächen	Auf technologisch beanspruchten Flächen zur Baustelleneinrichtung aufreißen des Mineralbodens vor der Oberbodenandeckung. Vorsorgliche Maßnahme für den Fall, dass über die Wirtschaftswege hinaus zusätzliche Baustelleneinrichtungsflächen erforderlich werden.

Tabelle 29: Darstellung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

7 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen der Varianten (Alternativen)

Da sich die Varianten in der Lage nur im Neubauabschnitt unterscheiden und auch dort die Lageunterschiede relativ gering sind, werden die Umweltauswirkungen stellvertretend für alle Varianten am Beispiel der Variante 1 B beschrieben.

7.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Bezüglich des Schutzgutes Mensch sind folgende Konflikte möglich:

M 1: Zusätzliche Verlärmung von Wohnflächen

M 2: Verlärmung siedlungsnaher Freiflächen mit Bedeutung für die wohnungsnahe Feierabenderholung

M 3: Zusätzlicher Eintrag von Luftschadstoffen

Bewertung der Auswirkungen

M 1: Die Lärmbelastung wurde einer Untersuchung unterzogen. Die nachfolgenden Ausführungen geben das Ergebnis wider.

Die geplante Baumaßnahme gliedert sich in einen Neubaubereich und einen Ausbaubereich. Im Neubaubereich sind zur Bewertung der Lärmsituation direkt die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) heranzuziehen. Im Ausbaubereich ist eine Verbreiterung der Fahrbahn der vorhandenen Straße von 6,0 m auf 7,00 m geplant. Dies stellt entsprechend der 16. BImSchV einen erheblichen baulichen Eingriff dar. Damit ist hier zu prüfen, ob eine wesentliche Änderung gemäß den Kriterien der 16. BImSchV eintritt (Erhöhung der Beurteilungspegel an schutzbedürftigen Immissionsorten) und wenn ja, ob die Immissionsgrenzwerte überschritten werden.

Ausgangsdaten zur K 9281 (Prognose 2025):

DTV Mo-So = 1.950 Kfz/24h

maßgebende Stunde tags Mt = 115 Kfz/h

maßgebende Stunde nachts Mn = 35 Kfz/h

Lkw-Anteil tags pt = 4,5 %

Lkw-Anteil nachts pn = 4,0 %

zulässige Geschwindigkeit Pkw: 100 km/h

zulässige Geschwindigkeit Lkw: 80 km/h

Fahrbahnoberfläche:

DStrO = -2 dB(A) z.B. Splittmastixasphalt oder Asphaltbeton (ohne Absplittung)

Es ergibt sich folgender Emissionspegel im Außerortsbereich:

LME tags = 57,2 dB(A)

LME nachts = 51,9 dB(A)

Im Innerortsbereich (Neustadt, nahe dem Ende der Baustrecke) reduziert sich der Emissionspegel auf Grund niedrigerer Geschwindigkeiten:

LME tags = 54,3 dB(A)

LME nachts = 48,9 dB(A)

Entsprechend einer Berechnung nach dem Verfahren für „lange, gerade“ Fahrstreifen der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) lassen sich folgende Aussagen treffen:

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für die im Untersuchungsgebiet vorhandene Nutzung "Kern-, Dorf- und Mischgebiete" betragen 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht. Bis zu folgenden Entfernungen von der Straßenachse können diese Grenzwerte überschritten werden:

Außerortsbereich: 19 m

Innerortsbereich: 11 m

Folgende Siedlungen bzw. schutzbedürftige Bebauung liegen im Untersuchungsbereich der K 9281:

- **Neubauabschnitt:**

Spreewitz, nördliche Besiedlung

Abstand zur Straßenachse der geplanten K 9281: 180 m

Spreewitz, östliche Besiedlung

Abstand zur Straßenachse der geplanten K 9281: 230 m

Die Abstände der vorhandenen Bebauung liegen damit deutlich über den o.g. kritischen Bereichen, damit können Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte ausgeschlossen werden. Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen entsprechend der 16. BImSchV sind somit im Neubauabschnitt ausgeschlossen.

Die vom Straßenneubau betroffenen Waldflächen haben auf die vorhandene Bebauung zudem keine lärmindernde Wirkung. Dem entsprechend kommt es auf Grund der Abholzung zu keiner erhöhten Lärmbelastung. Es werden aufgrund der Waldverluste keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

- **Ausbauabschnitt:**

Neustadt, nördliche Besiedlung, Bebauung am Spreewitzer Weg

Abstand zur Straßenachse der K 9281: 10 bis 30 m

Die Abstände der vorhandenen Bebauung liegen damit teilweise in den o.g. kritischen Bereichen und eine wesentliche Änderung ist zu prüfen. Da geplant ist, die Straße auf der von der Bebauung abgewandten Seite zu verbreitern, ist eine Erhöhung der Beurteilungspegel an den vorhandenen Gebäuden und Außenwohnbereichen ausgeschlossen. Somit bestehen im Ausbauabschnitt ebenfalls keine Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen entsprechend der 16. BImSchV.

Die vom Straßenausbau betroffenen Waldflächen haben auf die vorhandene Bebauung zudem keine lärmindernde Wirkung. Dem entsprechend kommt es auf Grund der Abholzung zu keiner erhöhten Lärmbelastung.

Es werden keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

M 2: Wie die Ausführungen unter M1 zeigen, beschränkt sich im Hinblick auf die Wohnfunktion die Überschreitung der Grenzwerte für Lärm auf einen schmalen Streifen beidseits der Trasse (außerorts 19 m beidseitig). Der erholungsnahe Freiraum nordöstlich Spreewitz wird daher nur kleinräumig verlärm.

M 3: Auf Grund der sehr geringen prognostizierten Verkehrsbelastungen der K 9281 (deutlich unter 5.000 Kfz/24 h) können Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) für die relevante Kfz-bedingte Luftschadstoffbelastung (Kohlenmonoxid, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid, Benzol, PM10-Stäube und PM2,5-Stäube) ausgeschlossen werden.

7.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Für das Schutzgut lassen sich folgende Konflikte identifizieren:

TP 1: Querung der Spreeniederung

TP 2: Zerschneidung bisher unzerschnittener Wälder/(Neubauabschnitt)

TP 3: Trassenverlauf entlang bestehender Wälder (Ausbauabschnitt)

TP 4: Annäherung an Stillgewässer

TP 5: Verlust von Biotopflächen

Bewertung der Auswirkungen

TP 1: Es ist davon auszugehen, dass die Spree mit ihren Begleitbiotopen (Ufergehölze, Talwiesen, Auwaldreste etc.) ein Biotopverbundkorridor für viele Tierarten darstellt (z.B. Fischotter, Fledermäuse, Amphibien/Reptilien). Daher geht mit dem Planungsvorhaben die Gefahr einer Zerschneidung dieses Verbundkorridores einher.

Durch die geplante Querung der Spreeniederung mit einem talüberspannenden Bauwerk (LW 500 m) bleibt die Biotopverbundfunktion des Talraumes erhalten.

TP 2: Im Neubauabschnitt verläuft die Trasse durch bisher unzerschnittene Wälder. Diese Wälder stellen sich i.d.R. als strukturarme Kiefernforste aus Stangenholz dar. Die faunistischen Untersuchungen zeigen, dass der Tierartenreichtum in diesen Beständen gering ist. **Trotz dessen geht damit ein Verlust von potentiellen Habitatflächen wald-/baumgebundener Tierarten sowie diverser grundlegender Waldfunktionen (Frischlufftentstehung, CO₂-Bindung, Erosionsschutz, etc.) einher. Allerdings werden die eintretenden dauerhaften Waldverluste entsprechend berücksichtigt und vollständig kompensiert.**

Jedoch sind jene **verloren gehenden** Waldflächen Bestandteil des Lebensraumverbundsystems großräumig lebender Wildtiere mit natürlichem Wanderverhalten. Daher ist das Durchstreifen von insbesondere Schwarz- und Rehwild sowie vereinzelt Rot- und Muffelwild nicht auszuschließen. In den Jahren zwischen 2012 bis 2016 wurden im Bereich der Ausbaustrecke insgesamt 18 Unfälle mit Wildtierbeteiligung erfasst (PD-GR, 08.05.2017). Somit ist in Bezug auf das Wildwechselgeschehen auch im Neubauabschnitt eine gewisse Kollisionsgefahr gegeben.

Weiterhin verläuft das Vorhaben mit großer Wahrscheinlichkeit entlang der Reviergrenze (Spree-tal) zweier Wolfsrudel (Spremlberger und Milkeler Rudel). Daher ist das Durchstreifen von Wölfen gegeben. Bisher wurden im Bereich der Ausbaustrecke keine Totfunde von Wölfen registriert. Die Totfunde, die bisher in einem Abstand von ca. 2,5 bis 5,0 km nördlich zum Vorhaben zu verzeichnen waren, betreffen Wege (u.a. eine Bahnstrecke), die zwischen Welpenaufzuchtgebieten des Spremlberger Rudels verlaufen. Eine derartige Zerschneidungswirkung geht von der Trasse in Bezug auf den Wolf und seine bevorzugten Welpenaufzuchtgebiete nicht aus, was die Wildunfallstatistik belegt. Im weiteren Planungsverlauf (FFH-Verträglichkeitsprüfung auf Stufe der Entwurfsplanung/Feststellungsentwurf) ist die Kollisionsgefahr näher zu prüfen.

Trotz ihrer Strukturarmut weisen die Waldflächen an einzelnen, geeigneten Stellen i. d. R. krautige Pflanzenarten auf.

TP 3: Der Ausbauabschnitt verläuft durch ausgedehnte Kiefernforste, die überwiegend aus Stangenhölzern bestehen. Wie im Neubauabschnitt handelt es sich um intensiv forstwirtschaftlich genutzte Wälder. Im Ausbauabschnitt beträgt die Breite der vorhandenen Grünstreifen ca. 1,0 bis 2,0 m (Abstand Waldrand zur Straßenkante). Zukünftig wird die Breite bei ca. 7,50 m je Straßenseite liegen (1,5 m Bankett + 3,00 m Böschungsbreite zuzüglich Böschungsausrundung + 2,0 m Mulde). Bei einer künftigen Fahrbahnbreite von 7,0 m (derzeit ca. 6 m) ergibt sich eine Straßenschneise von ca. 22,5 m.

Durch die Struktur- und dadurch bedingte Artenarmut der Wälder wird diese Zerschneidungswirkung als gering eingeschätzt. Es ist eher davon auszugehen, dass durch die Straßenschneise der strukturarme Raum aufgewertet wird und z.B. Zauneidechsen, die im Bereich der kreuzenden Bahntrassen festgestellt wurden, von einer Schaffung einer (breiteren) besonnten Schneise profitieren. Dem stehen mögliche Fallenwirkungen gegenüber, die aber vor dem Hintergrund der neu erschlossenen Habitate zu vernachlässigen sind (HÜTZ, 14.07.2015).

Der Waldverlust geht auch hier mit einem Verlust von potentiellen Habitatflächen wald-/baumgebundener Tierarten sowie diverser grundlegender Waldfunktionen (Frischlufftentstehung, CO₂-Bindung, Erosionsschutz, etc.) einher. Allerdings werden die eintretenden dauerhaften Waldverluste entsprechend berücksichtigt und ebenso vollständig kompensiert.

In Bezug auf die Zerschneidungswirkung für Wild (Reh-, Schwarz-, Rot-, Muffelwild) bzw. den Wolf gelten die Bewertungen unter TP 2.

Wie im Neubauabschnitt weisen auch die Wälder im Ausbauabschnitt an einzelnen, geeigneten Stellen seltene i. d. R. krautige Pflanzenarten auf. Für wärmeliebende Arten unter ihnen stellen die zukünftigen Straßennebenflächen mögliche Wuchsstandort dar.

TP 4: Die Trasse nähert sich in ihrem Verlauf an zwei Stillgewässer an. Südöstlich der Rinderstallanlage Spreewitz liegt am Rande der Speeniederung ein naturnahes Stillgewässer mit Seerosenvegetation und einem ausgeprägten Röhrichtgürtel. Das Gewässer führte trotz der Niederschlagsarmut im Jahr (2015) permanent Wasser. Das Gewässer ist Amphibienlaichgewässer (u.a. Erdkröte, Teichmolch). Durch die Trassenführung ist ein Abschneiden des Gewässers von Winterlebensräumen der Tiere möglich. Da sich in unmittelbarer Gewässernähe die Gehölzflächen am Waldhangfuß struktureicher darstellen als in den Waldplateaulagen, ist das Ausmaß der Zerschneidung eher als gering einzuschätzen. Dieser Aspekt bedarf aber im Rahmen der weiteren Untersuchung noch einer abschließenden Einschätzung.

Im Ausbauabschnitt verläuft die Trasse südlich des Anlandebeckens Neustadt, das Teil des Abschlussbetriebsplanes Nochten – rückwertiger Bereich – ist. Das Gewässer ist stark verockert. Es konnten – sehr wahrscheinlich infolge der Verockerung – nur einzelne Wasservögel, Amphibien oder Fledermäuse im oder über dem Gewässer festgestellt werden. Es hat daher tierökologische keine Bedeutung. Die Trassenführung südlich des Gewässers wird damit z.Z. als unkritisch eingeschätzt.

TP 5: Durch den Straßenneu- bzw. -ausbau stellen sich Biotopverluste ein. Diese sind unvermeidbar. Betroffene Biotoptypen sind:

Speeniederung:

Acker, Intensiv- u. Extensivgrünland, Begleitgehölze der Spree

Waldflächen:

Kiefernforste (u. a. an geeigneten Stellen mit seltenen, geschützten, i. d. R. krautigen Pflanzenarten)

Querungsbereich Bahntrassen u. Stromleitung:

Sandtrockenrasen, Heideflächen

Ortslage Neustadt:

trockene Ruderalflur

Die Auswirkungen sind erheblich. Bei den Sandtrockenrasen und Heideflächen handelt es sich um z.T. geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG. Ihre örtliche Ausprägung hängt jedoch stark von der Pflege der Flächen ab; mit zunehmender Beschattung durch Gehölzaufwuchs degradieren die Standorte. Dies ist im Trassennahbereich im Bereich der Leitungstrasse westlich Neustadt zu beobachten. Mit Freischneiden der Leitungstrasse von Gehölzen können sich jederzeit wieder Sandtrockenrasen bzw. offene Heideflächen etablieren.

Bis auf die Sandtrockenrasen und Heideflächen sind alle betroffenen Biotoptypen im Untersuchungsraum häufig vorkommend.

7.3 Boden

Für das Schutzgut lassen sich folgende Konflikte identifizieren:

B 1: Neuversiegelung von Böden

B 2: Überprägung von Böden durch Straßennebenflächen

Bewertung der Auswirkungen

B 1 u. 2: Der Flächenverbrauch der Variante 1 B stellt sich wie folgt dar:

Flächenverbrauch (inkl. vorh. versiegelter Flächen):

Versiegelte Fläche: 3,82 ha

Böschungen/Bankette: 6,57 ha

Zwischensumme:	10,39 ha
<u>Brückenfläche:</u>	<u>0,72 ha</u>
Gesamtflächenverbrauch:	11,11 ha

Flächenbedarf ohne technologische Streifen!

Die vorhandene Versiegelung bei Variante 1 B beträgt 1,97 ha, somit beträgt der Nettoflächenverbrauch 9,14 ha. Die Flächenneuversiegelung bzw. –überprägung ist unvermeidbar. Durch die Reduzierung des Straßenquerschnittes von 8,0 auf 7,0 m, konnte der Flächenverbrauch minimiert werden (vgl. Kap. 2.1).

Vom Flächenverbrauch sind sandige Böden und im Nahbereich der Spree Auenböden betroffen. Die Auswirkungen sind erheblich. Böden mit Archivfunktion für die Natur- bzw. Kulturge-schichte (Binnendünenbildungen) sind nicht betroffen. Insgesamt kommen die betroffenen Böden im Untersuchungsraum häufig vor.

Die im Untersuchungsraum vorkommenden 2 bewaldeten Areale mit Bodenschutzfunktion sind vom Vorhaben bzw. dem Waldverlust nicht betroffen und beeinträchtigt.

7.4 Wasser

Für das Schutzgut lassen sich folgende Konflikte identifizieren:

- W 1:** Querung des Überschwemmungsgebietes Spree
- W 2:** Annäherung der Trasse an Stillgewässer
- W 3:** Querung der Struga
- W 4:** Verringerung der Grundwasserneubildung
- W 5:** Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser
- W 6:** Minderung des Retentionsvermögens durch Waldverlust

Bewertung der Auswirkungen

W 1: Der Überschwemmungsbereich der Spree ist nach § 72 Sächs. Wassergesetz (SächsWG) gesetzlich festgesetzt. Die Errichtung von baulichen Anlagen in Überschwemmungsgebieten ist untersagt. Durch die lichte Weite der Spreebrücke von 500 m wird das festgesetzte Überschwemmungsgebiet vollständig überspannt, der gefahrlose Hochwasserabfluss ist also gewährleistet.

W 2: Zwischen Bauanfang und Bauende liegen folgende Stillgewässer im näheren Umfeld der Trasse:

Spreeniederung:

Stillgewässer (< 500 m²) in Weidefläche nördlich der Brücke (LRT 3150)

Stillgewässer (ca. 2.000 m²) am Spreetalrand südöstlich der Rinderstallanlage Spreewitz

Ausbauabschnitt:

Anladebecken Neustadt (ca. 90.000 m²) zwischen Spreewitz und Neustadt

Die Stillgewässer der Spreeaue sind naturnah. Strukturell sind sie als Altwässer anzusprechen (LANGE GBR, 2010, S. 61). Sie verfügen über Schwimmblattvegetation und Röhricht- bzw. Gehölzgürteln. Das Stillgewässer nördlich der geplanten Brücke ist FFH-Lebensraumtypfläche (3150: Eutrophes Stillgewässer).

Da die Gewässer im Abstand von ca. 190 bzw. 60 bis 70 m vom Vorhaben entfernt liegen, sind sie vom Vorhaben allenfalls indirekt betroffen. Eine Entwässerungsplanung liegt noch nicht vor. Da es sich im Untersuchungsraum um sandige Böden handelt, ist eine Versickerung möglich (VIC PuB, 2015, S. 32), sodass Direkteinleitungen aufgrund der räumlichen Distanz zum Vorhaben so-

wie der Länge der Versickerungstrecke zwischen Straße und Stillgewässern relativ unwahrscheinlich sind.

Das Anlandebecken Neustadt ist ein technisches Gewässers des Braunkohletagebaus und stark verockert. Ob Direkteinleitungen notwendig werden ist derzeit noch nicht abzusehen. Aufgrund des großen Fassungsvermögens (Verdünnung) sind ggfs. notwendige Einleitungen als unkritisch zu beurteilen.

W 3: Die Struga wird kurz vor dem Bauende gequert. Es handelt nördlich der geplanten Straße um ein derzeit technisch ausgebautes und umverlegtes Gewässer, das Teil der Entwässerungseinrichtungen des Betriebsabschlussplanes Nochten – rückwärtiger Bereich – ist. Der Abschnitt südlich der Straße ist sehr naturnah.

Der südliche Abschnitt wird aber nicht durch Struga-Wasser gespeist, sondern durch den Wellenbach, der südlich der geplanten Straße der Struga zuläuft.

Die Struga selbst wird nördlich der Straße in nordöstliche Richtung umgeleitet und zum Anlandebecken Neustadt geführt.

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.

Bis schätzungsweise 10 m unterhalb des Durchlasses ist das Gewässer noch verbaut, dann gibt es einen Sohlabsturz von schätzungsweise ca. 3,00 m. Unterhalb des Sohlabsturzes mündet der Wellenbach mit einem Rohrdurchlass von ca. DN 1000 in die Struga.

Eine Beeinträchtigung der Struga lässt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht ableiten. Der Wellenbach ist vom Vorhaben unberührt.

W 4: Im Ergebnis der Geotechnischen Voruntersuchung liegen im Trassenbereich Bodenverhältnisse vor, die eine ausreichende und zeitnahe Versickerung von Niederschlägen zulassen (VIC PuB, 2015, S. 27). Durch diese Versickerungsmöglichkeit wird die Grundwasserneubildung nicht wesentlich beeinflusst.

W 5: Ein Teil der Ausbaustrecke (ca. 1 km zwischen Bahnübergang 2 und 380KV-Stromleitungstrasse) liegt gemäß Regionalplan am Rand des Vorbehaltsgebietes Trinkwasser (Spreetaler Heide, WT 61), welches fast den gesamten Waldbereich der Spreetaler Heide (außerhalb des Vorranggebietes Braunkohle) umfasst. Das Anlandebecken Neustadt der LMBV liegt innerhalb dieses Gebietes und dürfte über entsprechende Abdichtungen verfügen.

Der Grundwasserflurabstand beträgt mehr als 3 m (VIC PuB, 2015, S. 27). Da das Deckpotential der Deckschichten als ungünstig eingeschätzt wird (HÜK 200), ist der Eintrag von schadstoffbelastetem Straßenoberflächenwasser in das Grundwasser möglich. Dieser Zustand ist auch gegenwärtig gegeben.

W 6: Auf allen waldbestockten Böden ergibt sich natürlicherweise, bedingt durch die sog. Evapotranspiration (Rückhaltung der Niederschläge auf Vegetationsoberflächen, Verdunstung und langsame bzw. verzögerte Zuführung in den Boden und die Vorflut) ein sehr hohes Retentionsvermögen. So sorgen Waldflächen, besonders relevant bei auftretenden Starkregenereignissen, in hohem Maße für eine zeitlich verzögerte, gleichmäßigere und reduzierte Abgabe des Niederschlagswassers an die Vorflut.

Ein Waldverlust trägt somit immer zur Erhöhung der Risiken durch Hochwasserereignisse bei. Da die Waldverluste jedoch vollständig kompensiert werden, ist diese Auswirkung nicht nachhaltig.

7.5 Klima und Luft

Für das Schutzgut lassen sich folgende Konflikte identifizieren:

KL 1: Beeinträchtigung des Kaltluftabflusses in der Spreeniederung

KL 2: Veränderung des Mikroklimas in Bereichen mit Streckenführung durch Wald

Bewertung der Auswirkungen

KL 1: Die Freiflächen in der Spreeniederung sind als Kaltluftentstehungsgebiet anzusprechen. Zu prüfen war, ob es einen Zusammenhang zwischen lufthygienisch belasteten Ortslagen und diesem Kaltluftentstehungsgebiet gibt.

Als möglicherweise belasteter Ortsteil im Untersuchungsraum ist Zerre am nördlichen Untersuchungsraum anzusprechen, da es im Lee des Industrieparks Schwarze Pumpe liegt.

Die Spreeaue hat für Zerre keine Bedeutung als Kaltluftbahn, da ihr Gefälle nicht ausreichend ausgeprägt ist (erforderlich >2%, vorhanden ca. 0%).

KL 2: Im Neubaubereich der K 9281 (östlich Spreewitz) kommt es zur Unterbrechung des Walddinnenklimas durch die neue Straßenschneise sowie zur Zerschneidung von wärmebegünstigten Talhängen (teilweise mit Birkenbestand bzw. offene Sandflächen im Bereich der Stromleitungs-trasse am östlichen Spreetalhang). Dies übt aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme im Verhältnis zum vorhandenen Waldbestand keinen Einfluss auf das lokale Klima aus. Auch die wärmebegünstigten Talhänge, die verbleiben, sind ausreichend groß, sodass mikroklimatische Veränderungen (für wärmeliebende Tierarten) in diesem Bereich nicht ins Gewicht fallen.

Zwar erfolgt im Ausbaubereich eine Verbreiterung der Straßenschneise von derzeit 5 bis 6 m auf 7 bis 8 m zzgl. beidseitiger Fahrbahnbankette von je 1,50 m sowie Böschungen und Mulden, jedoch erfolgt die Veränderung des Mikroklimas (Temperaturerhöhung) im bereits vorbelasteten Bereich. Die Veränderung des Mikroklimas kann sich positiv auf die Ansiedlung von Tieren auswirken (vgl. Kap. 7.2).

7.6 Landschaftsbild

Für das Schutzgut lassen sich folgende Konflikte identifizieren:

L 1: Querung der Spreeniederung

L 2: Streckenführung durch Wald

Bewertung der Auswirkungen

L 1: Im Bereich der Spreequerung wird das Landschaftsbild durch das Brückenbauwerk technisch überprägt. Durch die große lichte Weite des Bauwerks bleibt der Talraum in seiner Gesamtbreite und -länge im Umfeld der Ortslage Spreewitz nach wie vor sinnlich erfahrbar.

L 2: Die Trasse verläuft durch monotone Kieferforste. Die Landschaftsbildbeeinträchtigung ist daher gering. Die Streckenführung durch Wald verhindert die freie Einsehbarkeit der Trasse. **An einzelnen geeigneten Stellen vorhandene seltene und gefährdete Pflanzenarten in der Krautvegetation der Waldflächen, die das Erscheinungsbild der ansonsten gleichförmig erscheinenden Waldflächen bereichern, können durch Vegetationsschutzmaßnahmen im Rahmen der Bauausführung gesichert werden (Vgl. Kap. 6).**

7.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut lassen sich folgende Konflikte identifizieren:

K 1: Beeinträchtigung archäologischer Bodendenkmale

Bewertung der Auswirkungen

K 1: Am Bauende berührt die Trasse auf ca. 150 m Länge den mittelalterlichen historischen Ortskern von Neustadt. Die genaue Ausdehnung des Bodendenkmals kann größer sein, als bisher vom Landesamt für Archäologie angegeben. Daher ist eine archäologische Voruntersuchung notwendig. Daraus kann sich unter Umständen die Notwendigkeit von Ausgraben ergeben.

Der Waldverlust hat keine Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter.

7.8 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Prognose der Umweltauswirkungen aufgetreten sind

Die erforderlichen Umweltinformationen, die notwendig waren, um die Auswirkungen des Vorhabens zu identifizieren und zu beschreiben, wurden von den zuständigen Behörden zur Verfügung gestellt bzw. recherchiert.

Für die Beurteilung lagen die Zwischenergebnisse zu allen faunistischen Sonderuntersuchungen (Artengruppen: Vögel, Amphibien/Reptilien, Fledermäuse, Libellen, Heuschrecken und Laufkäfer) vor.

Die faunistischen Gutachten liegen zwischenzeitlich in ihrer Endfassung vor. Ihre Ergebnisse sind in der Unterlage 3 zusammengefasst. Die Endergebnisse decken sich mit den in der UVS berücksichtigten Zwischenergebnissen der Sonderuntersuchungen.

8 Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen

Die gesetzlich festgelegte Durchführung der Umweltverträglichkeitsstudie für bestimmte Bauvorhaben soll in einem frühen Planungsstadium bereits die Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter ermöglichen. Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wurden bereits kurz gelistet und beschrieben (vgl. Kapitel 6). In diesem Kapitel gilt es eine mögliche Kompensations-Kulisse zu benennen. Dabei sollen gleichermaßen die Möglichkeiten aufgezeigt, als auch bereits frühzeitig auf mögliche Probleme aufmerksam gemacht werden.

Die rechtsverbindliche Grundlage zur Durchführung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen stellt § 15 BNatSchG (in Verbindung mit §§ 14 bzw. 17 BNatSchG) dar. Erhebliche Umweltauswirkungen können durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (zusammengefasst als Kompensationsmaßnahmen) kompensiert werden. Zur Realisierung solcher Maßnahmen ist in den meisten Fällen die Ausweisung/Akquisition zusätzlicher Flächen erforderlich.

Durch den Neu- und Ausbau der K 9281 gehen anlagebedingt Waldflächen verloren. Besonders im Bereich der Neubaustrecke ist von großflächigen Waldverlusten auszugehen und auch im Bereich der Ausbaustrecke gehen im Zuge der Trassenverbreiterung zusätzliche Waldflächen verloren. Hier muss im Zuge der Waldumwandlung (Änderung der Nutzungsform von forstwirtschaftlicher Nutzung in Verkehrsstrasse, siehe § 8 SächsWaldG) ein Antrag auf Waldumwandlung an die zuständige Forstbehörde gestellt werden. Zwar handelt es sich hierbei um homogene Wirtschaftskiefernwälder, die aufgrund ihrer Monotonie und geringen Strukturiertheit kaum Bedeutung als Lebensraum aufweisen, dennoch ist der anlagenbedingte Verlust von forstwirtschaftlich genutzten Flächen gem. SächsWaldG und der Eingriffsregelung durch entsprechende Ersatzaufforstungen zu kompensieren.

Voraussichtlich wird es schwierig sein, Kompensationsflächen direkt vor Ort, d. h. innerhalb des Untersuchungsraumes, auszuweisen. Die Ursachen hierfür sind in den stark begrenzt vorhandenen Freiflächen und deren derzeitiger Nutzungsform als landwirtschaftliche Nutzfläche zu sehen. Da es sich in jenen Bereichen um besonders für landwirtschaftliche Nutzung geeignete Böden handelt (sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit), werden sie nur in den seltensten Fällen als mögliche Kompensationsflächen ausgewiesen (§ 15 Abs. 3 BNatSchG). Des Weiteren stehen dem Landkreis im Untersuchungsraum kaum weitere Flächen zur Verfügung.

Aus diesem Grund eröffnen sich im Zuge des Vorhabens folgende Kompensationsmöglichkeiten: Die Gesamtkompensation der, trotz der in Kap. 6 beschriebenen Maßnahmen, verbleibenden umweltrelevanten Auswirkungen wird voraussichtlich über Waldumbaumaßnahmen erfolgen müssen; **alternativ ist die Suche geeigneter Standorte für Erstaufforstungen in weiterer Entfernung vom Vorhaben möglich.** Zusätzlich können innerhalb der Spreeniederung ergänzend Maßnahmen wie Ergänzungspflanzungen der linearen Gehölzstrukturen oder das Entsiegeln von Wirt-

schaftswegen oder Schlaggrenzen durchgeführt werden. Vorausgesetzt, dass dem keine Belange des Hochwasserschutzes entgegenstehen.

Von der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) wurde die mögliche Kompensationsmaßnahme „Begrünung der Trasse“ angeregt. Dieser Vorschlag wird unter Berücksichtigung der technischen Planung (ggf. Erfordernis der Anlage von Schutzplanken gem. RPS 2009) und der vegetations-technischen Ausgestaltung der umliegenden Flächen geprüft. Da das die Trasse umgebende Areal bereits zu sehr großen Anteilen forstlich bestockt ist, wird der Vorschlag allerdings als eher kritisch bewertet.

9 FFH-Verträglichkeitsprüfung und Artenschutz

Auf der Ebene der Umweltverträglichkeitsstudie ist der FFH-Gebietsschutz sowie der besondere Artenschutz von wesentlicher Bedeutung, da mit der Berücksichtigung ihrer Belange verhindert wird, dass in den nächsten Planungsstufen (Vorentwurf, Genehmigungsplanung) rechtlich unüberwindbare Hindernisse auftreten, die die Umsetzung des Vorhabens verhindern oder gefährden (vgl. Kap. 1.2).

Unüberwindbare Hindernisse stellen erhebliche Beeinträchtigung von FFH-Gebieten oder europäisch geschützten Arten dar. Im Falle der erheblichen Beeinträchtigung sind aufwendige Ausnahmeverfahren mit Beteiligung der EU-Administration notwendig. In diesen Verfahren wäre u.a. nachzuweisen, dass es keine Alternativen gibt, die zu geringeren oder keinen Auswirkungen auf ein betroffenes FFH-Gebiet bzw. eine betroffene europäische Art führen (vgl. Kap. 1.3 u. Kap. 4.2.2.2).

Ziel der Umweltverträglichkeitsstudie ist es daher, bereits jetzt die Alternative zu identifizieren, die keine erheblichen Beeinträchtigungen bzgl. des FFH-Gebiets- u. Artenschutzes verursacht.

Daher werden an dieser Stelle in Vorbereitung des Variantenvergleichs die entscheidungsrelevanten Sachverhalte bzgl. des FFH-Gebietsschutzes identifiziert u. beschrieben bzw. im Rahmen des Besonderen Artenschutzes ein Überblick über die bisherigen Feldergebnisse der Faunistischen Sonderuntersuchungen gegeben.

9.1 Beschreibung des FFH-Gebietes

In seinem Neubauabschnitt quert das Vorhaben das FFH-Gebiet „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ (landesinterne Nr. 99, EU-Melder.: DE 4452-301).

9.1.1 Überblick über das Gebiet

Das Gebiet besteht aus 4 Teilflächen (Teilfl. 1 bis 4). Es lässt sich wie folgt charakterisieren: Fluss- aue der Spree in Nachbarschaft zur Bergbaufolgelandschaft mit naturnahen Fließstrecken, Altarmen, Auwaldresten und Auewiesen (Teilf. 2 u. 4), dazu Sandflächen, teilweise Binnendünen, mit Silbergrasfluren und trockenen Heidebeständen (Teilf. 1 u. 3).

Das Gebiet erstreckt sich mehr oder weniger bandförmig auf einer Länge von ca. 23 km parallel zur Spree zwischen Spremberg im Norden bis südlich Bärwalde. Die Teilflächen 1 u. 3 (Trockenstandorte) liegen inselartig angrenzend. Nördlich von Spreewitz wird das FFH-Gebiet in der Teilfläche 2 vom Vorhaben gequert und ist hier zwischen 240 und 325 m breit.

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Im Gebiet sind 10 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie gemeldet und vorkommend, davon ein prioritärer.

Natura-2000-Code	Lebensraumtyp	Fläche in m²	Anzahl Lebensraumtypeteilflächen
2310	Binnendünen mit Sandheiden	31.302	4
2330	Binnendünen mit offenen Grasflächen	136.917	6
3150	Eutrophe Stillgewässer	8.182	7
3260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation	52.940	2
4030	Trockene Heiden	682.734	7
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	499	1
6510	Flachland-Mähwiesen	420.604	22
9190	Eichenwälder auf Sandebenen	8.893	2
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder	46.215	4
91F0	Hartholzauenwälder	60.272	1
Summe Lebensraumtypflächen		1.448.559	55
6510	Entwicklungsflächen Flachlandmähwiesen	34.892	4
91F0	Entwicklungsfläche Hartholzauwälder	46.134	1
Summe Entwicklungsflächen		81.026	5

Tabelle 30: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst u. Spremberg“
 (LANGE GBR, 2010, S. 56)

Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Im Gebiet sind 8 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, davon 1 prioritäre Art, gemeldet und vorkommend.

Natura-2000-Code	Lebensraumtyp	Fläche in m²	Anzahl Habitat- u. Entwicklungsflächen
1355	Fischotter	5.223.351	2
1352*	Wolf	8.173.890	4
1308	Mopsfledermaus	3.436.786	13
1324	Großes Mausohr	3.436.786	13
1149	Steinbeißer	103.846	2
1096	Bachneunauge	32.209	1
1037	Grüne Keiljungfer	133.382	4
1060	Großer Feuerfalter	256.792	1

Tabelle 31: Anhang II Arten im FFH-Gebiet „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst u. Spremberg“
 (LANGE GBR, 2010)

9.1.2 Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen im Vorhabensbereich

Im geplanten Querungsbereich des FFH-Gebietes nördlich von Spreewitz sowie an der geplanten Anbindung von Spreewitz (Knoten 2) liegen 2 Lebensraumtypen (LRT), die vorhabensrelevant sind:

- 3150 Eutrophes Stillgewässer
- 6510 Flachlandmähwiese

Der Lebensraumtyp Flachlandmähwiese ist in 3 Teilflächen vertreten, davon zwei im direkten Querungsbereich, sowie eine im Bereich der geplanten Anbindung (Knoten 2). Da die Gefahr der Überbauung bzw. Beeinträchtigung von Teilen dieser Flächen gegeben sind, sind sie im Variantenvergleich zu berücksichtigen.

Der Lebensraumtyp Eutrophes Stillgewässer ist mit 1 Gewässer vertreten und liegt unweit nördlich der geplanten Querungstrecke.

Die Wald-Lebensraumtypen am östlichen Ortsrand von Spreewitz zwischen Kleiner und Großer Spree sind vom Vorhaben nicht unmittelbar berührt. Ihr Abstand ist zu allen 3 Varianten gleich und daher nicht entscheidungserheblich.

Zur Lage der Lebensraumtypen siehe U. 19.5 Bl. 1 b u. 1 c.

Westlich Neustadt nähert sich das Vorhaben an einen Ausläufer des FFH-Gebietes an. Der Spreezufluss der Struga ist hier Teil des FFH-Gebietes. FFH-Lebensraumtypen im Annäherungsbereich an die Trasse sind hier nicht vorhanden; erst 250 m südlich der Straße und damit nicht im direkten Trassenbereich liegt eine Teilfläche des Lebensraumtypen 9190 Eichenwälder auf Sandebenen. Zu allen Varianten ist der Abstand der Lebensraumtypfläche gleich, daher ist sie nicht entscheidungserheblich.

9.1.3 Vorkommen von Anhang-II-Arten im Vorhabensbereich

Das FFH-Gebiet ist im Querungsbereich nördlich Spreewitz Aktivitätsraum (Bewegungs-/Flugraum) der Anhang II Arten Wolf, Fischotter, Großes Mausohr und Mopsfledermaus. Als Habitatflächen der Fledermäuse ist die Spree mit ihren Begleitgehölzen sowie ausgesuchte Waldflächen im FFH-Gebiet ausgewiesen (siehe U. 19 Bl. 1 b). Nördlich bzw. nordöstlich der Trasse liegen die Aufzuchtgebiete des Spremberger Wolfsrudels.

Darüber hinaus ist die Spree Habitatfläche der Libellenart Grünen Keiljungfer. Deren Bestände sind zurzeit im gesamten FFH-Gebiet erloschen (mündliche Auskunft, Hr. Kipping). Der Grund liegt in der Verockerung der Spree durch den Wiederanstieg des Grundwassers. Durch die bergbaubedingte Absenkung des Grundwasserspiegels fiel der oberste Grundwasserleiter trocken. Dadurch setzten Zersetzungsprozesse ein. Infolge des Wiederanstiegs des Grundwassers werden diese Zersetzungsprodukte ausgespült und gelangen in die Spree. Mit nachlassender Verockerung können sich die hohen Individuenzahlen von Anfang der 2000er Jahre jederzeit wieder einstellen (mündliche Auskunft, Hr. Kipping).

9.2 Artenschutz

Die Zwischenergebnisse der Faunistischen Sonderuntersuchungen sind in Kap. 4.2.1.2 dargestellt. Die kompletten Zwischenberichte befinden sich in Anlage 2. Die wesentlichen Aussagen im Hinblick auf Anhang-IV-Arten, die Betrachtungsgegenstand des Besonderen Artenschutzes sind, werden hier nochmals dargelegt.

Fledermäuse

Die Detektorerfassung der Fledermäuse erfolgte flächendeckend. Dabei kristallisierten sich 2 Nachweisschwerpunkte heraus:

- Neustadt mit Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Rauhauffledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Spreewitz mit Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Braunem Langohr (*Plecotus auritus*)

Im übrigen Gebiet wurden Fledermäuse nur sporadisch nachgewiesen. Eine Ursache werden die trockenen Waldbiotope mit relativ junger Kiefernbestockung angesehen. Es wurden festgestellt: Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Bartfledermaus (*Myotis spec.*)

Bemerkenswert ist die weitgehende Abwesenheit der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) im Bereich der Gewässer.

Die Erfassung mittels Batcorder erbrachte den Nachweis von 13 Fledermausarten.

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*)
Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
Mückenfledermaus (*Pipistrellus pycmaeus*)
Kleine/Große Bartfledermaus (*Myotis spec.*)
Braunes/Graues Langohr (*Plecotus spec.*)

Es wurde im Uferbereich der Spree am Ortsausgang von Spreewitz ein Baumquartier des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) gefunden - Status noch nicht bestimmbar.

In Spreewitz wird ein größeres Wochenstubenquartier der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) auf Grund der häufigen Nachweise in diesem Ort vermutet. Bis jetzt gelang eine Lokalisierung noch nicht.

Fazit: Die Fledermausfauna des Untersuchungsgebietes ist zwar artenreich aber relativ individuenarm. Begrenzbare Jagdgebiete sind nur rudimentär erkennbar. Flugschneisen/Flugkorridore konnten bisher nicht nachgewiesen werden.

Amphibien/Reptilien

Der Moorfrosch (*Rana arvalis*) wurde im Bereich der LRT-Fläche 6510 nördlich der Spreequerung beobachtet. Über den Reproduktionsstatus können keine Angaben gemacht werden, da der durch die LRT-Fläche verlaufende Graben nach der Erstbeobachtung trocken gefallen war.

Reptilien

Im Bereich von offenen Flächen wurde vereinzelt die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen. Sie wurde im Neubauabschnitt im Bereich der Trockenhänge am östlichen Spreetalhang und der Bahntrassen im Ausbauabschnitt nachgewiesen. **Ebenso im Ausbauabschnitt an einzelnen Stellen am Waldrand.**

Heuschrecken, Laufkäfer, Tagfalter, Libellen

Die Bestände der Grünen Keiljungfer (Libelle) im Bereich der Spree sind zurzeit ganz erloschen. Grund ist die Verockerung des Gewässers. Mit Verbesserung der Wasserqualität können die Bestände sich jederzeit wieder erholen.

In Bezug auf den Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) wurden insbesondere die Wassergräben östlich der Spree bei Spreewitz gezielt abgesucht. Im Trassenbereich und dem näheren Umfeld konnten keine Futterpflanzen (Wasserampfer) gefunden werden. Auch an den trassennahen Ufern der Spree war die Pflanze nicht zu finden. Falter wurden bisher ebenfalls nicht beobachtet.

Vögel

Alle heimischen Vögel sind Betrachtungsgegenstand des Besonderen Artenschutzes. Die Untersuchungsergebnisse der Brut- u. Rastvogelkartierung sind bereits in der Bestandsbeschreibung Kapitel „Arten, Biotope und biologische Vielfalt“ dargestellt worden (oder vgl. Anlage 2). An dieser Stelle sollen daher die besonderen bzw. charakteristischen Vorkommen hervorgehoben werden.

In der Nähe zur Spreequerung ist in den Begleitgehölzen der Spree ein Schwarzspechtbrutplatz wahrscheinlich. Auf Höhe der geplanten Spreequerung ist zwischen Kreisstraße und Spree der Acker Brutplatz von Feld- und Heidelerche. Charakteristische und vorhandene Arten der Kiefernforste sind Tannenmeise, Haubenmeise, Misteldrossel und Heidelerche.

Rastvogelvorkommen sind im Gebiet nicht relevant.“

10 Vergleich der Varianten (Alternativen)

Da die nachfolgenden Tabellen bereits in ihrer Urform rote Texte enthalten, werden Textergänzungen im Rahmen der 1. Tektur hier abweichend in blauer Schrift dargestellt!

10.1 Tabellarischer Vergleich über die FFH- und Artenschutzbelange

Die Varianten 1 A bis 1 C teilen sich in einen nördlichen Neubau- und einen südlichen Ausbauabschnitt. Sie unterscheiden sich in der Lage ausschließlich im Neubauabschnitt.

Der Ausbauabschnitt, der südlich der Bahnbetriebsstrecke von Vattenfall beginnt (Bahnübergang 1), ist bei allen Varianten mehr oder weniger identisch (vgl. U. 19.5 Bl. 1a). Lediglich Variante 1 A weicht im Ausbauabschnitt auf ca. 500 m um bis zu max. 50 m vom Bestand ab. Es sind hier Kiefern-Altersklassenwälder (Dickung bis Stangenholz) betroffen. Da im Ausbauabschnitt variantenunabhängig randlich in die Kiefern-Altersklassenwälder eingegriffen werden muss, wurde im Ausbauabschnitt auf eine Differenzierung verzichtet, zumal durch die Achsverschwenkung naturschutzfachlich monotone Wirtschaftswälder betroffen sind.

Beim Variantenvergleich besitzen die FFH-Belange (FFH-Gebiets- bzw. -Artenschutz) gegenüber den Schutzgutbelangen nach UVPG die höhere Priorität. Die Gründe dafür sind im Kap. 1.2 beschrieben. Auf der Ebene der Voruntersuchung hat der Vergleich der FFH-Belange zum Ziel, Varianten von der weiteren Planung auszuschließen, die im weiteren Planungsverlauf (Genehmigungsplanung) zu unüberwindbaren naturschutzfachlichen sowie -rechtlichen Hindernissen führen würden.

Ziel ist es, Varianten auszuschließen, die erhebliche Eingriffe in FFH-Gebiete oder erhebliche Beeinträchtigungen artenschutzrechtlicher Art verursachen und damit Ausnahmeverfahren nach FFH-Richtlinie mit Beteiligung der EU-Kommission nach sich ziehen würden. In diesen Verfahren werden extrem hohe Anforderungen gestellt. Es ist u.a. nachzuweisen, dass es keine technischen Alternativen gibt, die das Vorhaben an gleicher oder anderer Stelle mit geringen Auswirkungen auf betroffene FFH-Gebiete oder europäisch geschützte Arten ermöglichen. Aufgrund der hohen fachlichen Anforderungen werden solche Verfahren von der Sächsischen Straßenbauverwaltung von vornherein vermieden. Es soll vielmehr im Rahmen der Voruntersuchung bereits die Alternative identifiziert werden, die die geringsten Auswirkungen auf den FFH-Gebiets- bzw. -Artenschutz entfaltet.

Die zu vergleichenden Varianten haben jeweils zwei Berührungspunkte mit dem FFH-Gebiet „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst u. Spremberg“. Im Neubauabschnitt quert jede Trasse das Gebiet. Im Ausbauabschnitt tangieren die Trassen nochmals das Gebiet westlich von Neustadt (Mündungsbereich der Struga in die Spree). In diesem Bereich verlaufen die Varianten in gleicher Lage zum FFH-Gebiet und unterscheiden sich somit an dieser Stelle nicht.

Der tabellarische Variantenvergleich beginnt auf der nächsten Seite.

	Variante 1 A Länge: 5,455 km davon 2,8 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 430 m	Variante 1 B Länge: 5,213 km davon 2,6 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 500 m	Variante 1 C Länge: 5,075 km davon 2,5 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 555 m
FFH-Belange			
Natura-2000-Gebiete (FFH-VP)	<p>1 FFH-Gebiet betroffen (Spreetal u. Heiden zwischen Uhyst und Spremberg)</p> <p>Querung des Gebietes nördlich Spreewitz und Tangierung westlich Neustadt</p> <p><u>Trassenlänge durch Gebiet:</u> ca. 286 m</p> <p><u>Tangierungslänge (westl. Neustadt):</u> ca. 105 m</p> <p><u>Direkt bzw. indirekt betroffene FFH-Lebensraumtypen (LRT):</u></p> <p>Im Bereich der drei zu beurteilenden Varianten liegen im Neubaubereich (zw. Knoten 1 u. 2) drei LRT-6510-Flächen (Flachland-Mähwiese) entlang der Spree aufgereiht; diese Flächen (TF = Teilfläche) sind von Nord nach Süd:</p> <p>TF 1 = Fläche nordöstlich Knoten 1 (Kreisverkehr am Bauanfang) am Westufer der Spree (zwischen der Spree u. der im Luftbild im Grundriss C-förmig ausgebildeten Baumhecke)</p> <p>TF 2 = Fläche im Spreebogen süd. TF 1 (innerdeichs)</p> <p>TF 3 = Fläche auf Höhe der Ortsanbindung Spreewitz, Höhe Knoten 2 (Wiese westlich der Rinderstallanlage, außendeichs)</p> <p>Im Folgenden wird die Lage dieser Teilflächen (sowie weiterer anderer LRT's) zu den einzelnen Varianten beschrieben), wobei die Teilflächen (TF) jeweils mit 1 bis 3 benannt werden (vgl. Unterlage 19.2).</p> <p><u>Relative Lage von LRT's zu der Variante:</u></p> <p>TF 1 LRT 6510 (Flachland-Mähwiese): nördlich unmittelbar angrenzend an Spreebrücke</p> <p>TF 2 LRT 6510 (Flachland-Mähwiese): ca. 110 m süd. der Spreebrücke</p> <p>TF 3 LRT 6510 (Flachland-Mähwiese): partielle (randliche) Überbauung (Vermeidung durch geringfügige Trassenverschiebung geboten!)</p> <p>LRT 3150 Eutrophes Stillgewässer: ca. 135 m nördlich der Spreebrücke</p>	<p>wie Variante 1 A</p> <p>wie Variante 1 A</p> <p>ca. 325 m</p> <p>wie Variante 1 A</p>	<p>wie Variante 1 A</p> <p>wie Variante 1 A</p> <p>ca. 240 m</p> <p>wie Variante 1 A</p>
	<p><u>Relative Lage von LRT's zu der Variante:</u></p> <p>wie Variante 1 A</p> <p>ca. 25 m süd. der Spreebrücke</p> <p>wie Variante 1 A</p> <p>ca. 200 m nördlich der Spreebrücke</p>	<p><u>Relative Lage von LRT's zu der Variante:</u></p> <p>ca. 40 m nördlich der Spreebrücke</p> <p>Zerschneidung u. Überbauung der Fläche durch die Spreebrücke</p> <p>wie Variante 1 A</p> <p>ca. 275 m nördlich der Spreebrücke</p>	
	<p><u>Direkt betroffene FFH-Arten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Wolf (näheres siehe Zeile „Artenschutz“!) 	<p><u>Direkt betroffene FFH-Arten:</u></p> <p>Habitat des Großen Feuerfalters nicht betroffen, an-</p>	<p><u>Direkt betroffene FFH-Arten:</u></p> <p>Habitat des Großen Feuerfalters nicht betroffen, an-</p>

	Variante 1 A Länge: 5,455 km davon 2,8 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 430 m	Variante 1 B Länge: 5,213 km davon 2,6 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 500 m	Variante 1 C Länge: 5,075 km davon 2,5 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 555 m
	<ul style="list-style-type: none"> Fischotter Großes Mausohr u. Mopsfledermaus (potentielle Aktionsräume der Fledermausarten: FFH-Gebiet in seiner gesamten Breite, Spree mit Begleitvegetation = Jagdhabitat, Sommerquartiere) Grüne Keiljungfer (Libelle, Lebensraum: Spree; ehemals große Bestände infolge Verockerung der Spree derzeit eingebrochen, aber Bestände können sich jederzeit wieder erholen (mündl. Mitteilung Hr. Kipping, 09.06.2015) Großer Feuerfalter (Falter, Lebensraum: Graben östl. der Spree, derzeit noch nicht fliegend, Wirtspflanzen im Bereich Teich vorhanden (mündl. Mitteilung Hr. Kipping, 09.06.2015) <p>Die Spree u. ihre Begleitbiotope sind zwischen den Deichen als FFH-Maßnahmeflächen (zum Erhalt bzw. zur Entwicklung der Habitate für die o.g. Fledermausarten) ausgewiesen, ebenso die Flächen der FFH-Lebensraumtypen. In seiner gesamten Breite ist das FFH-Gebiet Maßnahmefläche für Fischotter u. Wolf.</p>	sonsten wie Variante 1 A	sonsten wie Variante 1 A
Rangfolge Punkt Natura-2000 (FFH)	2 ^{FFH}	1 ^{FFH}	3 ^{FFH}
	<p>Alle Varianten überbauen partiell (randlich) eine Flachland-Mähwiese (TF 3) auf Höhe der Ortsanbindung Spreewitz, Höhe Knoten 2 (Wiese westlich der Rinderstallanlage). Die Varianten unterscheiden sich durch die Betroffenheit zweier Flachland-Mähwiesen (TF 1 u. 2) im Querungsbereich der Spree. Die Varianten 1 A u. 1 B tangieren die nördliche dieser Teilflächen (TF 1), die Variante 1 C zerschneidet die südliche dieser Flächen (TF 2). Damit ist diese Teilfläche, die über eine geringe Nord-Süd-Ausdehnung verfügt (ca. 155 m) unter Berücksichtigung der baubedingten (Technologiestreifen), anlagebedingten (Schattenwirkung des Brückenbauwerkes, diagonale Querung) bzw. betriebsbedingten Beeinträchtigungen (möglich Stickstoffeinträge) soweit betroffen, dass von einer erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes auszugehen ist. Aus FFH-Sicht ist die Variante 1 C somit am schlechtesten zu bewerten. Die Variante 1 B ist die Variante, die im Bereich der Spree den größten Abstand zu den Flachland-Mähwiesen aufweist. Ferner greift diese Variante nicht wie Variante 1 A direkt in die Habitatfläche des Großen Feuerfalters im Bereich des Grabens östlich der Spree ein. Daher ist Variante 1 B aus Sicht der FFH-Verträglichkeit am besten zu bewerten, es folgen die Varianten 1 A u. 1 C.</p> <p>Die Trassenlänge der Varianten durch das Gebiet ist kein geeignetes Entscheidungskriterium, da sie die Konflikintensität der Beeinträchtigungen in das Gebiet nicht widerspiegelt.</p>		

	Variante 1 A Länge: 5.455 km davon 2,8 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 430 m	Variante 1 B Länge: 5.213 km davon 2,6 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 500 m	Variante 1 C Länge: 5.075 km davon 2,5 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 555 m
Artenschutz	<p>Nach den bisher vorliegenden Umweltinformationen (Standard-Datenbogen, FFH-MaP, Sächs. Artatenbank, Faunistische Sonderuntersuchungen) sind im Gebiet bisher 13 verschiedene Fledermausarten nachgewiesen, die als Anhang IV-Arten artenschutzrechtlich von Relevanz sind. Nach der Fledermausuntersuchung, die derzeit durchgeführt wird, ist die Fledermaus-Aktivität bisher (Stand 08.06.2015) relativ ruhig. Dies ist womöglich der trockenen Witterung und/oder den kalten Nächten zuzuschreiben, sodass das Nahrungsangebot an Insekten gering ist. Ausweichwanderungen der Tiere von 20-30 km Länge sind nicht auszuschließen; oder Tiere verbleiben in Verstecken. Andererseits ist in Spreewitz eine Wochenstube der Zwergfledermaus zu vermuten; Indiz dafür ist die hohe Anzahl jagender Individuen. In Waldschneisen konnten bisher keine Aktivitäten nachgewiesen werden; die relativ jungen Wirtschaftsförster stellen keine geeigneten Nahrungshabitate für die Artengruppe dar. Entlang der Bahntrassen wurde der Große Abendsegler beobachtet (mündliche Mitteilung A. Hochrein, 08.06.2015). Siehe auch den Zwischenbericht Fledermäuse vom 23.07.2015 im Anhang 2).</p> <p>Daneben sind nach aktueller Artenauskunft aus der sächs. Artatenbank des LfULG auch folgende artenschutzrechtlich relevante Arten bekannt:</p> <p><u>Säugetiere:</u> Wolf</p> <p><u>Vogelarten</u> (hier nur Vogelarten nach Anhang I/Vogelschutzrichtlinie genannt, weitere Arten vorkommend): Grauspecht, Eisevogel, Brachpieper, Heideelerche, Neuntöter, Ortolan, Schwarzmilan, Sperbergrasmücke, Wespenbussard, Ziegenmelker</p> <p><u>Amphibienarten</u> nach Anhang II: Laubfrosch, Moorfrosch</p> <p><u>Tagfalter:</u> Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling</p> <p><u>Libellen:</u> Grüne Flußjungfer</p> <p><u>Reptilien:</u> Zauneidechse</p> <p>Nach der Auskunft des Instituts für Wolfsmoitoring Lupus (24.04.2015 per Mail), das im Auftrag des Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz die Ausbreitung des Wolfes wissenschaftlich untersucht und begleitet (Wolfsmoitoring), befindet sich die Trasse im Bereich eines etablierten Wolfsrudels (Spremlberger Rudel), das seit 2011 existiert. Im Rudel wurden bisher jährlich Welpen aufgezogen. Im Ausbaubereich traten bisher keine Totfunde auf, wohl aber in der Nähe (2 Bahnunfälle von Welpen). Für den Neubaubereich sieht das Institut Lupus „die Gefahr von Unfällen – vor allem mit den noch unerfahrenen Wolfswelpen – durchaus gegeben“. Insgesamt heißt es zur Trasse: sie hat (gegenüber einer in der frühen Projektphase bereits verworfenen, weiter östlich gelegenen Variante „den Vorteil, weitgehend schon als Straße zu bestehen und das Gebiet der Slamener Heide (Aufzuchtgebiet der Welpen südöstlich Spremlberg) nur am Rande zu durchschneiden“.</p> <p>Inwieweit weitere Arten vorhabensrelevant sind, werden die faunistischen Untersuchungen zeigen, die zur Zeit durchgeführt werden. Nach aktuellen Auskünften des Avi- u. Reptilien- und Amphibienspezialisten sind folgende Arten beobachtet worden (telefonische Auskünfte Hr. Hütz vom 27.04. und 09.06.2015): Ziegenmelker im Bereich der Leitungstrassen, Neuntöter: Leitungstrassen u. Viehweiden, Kleinspecht im Bereich Festplatz Spreewitz u. süd. davon, Schwarzspecht auf Höhe der Spreequerung, ehemaliger Kranichbrutplatz am Stillegewässer südöstlich Spreewitz, Graumammerweide auf den Brachflächen westlich dieses Teiches, Greifvogelhorst im Kiefernforst südöstlich Spreetalhang (in Höhe der geplanten Brücke über die Spree, infolge Beschaffung hier kein optimales Habitat, aber durch kürzlich erfolgtes Bahntrennen u. am östlichen Spreetalhang (in Höhe der geplanten Brücke über die Spree, infolge Beschaffung hier kein optimales Habitat, aber durch kürzlich erfolgtes Bahntrennen von Gehölzen (unter den Stromleitungstrassen) Verbesserung der Habitatbedingungen) <u>sowie im Ausbaubereich vereinzelt am Waldrand</u>, kleine Bestände von Knoblauchkröte u. Moorfrosch im „Froschteich“ (Festplatz Spreewitz, Fischbesatz), Moorfrosch im Graben westlich der Rinderstallanlage (bisher keine funktionalen Beziehungen zw. Froschteich u. Graben), Erdkröten im waldnahen Stillegewässer südöstlich der Rinderstallanlage, bisher keine Eulen festgestellt, bisher keine Amphibien im Teich (verockert!) westl. der DB-Strecke Spreewitz-Graustein (Bahnübergang 2). Siehe auch den Zwischenbericht zu den Vögel vom 14.07.2015 im Anhang 2).</p> <p>Derzeit zeichnen sich bei den Varianten keine Unterschiede im Hinblick auf artenschutzrechtliche Belange ab. Da Variante 1C am westlichen Widerlager relativ frei in der Landschaft steht (ohne direkte Anbindung an Gehölzstrukturen), wird diese vom Artenspezialist Fledermäuse derzeit favorisiert (mündl. Mitteilung A. Hochrein, 08.06.2015). Die weiteren Untersuchungen müssen jedoch erst zeigen, ob zwischen den nördlich u. süd. angrenzenden Gehölzstrukturen nicht doch noch Flugrouten</p>		

	Variante 1 A Länge: 5.455 km davon 2,8 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 430 m	Variante 1 B Länge: 5.213 km davon 2,6 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 500 m	Variante 1 C Länge: 5.075 km davon 2,5 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 555 m
	existieren. Durch die großen Brückenbauwerke über die Spree ist bei allen Varianten für alle Artengruppen eine sichere Unterquerung der Trasse möglich. Inwieweit artenschutzrechtliche Sachverhalte im Ausbaubereich relevant werden, muss sich zeigen (tradierte Flugbahnen von Fledermäusen auf Waldwegen/-schneisen oder Leitungstrassen deuten sich bisher nicht an (s.o.)). Im Ausbaubereich unterscheiden sich die Varianten nicht grundlegend (leichte Geländedämmungen von 1,00 bis 2,5 m gegenüber dem Bestand). Der Straßenseitenraum, der im Ausbaubereich entstehen wird, ist bei allen Varianten mehr oder weniger gleich groß. Mögliche Aktionsräume von Kulissenjägern, die hier u.U. entstehen, sind bei allen Varianten gleichermaßen gegeben. Aus den genannten Gründen sind die Varianten hinsichtlich des Artenschutzes gleich zu bewerten. Nicht beherrschbare Konflikte zeichnen sich bisher nicht ab.		
Rangfolge Punkt Artenschutz	2	2	2
	Bei allen Varianten ist im Querungsbereich der Spree eine sichere Unterquerung der Trasse gegeben. Mögliche Kollisionen von Vögeln oder Fledermäusen, die die Trasse nicht unter- sondern überqueren, sind im Querungsbereich unabhängig von den Varianten gegeben (Baumbestand entlang Spree bzw. Waldränder am Spree- talrand als Leitstruktur wirkend). Kollisionen an kreuzenden Waldwegen bzw. -schneisen sind im Ausbaubereich auch im Ist-Zustand bereits gegeben. Fledermausaktivitäten wurden hier bisher nicht festgestellt. Der Wolf kann bei Wanderungen über Waldwege unabhängig von der Trasse jederzeit über diese hinwegwechseln. Er ist dabei einer u. U. erhöhten Kollisionsgefahr ausgesetzt, die bei allen Varianten gleich groß ist. Die Aufweitung der Straßenseitenräume im Ausbaubereich von derzeit schätzungsweise 2,0 m auf künftig beidseits je ca. 7,5 m schafft u.U. Attraktionsräume für Kulissenjäger (Fledermäuse, Libellen), die bei allen Varianten gegeben sind.		

Tabelle 32: Tabellarischer Vergleich über die FFH- und Artenschutzbelange

10.2 Tabellarischer Vergleich über die Schutzgüter nach UVPG

In der nachfolgenden Tabelle werden die Varianten getrennt nach Schutzgütern gemäß UVPG verglichen. Ein Vergleich der Varianten über alle Belange (FFH-Gebiets- und -Artenschutz sowie Schutzgüter nach UVPG) erfolgt im nächsten Kapitel.

Der Schutzgutvergleich beginnt auf der nächsten Seite!

Im Rahmen der 1. Tektur hinzugefügte Texte erscheinen in diesem Kapitel – abweichend zu den übrigen Kapiteln – in blauer Schrift. Die Texte in roter Schrift (Rangfolge der Varianten je Untersuchungskriterium) waren bereits in der Urform des Berichts enthalten.

	Variante 1 A Länge: 5,455 km davon 2,8 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 430 m	Variante 1 B Länge: 5,213 km davon 2,6 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 500 m	Variante 1 C Länge: 5,075 km davon 2,5 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 555 m
Schutzgüter nach UVPG			
Mensch/ menschl. Gesundheit	Entlastungen der Ortslage Spreewitz u. Neustadt (dörfliche Wohngebiete) vom Durchgangsverkehr auf K 9215 u. Spreewitzer Weg bzw. S 130		
Rangfolge Punkt Mensch	wie Variante 1 A		
Tiere/ Pflanzen/Bio- logische Vielfalt	wie Variante 1 A		
	<p>¹ (Verkehrliche Entlastung von Spreewitz u. Neustadt)</p> <p>Trassenverlauf entlang bestehender Nadelwälder/-forsten (Altersklassenwälder)</p> <p>Ausnahmen: im Neubaubereich auf ca. 1.675 m durch bisher unzerschnittene Nadelwälder/-forsten (Altersklassenwälder) verlaufend;</p> <p>Lage der Trasse (östlich der Spree) tief im Wald. Südöstlich Spreewitz auf ca. 200 m Länge im Abstand von ca. 35 bis 45 m an verlandendem Teich mit ausgeprägter Röhrichtzone entlang führend.</p> <p><u>Waldverlust: 11,9 ha</u></p> <p>Querung Spree: Niederung ca. 500 m breit (Grünland), Spree durch schmalen alten, totholzreichen Laubholzgalerieswald begleitet</p>	<p>¹ (Verkehrliche Entlastung von Spreewitz u. Neustadt)</p> <p>wie Variante 1 A</p> <p>Ausnahmen: Trassierung durch bisher unzerschnittene Nadelwälder/-forsten: 1.365 m</p> <p>Lage (östlich der Spree) in mittlerer Waldtiefe Abstand zum verlandenden Teich: 60 bis 70 m</p> <p>wie Variante 1 A</p> <p><u>Waldverlust: 11,4 ha</u></p>	<p>¹ (Verkehrliche Entlastung von Spreewitz u. Neustadt)</p> <p>wie Variante 1 A</p> <p>Ausnahmen: Trassierung durch bisher unzerschnittene Nadelwälder/-forsten: 1.185 m</p> <p>Lage (östlich Spreequerung) dem Waldrand am nächsten Abstand zum verlandenden Teich: 60 bis 70 m</p> <p>wie Variante 1 A</p> <p><u>Waldverlust: 11,1 ha</u></p>
Rangfolge Punkt Tiere u. Pflanzen	<p>³ (höchste Trassenlänge durch bisher unzerschnittene Wälder/Forsten; höchster Waldverlust, Lage tiefer im Wald)</p>	<p>² (mittlere Trassenlänge durch bisher unzerschnittene Wälder/Forsten, mittlerer Waldverlust; Lage in mittlerer Waldtiefe)</p>	<p>¹ (kürzeste Trassenlänge durch bisher unzerschnittene Wälder/Forsten, geringster Waldverlust; Lage dem Waldrand am nächsten)</p>
Boden	<p>Vorhandene Bodenverhältnisse: Im Spreeal Auenlehme/-sande, außerhalb Spreeal podsolige Braunerden; keine Altlastenverdachtsflächen</p> <p>Flächenverbrauch (inkl. vorh. versiegelter Flächen): Versiegelte Fläche: 4,04 ha Böschungen/Bankette: 7,97 ha Zwischensumme: 12,01 ha</p>	<p>Vorhandene Bodenverhältnisse: wie Variante 1 A</p> <p>Flächenverbrauch (inkl. vorh. versiegelter Flächen): Versiegelte Fläche: 3,82 ha Böschungen/Bankette: 6,57 ha Zwischensumme: 10,39 ha Brückenfläche: 0,72 ha</p>	<p>Vorhandene Bodenverhältnisse: wie Variante 1 A</p> <p>Flächenverbrauch (inkl. vorh. versiegelter Flächen): Versiegelte Fläche: 3,68 ha Böschungen/Bankette: 6,27 ha Zwischensumme: 9,95 ha Brückenfläche: 0,79 ha</p>

mit Aussagen zur FFH-Verträglichkeit sowie zum Artenschutz – 1. Teckur

	Variante 1 A Länge: 5.455 km davon 2,8 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 430 m	Variante 1 B Länge: 5.213 km davon 2,6 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 500 m	Varianten 1 C Länge: 5.075 km davon 2,5 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 555 m
	Brückenfläche: 0,61 ha Gesamtflächenverbrauch: 12,62 ha Flächenbedarf ohne technologische Streifen!	Gesamtflächenverbrauch: 11,11 ha Flächenbedarf ohne technologische Streifen!	Gesamtflächenverbrauch: 10,74 ha Flächenbedarf ohne technologische Streifen!
Rangfolge Punkt Boden	3 (höchster Flächenverbrauch)	2 (mittlerer Flächenverbrauch)	1 (geringster Flächenverbrauch)
Wasser			
Oberflächenwasser (OW)	Ausbaubereich: westlich Bahnübergang Nr. 2 auf ca. 100 m Länge Verlauf der Trasse im Abstand von ca. 35 m zu einem Stillgewässer (Absetzbecken des Braunkohletagebaus; das Wasser ist von Eisenaustfällungen rostrot gefärbt) Querung der Struga bei Neustadt Neubaubereich: vollständige Überspannung des festgesetzten Überschwemmungsgebietes im Bereich der Spree Querung der Spree u. zweier Gräben (von ca. 1 bzw. 2 m Breite) parallel zur Spree 1 Stillgewässer in Spreeau ca. 135 m nördlich der Trasse 1 Stillgewässer am Talrand südöstlich Spreewitz im Abstand von ca. 35 bis 45 m zur Trasse	Ausbaubereich: wie Variante 1 A Neubaubereich: wie Variante 1 A mit folgenden Ausnahmen: Querung der Spree u. eines Grabens (ca. 2 m Breite) parallel zur Spree 1 Stillgewässer in Spreeau ca. 190 m nördlich der Trasse 1 Stillgewässer am Talrand südöstlich Spreewitz im Abstand von ca. 60 bis 70 m zur Trasse	Ausbaubereich: wie Variante 1 A Neubaubereich: wie Variante 1 A mit folgenden Ausnahmen: Querung der Spree u. eines Grabens (ca. 2 m Breite) parallel zur Spree 1 Stillgewässer in Spreeau ca. 270 m nördlich der Trasse 1 Stillgewässer am Talrand südöstlich Spreewitz im Abstand von ca. 60 bis 70 m zur Trasse
Rangfolge Punkt OW	2 (vollständige Überspannung des Überschwemmungsbereichs der Spree; Abstand zum Stillgewässer in der Spreeau ausreichend groß, <u>größte Annäherung</u> an das Stillgewässer südöstlich Spreewitz.)	1 (vollständige Überspannung des Überschwemmungsbereichs der Spree; Abstand zum Stillgewässer in der Spreeau ausreichend groß, <u>größerer Abstand</u> zum Stillgewässer südöstlich Spreewitz.)	1 (vollständige Überspannung des Überschwemmungsbereichs der Spree; <u>größerer</u> Abstand zum Stillgewässer in der Spreeau ausreichend groß, <u>größerer Abstand</u> zum Stillgewässer südöstlich Spreewitz.)
Grundwasser (GW)	ungünstiges Schutzpotential der Deckschichten (Quelle: HÜK200)*	wie Variante 1 A	wie Variante 1 A
Rangfolge Punkt GW	3	3	3
Klima/Luft	Ausbaubereich: Verbreiterung der Straßenschneise	wie Variante 1 A	wie Variante 1 A

VIC Landschafts- und Umweltplanung, Niederlassung Dresden

	Variante 1 A Länge: 5,455 km davon 2,8 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 430 m	Variante 1 B Länge: 5,213 km davon 2,6 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 500 m	Variante 1 C Länge: 5,075 km davon 2,5 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 555 m
	durch Ausbau der Fahrbahn von derzeit 5 bis 6 m auf 7 bis 8 m zusätzlich beidseitiger Bankette von je 1,50 m sowie Böschungen und Mulden. Veränderung (Temperaturerhöhung) des bereits durch die vorhandene Straße geprägten Mikroklimas in der Straßenschnoise (Länge der Schnoise bei allen Varianten ± gleich). <u>Neubaubereich:</u> Unterbrechung des Waldinnenklimas durch neue Straßenschnoise. Zerschneidung wärmebegünstigter Talhänge (mal mehr, mal weniger mit Birken bestandene, offene Sandflächen im Bereich der Stromleitungstrasse) am östlichen Spreetalhang. Spreeaue als Kaltluftbahn für Zerre (eventueller Belastungsbereich im Lee des Industrieparks „Schwarze Pumpe“) nicht relevant, da Gefälle der Talaua nicht ausreichend (notwendig > 2 % Gefälleneigung, vorhanden ca. 0 %).		
Rangfolge Punkt Klima/Luft (Teilfunktion bioklimatische Ausgleichsfunktion)	¹ (Spreeaue als Kaltluftbahn für Zerre nicht relevant, da < 2 % Gefälleneigung)	¹ (Spreeaue als Kaltluftbahn für Zerre nicht relevant, da < 2 % Gefälleneigung)	¹ (Spreeaue als Kaltluftbahn für Zerre nicht relevant, da < 2 % Gefälleneigung)

	Variante 1 A Länge: 5.455 km davon 2,8 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 430 m	Variante 1 B Länge: 5.213 km davon 2,6 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 500 m	Varianten 1 C Länge: 5.075 km davon 2,5 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 555 m
Landschaftsbild	Ausbaubereich: Trassenverlauf durch monotone Kiefern-Nadelwälder/-forsten (Altersklassenwälder); Neubaubereich: Querung des reich strukturierten Außenbereichs der Spree; Bauwerksmaße des Brückenbauwerks über die Spree: LW ca. 430 m , LH über Spree ca. 5,50 m . Querung der Spreeaue im rechten Winkel.	Ausbaubereich: wie Variante 1 A Neubaubereich: Querung des reich strukturierten Außenbereichs der Spree; Bauwerksmaße des Brückenbauwerks über die Spree: LW ca. 500 m , LH über Spree ca. 6,20 m . Querung der Spreeaue diagonal.	Ausbaubereich: wie Variante 1 A Neubaubereich: Querung des reich strukturierten Außenbereichs der Spree; Bauwerksmaße des Brückenbauwerks über die Spree: LW ca. 555 m , LH über Spree ca. 6,00 m . Extremste diagonale Querung der Spreeaue.
Rangfolge Punkt Landschaftsbild	¹ (Querung der Spreeaue im rechten Winkel → kürzeste Durchschneidungslänge der Aue)	² (mittlere Diagonallage zur Spreeaue → mittlere Durchschneidungslänge der Aue)	³ (extreme Diagonallage zur Spreeaue → größte Durchschneidungslänge der Aue)
Kultur- u. Sachgüter	Archäologie: Am Bauende Berührung des historischen mittelalterlichen Ortskerns auf ca. 150 m Länge (archäologisches Denkmal nach § 2 SächsDSchG). Untersuchungsgebiet ist darüber hinaus Teil einer archäologisch vielschichtig geprägten Kulturlandschaft; daher ist die Existenz weiterer archäologischer Kulturdenkmale nicht auszuschließen → archäologische Voruntersuchung zur Erkundung archäologischer Denkmale ist notwendig (Stellungnahme Landesamtes für Archäologie vom 21.01.2015 im Rahmen des Scopingverfahrens). Denkmalpflege: Belange des Landesamtes für Denkmalpflege werden nicht berührt (Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege vom 20.01.2015 im Rahmen des Scopingverfahrens).	wie Variante 1 A	wie Variante 1 A
Rangfolge Punkt Kultur- u. Sachgüter	² (archäologisch vielschichtig geprägte Kulturlandschaft → Prospektion erforderlich)	² (archäologisch vielschichtig geprägte Kulturlandschaft → Prospektion erforderlich)	² (archäologisch vielschichtig geprägte Kulturlandschaft → Prospektion erforderlich)

Tabelle 33: Tabellarischer Vergleich über die Schutzgüter nach UVPG

Der schutzgutbezogene Variantenvergleich wird im nachfolgenden Kapitel zusammengefasst und bewertet.

10.3 Schutzgutübergreifender Vergleich inkl. FFH- und Artenschutzbelange und Benennen der Variante mit den geringsten Umweltauswirkungen

Aufgrund des großen „Raumwiderstands“ des vom Vorhaben gequerten FFH-Gebiet „Spree-tal zwischen Uhyst und Spremberg“ und der FFH-Belange an sich (FFH-Gebiets- und – Artenschutz) gehen die Natura-2000-Belange allen anderen Belangen (Schutzgütern nach UVPG) im Range vor.

Die Variante 1C weist zwar rein rechnerisch die höchste Anzahl an „Rang-1-Plätzen“ auf (vgl. Tabelle 35). Geschuldet ist dies der Tatsache, dass es sich hierbei um die kürzeste Variante handelt, und diese daher bei einigen Schutzgütern von vornherein am besten abschneidet (Biotop u. Arten: kürzeste Zerschneidungslänge von bisher unzerschnittenen Forsten im Neubauabschnitt; Boden: geringster Flächenverbrauch). Dies überdeckt jedoch wesentliche Eingriffe dieser Variante in das FFH-Gebiet.

Im Querungsbereich der Spree liegen 3 Flächen des FFH-Lebensraumtypen „Flachland-Mähwiese“ (LRT 6510). Bei allen Varianten ist dieser Lebensraumtyp betroffen, wobei die Eingriffsdimension bei Variante 1C am größten ist, da diese Variante eine Teilfläche zerschneidet. Die anderen Teilflächen dieses Lebensraumtyps werden dagegen lediglich randlich tangiert (vgl. Unterlage 19.5 Bl. 1 b u. 1 c).

Direkte Flächenentzüge von FFH-Lebensraumtypen sind als sehr kritisch zu beurteilen und auf Höhe der Voruntersuchung von vornherein auszuschließen bzw. – sofern technisch möglich – auf ein absolutes Minimum zu beschränken. Pauschale, allgemeingültige Erheblichkeitsschwellen für Flächenentzüge gibt es nicht (BMVBS, 2004, S. 45). Lambrecht et. al. (2007, S. 33 ff.) leiteten in einem Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz für jeden FFH-Lebensraumtyp in Deutschland Flächengrößen ab, bis zu denen Flächenverluste als nicht erheblich einzustufen sind. Diese lauten in Bezug auf den hier betroffenen Lebensraumtyp 6510:

Erlaubter absoluter Flächenverlust (Bagatellgrenze) bei LRT 6510, ...	sofern relativer Flächenverlust zur Gesamtfläche des LRT im Gebiet:
100 m ²	≤ 1 %
500 m ²	≤ 0,5 %
1.000 m ²	≤ 0,1 %

Tabelle 34: Bagatellgrenzen für Flächenentzüge der LRT-Fläche 6510 im FFH-Gebiet
(LAMBRECHT et al., 2007, S. 36)

Als weitere Kriterien führen die gleichen Autoren (als zusätzliches Bewertungskriterium bei Flächenentzügen) das 1%-Kriterium heran, d.h. der Gesamtflächenverlust eines LRT darf nicht mehr als 1% der Gesamtfläche eines LRT in einem Gebiet umfassen. Die Gesamtgröße des Lebensraumtyps 6510 im FFH-Gebiet beläuft sich auf 42,1 ha (LANGE GBR, 2010, S. 246); daraus ergibt sich ein „maximaler Flächenverlust“ von 4.210 m² (aber gleichzeitig unter der Bedingung der Einhaltung der Flächengrößen in Tabelle 34).

Ob die Orientierungswerte (Bagatellgrenzen) bei Flächenentzügen nach obiger Tabelle eingehalten oder überschritten werden, wurde geprüft. Prüfergebnis: Direkt überbaute Wiesenfläche (Länge x Breite der Brückenfläche): ca. 530 m² (= 1,25 % der gesamten LRT-Fläche im Gebiet) → die anzusetzende Bagatellgrenze beträgt 1.000 m². Da der prozentuale Anteil 0,1% übersteigt, liegt ein erheblicher Eingriff in das FFH-Gebiet vor. Bei Ansatz der Hälfte der Fläche (Fläche wird ja nicht versiegelt, sondern „lediglich“ überschattet) von 265 m² (= 0,59 %) käme der Bagatellwert von 500m² zur Anwendung. Aber auch hier überschreitet der relative Flächenverlust die zulässige Marke von 0,5%. → erheblicher Eingriff in das FFH-Gebiet, von der Variante 1 C ist nach derzeitigem Kenntnistand abzuraten.

Andererseits gibt es Gerichtsurteile, in denen jede Beeinträchtigung von Erhaltungszielen (Lebensraumtypen und Arten) als erheblich eingestuft und als Beeinträchtigung des Gebietes als solches gewertet wird (Urteil zur A 143, Westumfahrung Halle) (LAMBRECHT et al., 2007, S. 10).

Aus diesen Angaben ist ersichtlich, dass Flächenverluste als sehr kritisch zu bewerten sind und von daher auf ein Minimum zu beschränken sind. Durch die geplanten Hochwasserschutz-

maßnahmen der Sächsischen Landestalsperrenverwaltung (LTV) sind zusätzliche Flächenentzüge der LRT-Fläche 6510 im FFH-Gebiet nicht auszuschließen; hier kann es zu negativen Summationswirkungen beider Vorhaben kommen, die in den FFH-Verträglichkeitsprüfungen beider Vorhaben zu berücksichtigen sind. Daher ist die Variante 1C aufgrund ihrer Zerschneidung und Überbauung einer LRT-Fläche und der nicht auszuschließenden negativen Summation mit weiteren Flächenentzügen durch die LTV von vornherein auszuschließen.

Von den zwei verbleibenden Varianten 1B und 1A ist der Variante 1B der Vorzug zu geben, da sie nicht, wie Variante 1 A, in eine Habitatfläche des Großen Feuerfalters, der in Sachsen extrem selten ist, eingreift (vgl. Unterlage 19.5 Bl. 1 b).

Somit ist Variante 1 B aus umweltplanerischer Sicht als Vorzugsvariante zu empfehlen. Die auch hier eintretenden Flächenentzüge beim LRT 6510 sind bei der weiteren Planung (Feintrassierung im Rahmen des Vorentwurfs) durch geringfügige Achsverschenkungen auf ein Minimum zu beschränken.

mit Aussagen zur FFH-Verträglichkeit sowie zum Artenschutz – 1. Tektur

	Variante 1 A Länge: 5,455 km davon 2,8 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 430 m	Variante 1 B Länge: 5,213 km davon 2,6 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 500 m	Variante 1 C Länge: 5,075 km davon 2,5 km Neubau Lichte Weite/Länge Brücke über die Spree: 555 m
Gesamtbewertung Umwelt			
Natur-2000-Gebietsschutz	2 ^{FFH}	1 ^{FFH}	3 ^{FFH}
Artenschutz	2 ^{ASB}	2 ^{ASB}	2 ^{ASB}
Biotope/Arten	3	2	1
Mensch	1	1	1
Boden	3	2	1
Oberflächenwasser	2	1	1
Grundwasser	3	3	3
Klima/Luft	1	1	1
Landschaftsbild	1	2	3
Kulturgüter	2	2	2
Gesamtbewertung	FFH-Rang: 2 ^{FFH} ASB-Rang: 2 ^{ASB} Rang 1: 3x Rang 2: 2x Rang 3: 3x → Rang 2	FFH-Rang: 1 ^{FFH} ASB-Rang: 2 ^{ASB} Rang 1: 3x Rang 2: 4x Rang 3: 1x → Rang 1	FFH-Rang: 3 ^{FFH} ASB-Rang: 2 ^{ASB} Rang 1: 5x Rang 2: 1x Rang 3: 2x → Rang 3

Tabelle 35: Rangfolge der Varianten über alle Umweltbelange

11 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. 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, für die vorrangige Entwicklung und Vermarktung des Industriestandortes Schwarze Pumpe, vor. Es fehlt letztlich noch die Verbindungsspanne für die Wirksamkeit dieser wichtigen Verkehrsachse (VIC PuB, 2015).

Zunächst wurden durch das Landratsamt Bautzen im Jahr 2012 die Varianten 1 bis 3 einem Umweltvergleich unterzogen (Variantenvergleich Stufe 1). Unter den Beteiligten herrschte grundsätzlich Einigkeit zum Trassenkorridor 1 (Vgl. Variante 1 der Abbildung 1). Dieser Korridor ist Gegenstand der vorliegenden Voruntersuchung zur weiteren Optimierung der Vorzugsvariante (Variantenvergleich Stufe 2). Im Vorfeld der Umweltverträglichkeitsstudie wurde der im Jahr 2012 vom Landkreis erstellte Variantenvergleich der Varianten 1 bis 3 fachlich weiter untersetzt. Die Ergebnisse sind in Anlage 1 zur Umweltverträglichkeitsstudie dargestellt.

In der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie wurden die als Verbindungsspanne entworfenen verschiedenen Trassenvarianten (1 A, 1 B, 1 C) aufbauend auf einer Beschreibung und Bewertung von Natur und Landschaft, umweltseitig miteinander verglichen und bewertet. Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie trägt somit nachvollziehbar dazu bei, die Varianten der K 9281 Spreestraße 2. BA aus umweltfachlicher Sicht zu beurteilen und die konfliktärmste Variante als Vorzugsvariante zu bestimmen.

Es liegen drei zu vergleichende Straßenvarianten (1 A, 1 B, 1 C) mit gemeinsamen Bauanfang bzw. –ende vor. Das Vorhaben hat je nach Trassenvariante eine Gesamtlänge von ca. 5,1 bis 5,5 km. Die lichte Weite der Spreebrücke (Abstand zwischen den Brückenwiderlagern) beträgt je nach Variante ca. 420 bis 550 m. Bedingt durch die unterschiedlichen Querungswinkel im Bereich der Spreeaue unterscheiden sich die Varianten in ihrer Baulänge und der Dimensionierung des Brückenbauwerkes über die Spree.

Alle Varianten gliedern sich in einen Neubau- sowie Ausbauabschnitt. Der Baubeginn liegt am vorhandenen Kreisverkehr der K 9215/K 9214 nördlich von Spreewitz, das Bauende am Knoten Spreewitzer Weg / S 130 nördlich Neustadt.

Bei allen Varianten ist der Querschnitt (RQ 10 mit zwei 3,00 m breiten Fahrstreifen), die Verkehrsbelegung (Prognosefall 2025: DTV _{werktags} von 2.250 Kfz / 24 h, SV = 5,6 %) sowie die Entwässerungskonzeption (Bodenverhältnisse lassen eine ausreichende und zeitnahe Versickerung von Niederschlägen zu) gleich.

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

Das Vorhaben quert 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. 5,1 bis 5,5 km eine Untersuchungsraumfläche von 987 ha (entspricht Forderungen der UNB gem. Scopingtermin am 19.01.2015 (INGE, Jan. 2015, S. 2)).

Aufgrund der potentiellen Zerschneidungswirkung des Vorhabens wurden folgende Artengruppen/Tiervorkommen im Rahmen faunistischer (tierökologischer) Sonderuntersuchungen näher untersucht: Brut- und Rastvögel, Amphibien und Reptilien sowie Heuschrecken, Libellen und Laufkäfer. Zusätzlich wurde die Artengruppe Fledermäuse als planungsrelevant eingestuft (Ursache: zahlreiche Artnachweise und Schutzgegenstand des gequerten FFH-Gebietes). Die kompletten

Zwischenberichte der Faunistischen Sonderuntersuchungen befinden sich in Anlage 2 (die Zusammenfassungen der Endberichte in Anlage 3). Zusätzlich wurde im Jahr 2019 eine Selektive Pflanzenkartierung angrenzend an die Trasse durchgeführt, da von Umweltverbänden der Hinweis auf geschützte krautige Arten erfolgt war.

Der Untersuchungsraum lässt sich naturräumlich in drei große Bereiche einteilen. Im äußersten Nordwesten liegen stark anthropogen überprägte Flächen des Industriepark Schwarze Pumpe. Dann folgt gegen Osten die Spreeniederung, die sich als breites Band von Nord nach Süd durch den Untersuchungsraum zieht. Der östliche und südöstliche Teil des Untersuchungsraumes ist durch ausgedehnte Kiefernforste (Altersklassenwälder) geprägt.

Im Untersuchungsraum liegen die Siedlungsflächen von Spreewitz (232 Einwohner) sowie Neustadt (423 Einwohner), die beide Ortsteile der Gemeinde Spreetal darstellen. Spreewitz liegt im Nordwesten des Untersuchungsraumes am Zusammenfluss von Spree und Kleiner Spree. Außerhalb des Ortskernes liegen Einzelanwesen nördlich und südlich entlang der K 9215 sowie entlang des Spreewitzer Weges Richtung Neustadt (ältere Drei- bzw. Vierseithöfe und Einzelanwesen jüngeren Baujahrs am nord-westl. Ortsausgang von Neustadt). Die historischen Ortskerne aus dem Mittelalter von Spreewitz und Neustadt gelten als geschützte Gebietskategorien gemäß § 2 SächsDSchG. Ebenso die Einzelobjekte innerhalb der Ortslagen (Kirche, Vierseithöfe, Steinkreuze etc.).

Aufgrund des ländlichen Charakters des Untersuchungsraumes ist von einer guten Luftqualität auszugehen. Zuträglich 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.

Der Untersuchungsraum überlagert sich mit Flächen von dem FFH-Gebiet „Spreetal u. Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ (landesinterne Nr. 99, EU-Melder.: DE 4452-301) und dem Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Spreelandschaft Schwarze Pumpe“ (Nr. d 60). Vorherrschende Biotoptypen sind Nadelwaldflächen (Kiefernforste) sowie im Bereich der Spreeniederung und nördlich Neustadt Acker- und Grünlandflächen. Laubwaldflächen kommen nur inselartig vor, u.a. im Bereich südöstlich von Spreewitz zwischen Kleiner Spree und Spree.

Die Leitbodentypen im Untersuchungsraum bilden die Bodentypen Vega/ Auengley, Sand-Gley und Sand-Braunerde-Podsol. Diese hauptsächlich diluvialen Böden führten zu größtenteils grundwasserfernen Standorten. Der Untersuchungsraum gilt vollständig als sehr nährstoffarmer Standort (sehr geringe Bodenfruchtbarkeiten), der durch die langanhaltende bergbauliche Nutzung massiv geprägt wurde. Wesentliche Teile des Untersuchungsraumes lassen sich folglich als anthropogen geformte Kippenstandorte bezeichnen (keine seltenen Böden, kaum natürliche oder naturnahe Böden).

Durch den Bergbau erfolgten außerdem massive Eingriffe in das Gewässersystem. Dies hatte zur Folge, dass das Grundwasser v.a. im westlichen Bereich des Untersuchungsraumes abgesenkt wurde. Der Grundwasserflurabstand ist in weiten Teilen des Untersuchungsraumes $\geq 4\text{--}10\text{ m}$ und die Oberflächenwasserkörper sind meist anthropogen verändert (geringe Naturnähe).

Durch die Analyse des Planungsraumes und die Erfassung und Bewertung der Ausprägung und Funktionalität der Schutzgüter (1. Schritt) wurde die Grundlage für die vertiefende Raumanalyse (2. Schritt) geschaffen. In diesem Schritt wurde der Raumwiderstand innerhalb des Untersuchungsgebietes ermittelt und somit das Konfliktpotenzial der untersuchten Varianten dargestellt.

Insgesamt gibt es eine hohe Dichte von Flächen „sehr hohen“ und „hohen“ Gesamtwiderstands. Den Konfliktschwerpunkt stellt die Querung der Spree und der sie umgebenden Niederungsbereiche, als Fläche sehr hohen Raumwiderstands, dar. Alle 3 Varianten der K 9281 Spreestraße 2. BA queren diesen Bereich.

Ein durchgehender, relativ konfliktarmer Trassenkorridor ergibt sich innerhalb des Untersuchungsraumes nicht. Es lassen sich lediglich Teilräume der Raumwiderstandsklassen II und III abgrenzen. Die Flächen der Raumwiderstandsklasse III (mittel) kann dabei als „relativ konfliktarmer Bereich“ bezeichnet werden.

Wichtigste Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Vorhaben sind:

- die Verringerung des Flächenverbrauchs durch Reduzierung des RQ 11 auf RQ 10 in Folge des geringen Schwerverkehrsanteil (V1),
- der Ausbau im Bestand im Bereich zwischen Neustadt und ca. Bahnübergang 2, was zu einer Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme führt (V2),
- das talüberspannende Brückenbauwerk (geplante lichte Weiten zwischen 420 und 550 m), sodass der gesamte Talraum der Spree (festgesetzte Überschwemmungsgebiet) überspannt und der Eingriff in den sensiblen Raum vermindert wird (V3).

Der Bewertungsschwerpunkt bei dem Variantenvergleich liegt auf den Schutzgütern „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ sowie dem Schutzgut „Boden“. Die hohe Bedeutung des Schutzgutes „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ im Bereich des Vorhabens ergibt sich aus der relativen Naturnähe, der Eigenart und Strukturvielfalt sowie dem rechtlichen Status des FFH-Gebietes „Spreetal zwischen Uhyst und Spremberg“ und der FFH-Belange an sich (FFH-Gebiets- und Artenschutz). Der Boden besitzt aufgrund seiner im Bereich des Talraumes relativ naturnahen Ausprägung sowie der hohen Bodenzahlen im Bereich der Acker- und Grünlandflächen eine besondere Wertigkeit.

In den Variantenvergleich sind hinsichtlich des Schutzgutes „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ zudem die Zwischenergebnisse aus den faunistischen Sondergutachten eingeflossen.

Der Variantenvergleich führte im Ergebnis zu folgender Rangfolge:

- Rang 1: Variante 1 B
- Rang 2: Variante 1 A
- Rang 3: Variante 1 C

Die Rangfolge begründet sich wie folgt:

Im Querungsbereich der Spree liegen 3 Flächen des FFH-Lebensraumtypen „Flachland-Mähwiese“ (LRT 6510). Bei allen Varianten ist dieser Lebensraumtyp betroffen, wobei die Eingriffsdimension bei Variante 1C am größten ist, da diese Variante eine Teilfläche zerschneidet. Die anderen Teilflächen dieses Lebensraumtyps werden dagegen lediglich randlich tangiert (vgl. Unterlage 19.2 Bl- 1b/1c). Durch die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen der Sächsischen Landestalsperrenverwaltung (LTV) sind zusätzliche Flächenentzüge der LRT-Fläche 6510 im FFH-Gebiet nicht auszuschließen; hier kann es zu negativen Summationswirkungen beider Vorhaben kommen, die in den FFH-Verträglichkeitsprüfungen beider Vorhaben zu berücksichtigen sind. Daher ist die Variante 1C aufgrund ihrer Zerschneidung und Überbauung einer LRT-Fläche und der nicht auszuschließenden negativen Summation mit weiteren Flächenentzügen durch die LTV von vornherein auszuschließen.

Von den zwei verbleibenden Varianten 1B und 1A ist der Variante 1B der Vorzug zu geben, da sie nicht, wie Variante 1 A, in eine Habitatfläche des Großen Feuerfalters, der in Sachsen extrem selten ist, eingreift (vgl. U. 19.5 Bl. 1 b).

Somit ist Variante 1 B aus umweltplanerischer Sicht als Vorzugsvariante zu empfehlen.

12 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)..
- SächsWRRLVO (2008): Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt u. Landwirtschaft zur Bestandsaufnahme, Einstufung u. Überwachung der Gewässer (Wasserrahmenrichtlinienverordnung - SächsWRRLVO).
- SMWA (2005): Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau. Hrsg. Sächs. Staatsministerium für Wirtschaft u. Arbeit (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

- 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.
- GRÜNPLAN HOFFMANN (2019): Endbericht zur Selektiven Pflanzenkartierung der K 9281 Spreestraße, Auftrag vom 23.04.2019.
- INGE (Jan. 2015): Protokoll-Nr. Umwelt - 01 vom 19.01.2015 zum Scopingtermin am 19.01.2015. Ingeniurgemeinschaft 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..
- 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).
- VIC PUB (2015): Voruntersuchung K 9281 Neu- und Ausbau des 2. Bauabschnittes der K 9281 (Spreestraße) einschließlich Brückenbauwerk über die Spreeaue. 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..
- BMVBS (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP) und Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau (Musterkarten FFH-VP). Hrsg. Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen..

- DIPL.-ING. PALME, I. & DIPL.-FORSTING. PEPPER, S. (2001): Landschaftsplan Spreetal. Burgneudorf, Königsbrück: Gemeinde Spreetal.
- 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 (FGG 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.
- 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. & STRÄBER, H. (1998): Praxis der Eingriffsregelung - Schadensersatz an Natur und Landschaft?. Stuttgart (Hohenheim): Eugen Ulmer.
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KOCKELKE, K., STEINER, R. & BRINKMANN, R. D. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP, Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlußstand Juni 2007. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004.
- 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 (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 (2010): Bodenbewertungsinstrument Sachsen. Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft u. Geologie (LfULG)..
- LFULG (2010): Bericht zum Zustand der sächsischen Wasserkörper 2009 - Europäische Wasserrahmenrichtlinie. 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.

- 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.
- 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.
- 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, Satzungsbeschluss 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.
- SMI (2011): Denkmalschutz und Denkmalpflege im Freistaat Sachsen - Beispiele aus 20 Jahren erfolgreicher Arbeit am Denkmal. Hrsg. Sächs. Staatsministerium des Innern..
- 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 (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)..
- 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..
- STAATSEKRETARIAT 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).
- 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.
- WALZ, U., UEBERFUHR, F., SCHAUER, P. & HALKE, E. (2012): Historische Kulturlandschaften Sachsens. Hrsg. LfULG Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Heft 33/2012.

Mündliche und schriftliche Auskünfte

- GALINSKY & PARTNER, I. (28.05.2015): Auskunft im Rahmen der FFH-Recherche nach "anderen Plänen und Projekten" zum Vorhaben K 9281 Spreestraße, 2. BA. Ingenieurbüro Geologie - Bergbau Steine und Erden Galinsky & Partner GmbH.

- HÜTZ (14.07.2015): Zwischenbericht der Sonderuntersuchung zu den Artengruppen Vögel u. Amphibien/Reptilien. Leipzig, Dipl.-Biologe Wolfgang Hütz, Freiberuflicher Biologe.
- 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.
- LFA (21.01.2015): Stellungnahme zum Vorhaben: Neu- u. Ausbau des 2. Bauabschnittes der K 9281 (Spreestraße) einschließlich Brückenbauwerk, Landkreis Bautzen. Landesamt für Archäologie (LFA).
- 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).
- OBA (04.05.2015): Bergbehördliche Mitteilung 2014/1585 zur K 9281 Spreestraße, 2. BA. Sächs. Oberbergamt (OBA).
- 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.

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\[sitecode\]=DE4452301](http://www.bfn.de/4624.html?tx_n2gebiete_pi1[detail]=ffh&tx_n2gebiete_pi1[sitecode]=DE4452301)
- 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
- 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_i1gsbDocumentPath=Navigation%2FOeffentlichkeit%2FKlima__Umwelt%2FKlimadatenzentren%2FNKDZ%2FKlimate__akt%2Fausgabe__mittelwerte__node.html%3
- FREISTAAT SACHSEN (26.05.2015): UVP Sachverständige. Abgerufen am 26.05.2015 von <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/4511.htm>
- GEMEINDE SPREETAL (17.07.2015): Internetauftritt der Gemeinde. Abgerufen am 17.07.2015 von <http://www.spreetal.de/verzeichnis/objekt.php?mandat=77014>
- LFULG (21.06.2013): Europäische Wasserrahmenrichtlinie und Sächs. Wassergesetz. Abgerufen am 21.06.2013 von <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/216.htm>
- 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 (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 (20.07.2015): Fachinformationssystem Boden. Abgerufen am 20.07.2015 von <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/11619.htm>
- 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 (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>
- MARKETING-GESELLSCHAFT OBERLAUSITZ-NIEDERSCHLESILIEN MBH (29.11.2013): www.radwandern-oberlausitz.de. Abgerufen am 29.11.2013 von http://www.radwandern-oberlausitz.de/radwege/fern_spreeradweg.asp
- RPV (17.08.2012): Zweck der Regionalplanung. Abgerufen am 17.08.2012 von <http://www.rpv-oberlausitz-niederschlesien.de/regionalplanung.html>
- SMI (03.08.2015): Landesentwicklungsplan 2013. Abgerufen am 03.08.2015 von <http://www.landesentwicklung.sachsen.de/11117.htm>
- SMUL (15.01.2014): Natur, biologische Vielfalt. Abgerufen am 15.01.2014 von <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/27453.htm>

Anlage 1

A 1 Variantenvergleich Stufe 1 (Var. 1 bis 3)

A 1.1 Tabellarischer Variantenvergleich über regionalplanerische Umweltvorgaben

	Variante 1 (K 9281 Spreestraße, 2. BA) Länge: 5,5 km davon 2,5 km Neubau	Variante 2 (B 160) Länge: 5,8 km davon 5,8 km Neubau	Variante 3 (S 130) Länge: 9,1 km davon 3,28 km Neubau
Landschaftsentwicklung und -sanierung I. Sanierungsbedürftige Bereiche: Z 4.1.1.4: kanalisierte bzw. naturferne Gewässerabschnitte in Vorranggebieten Arten- u. Biotop-schutz sowie u.a. die Struga sind vorrangig zu sanieren, d.h. zu renaturieren und durchlässig zu gestalten. In der Karte „Landschaftspflege, -sanierung und -entwicklung“ ist neben der Struga die Kleine Spree als „Sanierungsbedürftiger Fließgewässerabschnitt“ ausgewiesen.	Querung der Struga ggfs. bei Durchlass- bzw. Brückendimensionierung beachten	Querung der Struga ggfs. bei Durchlass- bzw. Brückendimensionierung beachten	Querung der Kleinen Spree ggfs. bei Durchlass- bzw. Brückendimensionierung beachten
II. Bereiche mit besonderen Nutzungsanforderungen: G 4.1.2.1: Bodenabtrag durch Wind in "Gebieten mit potentiell großer Erosionsgefährdung" ist durch geeignete Bewirtschaftungs- und/oder Gestaltungsmaßnahmen zu reduzieren.	Offenlandbereiche nördlich Neustadt/Spree derzeit keine Flächeneingriffe	Offenlandbereiche nördlich Neustadt/Spree Querung des Bereichs auf ca. 300 m Länge (= Durchschneidungslänge der Ackerflächen)	Braunkohlefolgelandschaft (Kippengelände) südöstlich Burgneudorf Querung des Bereichs im Neubaubereich (Länge nicht quantifizierbar, aufgrund des groben Maßstabs im Regionalplan bzw. mangels erkennbarer Grenzstrukturen)
naturnahe Fließgewässerabschnitte (entsprechend LEP (Landschaftsentwicklungsplan))	Spree nördlich Spreewitz	Spree nördlich Spreewitz	Spree südöstlich Neustadt
III. 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"	Annäherung an Grundwasserabsenkungsgebiet im Bereich des Bauanfangs	Annäherung an Grundwasserabsenkungsgebiet im Bereich des Bauanfangs	Lage im Grundwasserabsenkungsgebiet

	Variante 1 (K 9281 Spreestraße, 2. BA) Länge: 5,5 km davon 2,5 km Neubau	Variante 2 (B 160) Länge: 5,8 km davon 5,8 km Neubau	Variante 3 (S 130) Länge: 9,1 km davon 3,28 km Neubau
Rangfolge Punkt Landschaftsentwicklung u. -sanierung			
Arten- und Biotopschutz, ökologisches Verbundsystem 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" 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" in das ökologische Verbundsystem eingebundener naturnaher Gewässerabschnitt	In Bezug auf regionalplanerische Gebietsausweisungen bzgl. Landschaftsentwicklung und -sanierung kristallisiert sich keine der Varianten als Vorzugsvariante heraus, da alle Varianten gleichermaßen dieselben Funktionsräume berühren. Die Vorgaben der Regionalplanung sind vielmehr bei der Planung zu berücksichtigen. Zum Beispiel in Form ausreichend dimensionierter Gewässerdurchlässe bzw. -brücken, der Eingrünung der Trasse in erosionsgefährdeten Gebieten sowie durch hinreichende Berücksichtigung der Grundwasserbelange in Gebieten mit bergbaubedingten Grundwasseränderungen.		
	gesamte Spreeniederung von Landesgrenze SN/BB bis Bärwalde Querung durch entsprechend dimensioniertes Brückenbauwerk	gesamte Spreeniederung von Landesgrenze SN/BB bis Bärwalde Querung durch entsprechend dimensioniertes Brückenbauwerk	gesamte Spreeniederung von Landesgrenze SN/BB bis Bärwalde Querung durch entsprechend dimensioniertes Brückenbauwerk
	gesamte Spreeniederung von Landesgrenze SN/BB bis Talsperre Bautzen	gesamte Spreeniederung von Landesgrenze SN/BB bis Talsperre Bautzen	gesamte Spreeniederung von Landesgrenze SN/BB bis Talsperre Bautzen
Rangfolge Punkt Arten- und Biotopschutz, ökologisches Verbund-system	Spree zwischen Landesgrenze SN/BB bis Betriebsstrecke Vattenfall (BÜ1)	Spree zwischen Landesgrenze SN/BB bis Betriebsstrecke Vattenfall (BÜ1)	Spree südöstlich Neustadt
Auch bzgl. des Arten und Biotopschutzes bzw. des Ökologischen Verbundsystems gibt es bei den Varianten keine Unterschiede. Der Talraum der Spree wird von allen Varianten gequert (Varianten 1 u. 2 nördlich Spreewitz, Variante 3 südöstlich Neustadt). Das Erfordernis die Niederung durch ein entsprechend dimensioniertes Bauwerk zu überspannen, stellt sich bei allen Varianten.			

	Variante 1 (K 9281 Spreestraße, 2. BA) Länge: 5,5 km davon 2,5 km Neubau	Variante 2 (B 160) Länge: 5,8 km davon 5,8 km Neubau	Variante 3 (S 130) Länge: 9,1 km davon 3,28 km Neubau
Wasser, Gewässer, Hochwasserschutz Vorbehaltsgebiet Trinkwasser	Spreetaler Heide (Wt 61) Querung im Ausbaubereich östlich DB-Strecke Spreewitz-Graustein (BÜ 2) auf ca. 1 km Länge	Spreetaler Heide (Wt 61) Querung auf ca. 4,3 km Länge	keine Trinkwasserbelange berührt
Vorranggebiet Überschwemmungsbereich Z. 4.5.2: "Die als Vorranggebiete vorbeugender Hochwasserschutz ausgewiesenen Überschwemmungsbereiche sind in ihrer Funktion als Retentions- bzw. Abflussraum zu sichern u. von funktionswidrigen Nutzungen frei zu halten."	gesamte Spreeniederung von Landesgrenze SN/BB bis Bärwalde Vorranggebiet wird durch Brückenbauwerk vollständig überspannt	gesamte Spreeniederung von Landesgrenze SN/BB bis Bärwalde Vorranggebiet wird durch Brückenbauwerk vollständig überspannt	gesamte Spreeniederung von Landesgrenze SN/BB bis Bärwalde Vorranggebiet wird durch Brückenbauwerk vollständig überspannt
Rangfolge Punkt Wasser, Gewässer, Hochwasserschutz	1	2	1
	In Bezug auf regionale Wasserbelange unterscheidet sich die Variante 2 von allen anderen Varianten, da sie das Trinkwasser-Vorbehaltsgebiet „Spreetaler Heide“ (Wt 61) auf ca. 4,3 km Länge durchlaufen würde. Bei Variante 1 gibt es zwar auch eine Berührung mit dem Vorbehaltsgebiet, aber hier existiert diese bereits. Hinsichtlich der Hochwasserbelange ist bei allen Varianten durch ein entsprechend dimensioniertes Brückenbauwerk der hindernisfreie Hochwasserabfluss gewährleistet.		
Fachplanerische Inhalte des Landschaftsrahmenplanes			
Besondere Anforderungen an Schutz / Entwicklung von Biotopen und Arten A 2: Erhaltung großflächig unzerschnittener störungsarmer Räume (USR)	kein USR betroffen	keine USR betroffen	im Neubaubereich Zerschneidung eines USR südöstlich Neustadt
Besondere Anforderungen an Schutz / Entwicklung des Bo-			

	Variante 1 (K 9281 Spreestraße, 2. BA) Länge: 5,5 km davon 2,5 km Neubau	Variante 2 (B 160) Länge: 5,8 km davon 5,8 km Neubau	Variante 3 (S 130) Länge: 9,1 km davon 3,28 km Neubau
<u>dens</u>			
B 1: Sicherung von Böden mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit für die Landwirtschaft	Acker- und Grünlandflächen entlang der Spree u. zwischen Spreewitz u. Zerre	Acker- und Grünlandflächen entlang der Spree u. zwischen Spreewitz u. Zerre sowie nördlich Neustadt	Acker- u. Grünlandflächen entlang der Spree sowie der Kleinen Spree
<u>Besondere Anforderungen an Schutz / Entwicklung des Wasserhaushaltes</u>			
W 4: Verbesserung der Gewässergüte	Spree zwischen Landesgrenze SN/BB bis Betriebsstrecke Vattenfall (BÜ1)	Spree zwischen Landesgrenze SN/BB bis Betriebsstrecke Vattenfall (BÜ1)	Spree südöstlich Neustadt
W 5: Rückgewinnung natürlicher Überschwemmungsbereiche	Spreeniederung zwischen Landesgrenze SN/BB bis Betriebsstrecke Vattenfall (BÜ1)	Spreeniederung zwischen Landesgrenze SN/BB bis Betriebsstrecke Vattenfall (BÜ1)	keine Gebiete betroffen
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	Bereiche im Vorbehaltsgebiet Trinkwasser (Wt 61, s.o.) Verlauf auf mehreren Kilometern Länge durch Gebiete mit hoher Grundwasserneubildung	keine Gebiete betroffen
W 8: Verhütung künftiger Schadstoffkontaminationen in gering grundwassergeschützten Gebieten	gesamter Streckenverlauf	gesamter Streckenverlauf	gesamter Streckenverlauf

Rangfolge Punkt Fachplanerische Inhalte des Landschaftsrahmenplanes	1	3	3
--	----------	----------	----------

	Variante 1 (K 9281 Spreestraße, 2. BA) Länge: 5,5 km davon 2,5 km Neubau	Variante 2 (B 160) Länge: 5,8 km davon 5,8 km Neubau	Variante 3 (S 130) Länge: 9,1 km davon 3,28 km Neubau
	<p>Eine unterschiedliche Bewertung der Varianten hinsichtlich fachplanerischer Inhalte des Landschaftsrahmenplanes ergibt sich durch die Punkte A 2 (Erhaltung großflächig unzerschnittener störungsarmer Räume (USR)) sowie W 6 (Erhaltung hoher Grundwasserneubildungsrate). Variante 3 quert südöstlich Neustadt als einzige Variante ein USR und erhält daher Rang 3. Variante 2 verläuft auf mehreren Kilometern durch ein Gebiet mit hoher Grundwasserneubildungsrate (u.a. im Vorbehaltsgebiet Trinkwasser, s.o.) und erhält daher ebenfalls den Rang 3. Variante 1 hebt sich in diesen Punkten positiv von den übrigen Varianten ab und erhält somit Rang 1. Alle übrigen Inhalte des Landschaftsrahmenplanes sind bei allen Varianten mehr oder weniger gleich betroffen (Sicherung von Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, Verbesserung Gewässergüte Spree, Rückgewinnung natürlicher Überschwemmungsbereiche, Verhütung Schadstoffkontaminationen in gering grundwassergeschützten Gebieten).</p>		
Freizeit, Erholung, Tourismus			
Lage relativ zum länderübergreifenden touristischen Großgebiet "Lausitzer Seenland"	innerhalb „Seenland“	innerhalb „Seenland“	innerhalb „Seenland“
Querung touristischer Radrouten	Querung "Spreeradweg" = Vorschlagsroute für die regionale Hauptradrouten "Seenland"	Querung "Spreeradweg" = Vorschlagsroute für die regionale Hauptradrouten "Seenland"	Querung Seenlandradweg, Froschradweg, Niederlausitzer Bergbautour (gemeinsamer Radwegverlauf aller 3 Routen südlich Burgneudorf)
Rangfolge Punkt Freizeit, Erholung, Tourismus	1	1	1
Bei allen Varianten wird eine Radwegroute gekreuzt. Die Sicherung Führung der Radwanderer ist bei allen Varianten gleichermaßen zu gewährleisten.			
	Variante 1 (K 9281 Spreestraße, 2. BA) Länge: 5,5 km davon 2,5 km Neubau	Variante 2 (B 160) Länge: 5,8 km davon 5,8 km Neubau	Variante 3 (S 130) Länge: 9,1 km davon 3,28 km Neubau

	Variante 1 (K 9281 Spreestraße, 2. BA) Länge: 5,5 km davon 2,5 km Neubau	Variante 2 (B 160) Länge: 5,8 km davon 5,8 km Neubau	Variante 3 (S 130) Länge: 9,1 km davon 3,28 km Neubau
Gesamtbewertung regionalplanerischer Belange			
Landschaftsentwicklung u. -sanierung	1	1	1
Arten- und Biotopschutz, ökologisches Verbundsystem	1	1	1
Wasser, Gewässer, Hochwasserschutz	1	2	1
Fachplanerische Inhalte des Landschaftsrahmenplanes	1	3	3
Freizeit, Erholung, Tourismus	1	1	1
Gesamtbewertung	Rang 1: 5x Rang 2: 0x Rang 3: 0x → Rang 1	Rang 1: 3x Rang 2: 1x Rang 3: 1x → Rang 3	Rang 1: 4x Rang 2: 0x Rang 3: 1x → Rang 2

Fazit:

Bzgl. der regionalplanerischen Ziele und Grundsätze unterscheiden sich die Varianten 1 bis 3 in vielen Belangen nicht. Unterschiede gibt es in den Bereichen „Wasser, Gewässer, Hochwasserschutz“ sowie „Fachplanerische Inhalte des Landschaftsrahmenplanes“. Variante 2 verläuft als einzige Variante auf mehreren Kilometern Länge durch ein Vorbehaltsgebiet Trinkwasser (Spreetaler Heide) mit hoher Grundwasserneubildungsrate. Variante 3 zerschneidet als einzige Variante südöstlich Neustadt (im Neubaugebiet) einen „größtenteils unzerschnittenen störungsarmen Raum“ (USR) im Übergangsbereich zwischen Truppenübungsplatz Oberlausitz und NSG Innenkippe Nochten. In diesen Belangen weist die Variante 1 keine bzw. geringere Betroffenheiten auf (Vorbehaltsgebiet Trinkwasser wird randlich im Ausbaubereich auf ca. 1 km Länge gequert), sodass sie insgesamt aus raumplanerischer Sicht als Vorzugsvariante zu bewerten ist.

A 1.2 Tabellarischer Variantenvergleich über FFH- und Artenschutzbelange sowie die Schutzgüter nach UVPG

Die nachfolgenden Ausführungen ergänzen den im Jahr 2012 durch das Landratsamt Bautzen, Straßen- und Tiefbauamt, durchgeführten Variantenvergleich.

	Variante 1 (K 9281 Spreestraße, 2. BA)	Variante 2 (B 160)	Variante 3 (§ 130)
	Länge: 5,5 km davon 2,5 km Neubau	Länge: 5,8 km davon 5,8 km Neubau	Länge: 9,1 km davon 3,28 km Neubau
FFH-Belange	<p>Die FFH-Richtlinie besteht aus 2 Säulen: 1. Säule: Natura-2000-Gebietsschutz (Schutz der Habitate gefährdeter Arten und Lebensräume durch Ausweisung von FFH- u. Vogelschutzgebieten) und 2. Säule: Individuenartenschutz. Die europaweit gefährdeten Arten, für die Schutzgebiete auszuweisen sind, sind im Anhang II der Richtlinie aufgelistet. Die Arten, die unter die strengen artenschutzrechtlichen Verbote fallen (nicht töten, verletzen, stören der lokalen Population während sensibler Lebensphasen wie Brut oder Rast) sind im Anhang IV der Richtlinie aufgeführt. Naturschutzfachliches Ziel der Richtlinie ist es, den Artenschwund in Europa zu stoppen. Sinn u. Zweck der FFH- sowie der artenschutzrechtlichen Bewertung auf der Ebene der UVS ist es, FFH- bzw. artenschutzrechtlich problematische Varianten, die in der Genehmigung zu unüberwindbaren Hindernissen führen könnten, von vornherein auszuschließen.</p> <p>Der FFH-Gebietsschutz gewährleistet den Erhalt u. die Entwicklung der ausgewiesenen Gebiete und der in ihnen vorkommenden Lebensräume (Lebensraumtypen) und Arten hin zu einem günstigen Erhaltungszustand. Sofern <u>ein</u> Lebensraumtyp bzw. <u>eine</u> Art im FFH-Gebiet durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden, wäre eine FFH-Ausnahmeprüfung erforderlich, die seitens der sächs. Straßenbauverwaltung vermieden wird, da an ein Ausnahmeverfahren extrem hohe Anforderungen gestellt werden (u.a. Nachweis, dass es an anderer Stelle nicht eine alternative Variante gibt, die das mit dem Vorhaben verfolgte Ziel mit geringeren Beeinträchtigungen in das FFH-Gebiet erreicht).</p> <p>Der Artenschutz gewährleistet den Schutz gefährdeter Arten auch außerhalb der FFH-Gebiete. Zum Beispiel ist der Fischotter sehr mobil (Wanderungen von bis zu 20-30 km in der Nacht); daher ist diese Art nicht nur durch die Ausweisung von FFH-Gebieten zu schützen, sondern auch außerhalb dieser Gebiete dem Schutzregime der FFH-Richtlinie unterworfen. Die Vorgaben der FFH-Richtlinie sind im BNatSchG § 34 (FFH-Gebietsschutz) bzw. § 44 (Individuenartenschutz) verankert.</p>		

mit Aussagen zur FFH-Verträglichkeit sowie zum Artenschutz – 1. Teckur

	Variante 1 (K 9281 Spreestraße, 2. BA) Länge: 5,5 km davon 2,5 km Neubau	Variante 2 (B 160) Länge: 5,8 km davon 5,8 km Neubau	Variante 3 (S 130) Länge: 9,1 km davon 3,28 km Neubau
Natura-2000-Gebiete (FFH-Verträglichkeit)	1 FFH-Gebiet durch Querung bzw. Tangierung betroffen <u>FFH-Gebiet:</u> Spreetal u. Heiden zw. Uhyst u. Spremberg	1 FFH-Gebiet durch Querung bzw. Tangierung betroffen <u>FFH-Gebiet:</u> Spreetal u. Heiden zw. Uhyst u. Spremberg	2 FFH-Gebiete und 2 SPA-Gebiete jeweils durch Querung betroffen <u>FFH-Gebiete:</u> 1. Spreetal u. Heiden zwischen Uhyst u. Spremberg 2. Truppenübungsplatz Oberlausitz <u>SPA-Gebiete:</u> 3. Bergbaufolgelandschaft bei Hoyerswerda 4. Muskauer u. Neustädter Heide
Rangfolge Punkt Natura-2000 (FFH)	1 FFH	2 FFH	3 FFH
	Alle Varianten berühren FFH- bzw. SPA-Gebiete. Die Varianten 1 u. 2 queren das FFH-Gebiet „Spreetal und Heiden zw. Uhyst u. Spremberg“ nördlich von Spreewitz. Ferner tangieren beide Gebiete im weiteren Streckenverlauf weitere Teile des Gebietes, wobei bei Variante 1 dieser Bereich (Mündungsbereich der Struga in die Spree) bisher schon durch die Straße tangiert ist. Bei Variante 2 würden Teile des FFH-Gebietes (offene Heideflächen), die bisher nicht durch eine Straße berührt waren, neu betroffen. Variante 1 hat somit gegenüber Variante 2 einen Vorteil. Bei Variante 3 ergeben sich zusätzlich zur Querung des genannten FFH-Gebietes Querungen weiterer Gebiete, in den Abschnitten, wo die Trasse neu trassiert/gebaut würde. Daher scheidet sie aus FFH-Sicht am schlechtesten ab.		
Artenschutz	Lage innerhalb des Territoriums eines etablierten Wolfsrudels (Spremberger Rudel). Geringere Annäherung an bekannte Kerngebiete der Wolfswelpen.	Lage innerhalb des Territoriums eines etablierten Wolfsrudels (Spremberger Rudel). Größte Annäherung an bekannte Kerngebiete der Wolfswelpen.	Lage innerhalb des Territoriums eines etablierten Wolfsrudels (Mikeler Rudel). Größter Abstand zu bekannten Aufzuchtorten von Wolfswelpen.
Rangfolge Punkt Artenschutz	2 ASB	3 ASB	1 ASB
	Bewertung der Varianten durch LUPUS, Institut für Wolfsmonitoring u. -forschung in Deutschland mit Sitz in Spreewitz (per Mail am 24.04.2015): „Alle 3 Varianten befinden sich innerhalb von Territorien etablierter Wolfsrudel, Variante 1 und 2 im Territorium des		

	Variante 1 (K 9281 Spreestraße, 2. BA) Länge: 5,5 km davon 2,5 km Neubau	Variante 2 (B 160) Länge: 5,8 km davon 5,8 km Neubau	Variante 3 (S 130) Länge: 9,1 km davon 3,28 km Neubau
	<p>Spremlberger Rudels, das seit 2011 existiert, Variante 3 im Bereich des Mülkeler Rudels, das bereits seit 2008 existiert. In beiden Rudeln wurden bisher jährlich Welpen aufgezogen, wobei die Welpen des Mülkeler Rudels deutlich weiter entfernt von den Straßenvarianten geboren werden und ihre ersten Monate verbringen, als die des Spremlberger Rudels: erstere werden bei Bärwäld in der Kernzone des Biosphärenreservates geboren, letztere dagegen im Bereich der Slamener Heide, also zwischen Variante 1 und Variante 2 und verbringen in den folgenden Wochen und Monaten auch viel Zeit auf der Mulkwitzer Westkippe (also nordöstlich von Variante 2) und auf der Nochtener Innenkippe (also östlich bis südöstlich von Variante 1 und 2).</p> <p>Bisher gibt es auf keinem der bereits bestehenden Straßenabschnitte von Variante 1 und 3 Tottunde von Wölfen. Es kann allerdings gesagt werden, dass es in der Nähe von Variante 1 und 2 bereits Tottunde im Spremlberger Rudel gab, da sich wie gesagt gerade die Welpen des Rudels in den letzten Jahren immer viel in der Slamener Heide aufgehalten haben, und es schon 2 Mal zu Bahnunfällen von Welpen kam (vgl. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden., letzte Seite, Anmerk. des Verfassers). Daher ist gerade für die noch nicht existierenden Abschnitte von Variante 1 bzw. die komplette Variante 2 die Gefahr von Unfällen - vor allem mit den noch unerfahrenen Wolfswelpen - durchaus gegeben. Gerade Variante 2 würde, weil kompletter Neubau, eine zusätzliche Zerschneidungswirkung zwischen der Slamener Heide und der Mulkwitzer Westkippe entfalten. Variante 1 hätte dagegen den Vorteil, weitgehend schon als Straße zu bestehen und das Gebiet der Slamener Heide nur am Rande zu durchschneiden. Am wenigsten zusätzliche Zerschneidungswirkung für die Wölfe dürfte Variante 3 entfalten, da am weitesten entfernt von den Aufzuchtorten beider Rudel und weitgehend auf schon bestehender Trasse."</p>		
Schutzgüter nach UVPG			
Mensch/menschl. Gesundheit	Entlastungen der Ortslage Spreewitz u. Neustadt vom Durchgangsverkehr auf K 9215 u. Spreewitzer Weg bzw. S 130	Entlastungen der Ortslagen Spreewitz, Neustadt vom Durchgangsverkehr auf K 9215 u. Spreewitzer Weg bzw. S 130	Entlastungen der Ortslagen Burgneudorf und Neustadt vom Durchgangsverkehr auf der S 130
Rangfolge Punkt Mensch	¹ (Entlastung von 2 Ortslagen)	¹ (Entlastung von 2 Ortslagen)	¹ (Entlastung von 2 Ortslagen)

	Variante 1 (K 9281 Spreestraße, 2. BA) Länge: 5,5 km davon 2,5 km Neubau	Variante 2 (B 160) Länge: 5,8 km davon 5,8 km Neubau	Variante 3 (S 130) Länge: 9,1 km davon 3,28 km Neubau
Tiere/Pflanzen/Bio- logische Vielfalt	<p>Trassenverlauf entlang bestehender Nadelwälder/-forsten (Altersklassenwälder)</p> <p><u>Ausnahmen:</u></p> <p>im Neubaubabschnitt auf ca. 1.850 m durch bisher untererschnittene Nadelwälder/-forsten (Altersklassenwälder) verlaufend; Lage der Trasse randlich der Wälder. Südwestlich Spreewitz auf ca. 200 m Länge im Abstand von ca. 45 bis 65 m an verlandendem Teich mit ausgeprägter Röhrichtzone entlang führend.</p> <p><u>Querung Spree:</u> Niederung ca. 425 m breit (Grünland), Spree durch schmalen Laubholzgalerieswald begleitet; weitere Gehölzstreifen parallel zum Galeriewald verlaufend; im Abstand von ca. 80 m nördlich der Trasse liegt in der Aue ein Stillgewässer</p> <p><u>Querung der Struga:</u> eines Gewässers 2. Ordn. nördlich Neustadt</p>	<p>Trassenverlauf durch bisher unzerschnittene Nadelwälder/-forsten (Altersklassenwälder)</p> <p><u>Ausnahmen:</u></p> <p>nördlich Spreewitz auf ca. 300 m über Acker und nördlich Neustadt auf ca. 300 m über Wiese verlaufend</p> <p><u>Querung Spree:</u> Niederung ca. 475 m breit (Grünland), Spree durch schmalen Laubholzgalerieswald begleitet; weitere Gehölzstreifen parallel zum Galeriewald verlaufend; im Abstand von ca. 20 m nördlich der Trasse liegt in der Aue ein Stillgewässer (Beschattung durch neues Brückenbauwerk gegeben)</p> <p><u>Querung der Struga:</u> eines Gewässers 2. Ordn. nördlich Neustadt</p>	<p>Trassenverlauf entlang bestehender Nadelwälder/-forsten (Altersklassenwälder)</p> <p><u>Ausnahme:</u></p> <p>östl. Kleiner Spree im Neubaubabschnitt auf ca. 700 m Länge durch ungleichaltrig gestufte Nadel-Laub-Mischwälder/-forsten verlaufend, die auf insgesamt ca. 300 m Länge offene Sandflächen aufweisen (Sandtrockenrasen östl. von Burgneudorf, aml. erfaßtes Biotop Nr. 4552U009, gesetzl. geschützt).</p> <p><u>Querung Kleine Spree:</u></p> <p>Niederung ca. 400 breit (Grünland), Kl. Spree durch schmalen Laubholzgalerieswald begleitet</p> <p><u>Querung Spree:</u> Niederung ca. 325 m breit (Grünland), Spree durch schmalen Laubholzgalerieswald begleitet, der sich südlich der Trasse bis auf 100 m verbreitert</p>
Rangfolge Punkt Tiere/Pflanzen	<p>1</p> <p>(Querung 1 großen Gewässerniederung u. 1 kleinen Gewässers)</p>	<p>3</p> <p>(Querung 1 großen Gewässerniederung u. 1 kleinen Gewässers, vollständig zerschnittene Wälder)</p>	<p>2</p> <p>(Querung von 2 großen Gewässerniederungen, auf ca. 300 m Verlauf durch Sandtrockenrasen)</p>

	Variante 1 (K 9281 Spreestraße, 2. BA) Länge: 5,5 km davon 2,5 km Neubau	Variante 2 (B 160) Länge: 5,8 km davon 5,8 km Neubau	Variante 3 (S 130) Länge: 9,1 km davon 3,28 km Neubau
Boden	Podsolige Braunerden	Podsolige Braunerden	Braunerartige Böden
Rangfolge Punkt Boden	1 (Neubauabschnitt von kürzester Länge)	3 (Neutrassierung in bisher unversiegelter Landschaft)	2 (Neubauabschnitt von mittlerer Länge)
Wasser			
Oberflächenwasser (OW)	Querung der Spree u. zweier kleinerer Gräben parallel zur Spree; 1 Stillgewässer in Spreeau im Abstand von ca. 80 m; südwestlich Spreewitz verländender Teich mit ausgeprägter Röhrichtzone im Abstand von ca. 45 bis 65 m; Querung der Struga bei Neustadt	Querung der Spree u. zweier kleinerer Gräben parallel zur Spree; 1 Stillgewässer in Spreeau im Abstand von ca. 20 m; zw. Bau-km 4+500 u. 4+800 links Annäherung an 2 Wald-Stillgewässer bis auf 160 bzw. 260 m; Querung der Struga bei Neustadt	Querung der Kleinen Spree u. der Spree
Rangfolge Punkt OW	2 (Querung 1 größeren u. 3 kleinerer Gewässer, Tangieren von Stillgewässern)	2 (Querung 1 größeren Gewässers u. 3 kleinerer Gewässer, Tangieren von Stillgewässern)	3 (Querungen zweier größerer Gewässer)
Grundwasser (GW)	ungünstiges Schutzpotential der Deckschichten (Quelle: HÜK200) ¹⁾	ungünstiges Schutzpotential der Deckschichten (Quelle: HÜK200) ¹⁾	ungünstiges Schutzpotential der Deckschichten (Quelle: HÜK200) ¹⁾
Rangfolge Punkt GW	3	3	3

	Variante 1 (K 9281 Spreestraße, 2. BA)	Variante 2 (B 160)	Variante 3 (S 130)
	Länge: 5,5 km davon 2,5 km Neubau	Länge: 5,8 km davon 5,8 km Neubau	Länge: 9,1 km davon 3,28 km Neubau
Klima/Luft	<u>Klimatyp:</u> mäßig feuchtes Tiefland (N 560-720 mm, T 7,4-7,8 °C) (Klassifikation nach Schwanecke&Kopp (1969)) <u>Bioklima:</u> geringe / randliche Kaltluftbildung	<u>Klimatyp:</u> mäßig feuchtes Tiefland (N 560-720 mm, T 7,4-7,8 °C) (Klassifikation nach Schwanecke&Kopp (1969)) <u>Bioklima:</u> geringe / randliche Kaltluftbildung	<u>Klimatyp:</u> mäßig trockenes Tiefland (N 540-660mm, T > 7,7 °C) (Klassifikation nach Schwanecke&Kopp (1969)) <u>Bioklima:</u> geringe / randliche Kaltluftbildung, nur am Bauanfang zwischen B 97 u. S 130 Kaltluftsammlgebiet mit Nebelhäufigkeit (Quelle: LFZ e.V.) ²
Rangfolge Punkt Klima/Luft (Teilfunktion bio-klimatische Ausgleichsfunktion)	¹ (Spree als Kaltluftbahn für Zerre nicht relevant, da < 2 % Gefälleneigung)	¹ (keine Belastungs- bzw. Ausgleichsräume betroffen)	¹ (keine Belastungs- bzw. Ausgleichsräume betroffen)
Landschaftsbild	Trassenverlauf durch monotone Natdelwälder/-forsten; Querung des reicher strukturierten Auenbereichs der Spree	Trassenverlauf durch monotone Natdelwälder/-forsten Querung des reicher strukturierten Auenbereichs der Spree	Trassenverlauf durch monotone Natdelwälder/-forsten; Querungen der reicher strukturierten Auenbereich von Kleiner Spree u. Spree
Rangfolge Landschaftsbild	² (1 Auenquerung)	² (1 Auenquerung)	³ (2 Auenquerungen)
Kultur- u. Sachgüter	archäologisches Relevanzgebiet → Prospektion erforderlich	archäologisches Relevanzgebiet → Prospektion erforderlich	archäologisches Relevanzgebiet → Prospektion erforderlich
Rangfolge Punkt Kulturgüter	³	³	³

mit Aussagen zur FFH-Verträglichkeit sowie zum Artenschutz – 1. Tektur

	Variante 1 (K 9281 Spreestraße, 2. BA) Länge: 5,5 km davon 2,5 km Neubau	Variante 2 (B 160) Länge: 5,8 km davon 5,8 km Neubau	Variante 3 (S 130) Länge: 9,1 km davon 3,28 km Neubau
Gesamtbewertung Umwelt			
Natura-2000-Gebietsschutz (FFH)	1 ^{FFH}	2 ^{FFH}	3 ^{FFH}
Artenschutz (ASB)	2 ^{ASB}	3 ^{ASB}	1 ^{ASB}
Mensch	1	1	1
Biotope/Arten	1	3	2
Boden	1	3	2
Oberflächenw.	2	2	3
Grundwasser	3	3	3
Klima/Luft	1	1	1
Landschaftsbild	2	2	3
Kultur/Sachgüter	3	3	3
Gesamtbewertung	FFH-Rang: 1 ^{FFH} ASB-Rang: 2 ^{ASB} Rang 1: 4x Rang 2: 2x Rang 3: 2x → Rang 1	FFH-Rang: 2 ^{FFH} ASB-Rang: 3 ^{ASB} Rang 1: 2x Rang 2: 2x Rang 3: 4x → Rang 3	FFH-Rang: 3 ^{FFH} ASB-Rang: 1 ^{ASB} Rang 1: 2x Rang 2: 2x Rang 3: 4x → Rang 2

¹ Hydrogeologische Übersichtskarte (HÜK 200) am 22.04. auf <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/geologie/26715.htm> (interaktive Karte)

² Naturräume u. Naturraumpotentiale des Freistaates Sachsen am 22.04.2015 auf <http://www.naturraeume.lfz-dresden.de/> (interaktive Karte)

Fazit: siehe nächste Seite

Fazit:

Aufgrund des großen „Raumwiderstands“, den der FFH-Gebiets- sowie -Artenschutz bei Straßenplanungen bildet, gehen der FFH-Gebiets- bzw. -Artenschutz allen anderen Belangen (Schutzgütern nach UVPG) im Range vor.

Bzgl. des FFH-Gebietsschutzes weist Variante 3 mit insgesamt vier betroffenen FFH-/SPA-Gebieten das höchste Gefährdungspotential auf. Die Varianten 1 u. 2 queren an mehr oder weniger derselben Stelle lediglich ein FFH-Gebiet (Spreetal u. Heiden zw. Uhyst u. Spremberg). Variante 2 tangiert hierbei gegenüber Variante 1 eine Teilfläche des Gebietes (offene Heideflächen), die bisher isoliert von Verkehrsstrassen lag. Daher ist in Bezug zum FFH-Gebietsschutz die Variante 1 als Vorzugsvariante zu bezeichnen.

Hinsichtlich des Artenschutzes ist Variante 3 am günstigsten zu bewerten, da sie den größten Abstand zu den Wolfsrudeln im Gebiet aufweist (Spremberger bzw. Milkeler Rudel). Variante 2 weist hier das größte Beeinträchtigungspotential auf, da sie den Aufzuchtorten der Wolfswelpen des Spremberger Rudels am nächsten liegt. Variante 1 liegt weiter entfernt von den Kerngebieten des Wolfsrudels, sodass sie hinsichtlich der Artenschutzbelange den 2. Rang einnimmt.

Bezüglich der Schutzgüter gemäß UVPG weisen alle Varianten bzgl. drei Schutzgütern bzw. eines Teilschutzgutes keine Unterschiede auf (Mensch: Entlastungswirkungen bei allen Varianten gegeben; Klima/Luft: keine bioklimatischen Ausgleichsfunktionen betroffen; Kulturgüter: alle Varianten liegen in einem archäologischen Relevanzgebiet → Prospektion erforderlich; Teilschutzgut Grundwasser: geringe Grundwassergeschützteit bei allen Varianten). Eine deutliche Reihung der Varianten 1 bis 3 tritt bei den Schutzgütern Tiere u. Pflanzen sowie Boden auf. Hier schneiden die Varianten 2 u. 3 aufgrund der Länge ihrer Neubautrassen (Var. 2 u. 3) sowie der Anzahl der Querungen von größeren Gewässerniederungen (Var. 3: Kleine Spree u. Spree) am schlechtesten ab. Betrachtet über alle Schutzgüter ist Variante 1 die günstigste Variante.

Da Variante 1 besonders hinsichtlich des FFH-Gebiets- und -Artenschutzes als relativ gut zu bewerten ist (Rang 1 bzw. 2), ist dieser Variante gegenüber den Varianten 2 und 3 eindeutig der Vorzug zu geben.

Anlage 2

A 2 Zwischenergebnisse der faunistischen Untersuchungen

Unter anderem auf Anregung der Unteren Naturschutzbehörde wird z.Z. (2015) Vorkommen und Verbreitung folgender Artengruppen im Untersuchungsraum untersucht (in Klammern Angaben des Artspezialisten u. Datum der Zuarbeit):

- Vögel (Wolfgang Hütz, 14.07.2015)
 - Amphibien/Reptilien (Wolfgang Hütz, 14.07.2015)
 - Heuschrecken, Laufkäfer, Tagfalter, Libellen (Jens Kipping, 23.07.2015)
 - Fledermäuse (Arndt Hochrein, 23.07.2015)
- } **3 Blätter**
2 Blätter

Im Folgenden sind die Zwischenergebnisse dieser Untersuchungen einschließlich der Bewertung der Artspezialisten dargestellt!

VIC Landschafts- und Umweltplanung GmbH
Herr Ringkamp
Ammonhof
Ammonstraße 35

01067 Dresden

**Neu- und Ausbau des 2. BA der K 9281 einschließlich Brückenbauwerk
Zwischenbericht/-einschätzung Brut- und Rastvögel sowie Amphiben/Reptilien**

Faunistische Sonderuntersuchungen

Ersteinschätzung der Artengruppen Avi- und Herpetofauna

Brutvögel

Ausbaustrecke

Die Ausbaustrecke durchquert trockene Kiefernforste und tangiert Auwaldbereiche und Wohnbebauung im Umfeld der Struga. Die Kiefernforste sind schwachwüchsig und teils von hoher vertikaler Strukturvielfalt. Mit Tannenmeise, Haubenmeise, Misteldrossel und Heidelerche wurden nahezu sämtlich Charakterarten nach Flade (1994) nachgewiesen, mit denen im UG zu rechnen ist. Eine Ausnahme bildet der Raufußkauz. Trotz Klangattrappeneinsatzes gelangen keine Nachweise. Dies könnte u. a. durch Mangel an ausreichend dimensionierten Höhlen bedingt sein. Nachweise des Ziegenmelkers fanden trotz Einsatzes einer Klangattrappe nicht statt. Im 300 m Radius wurden keine Greifvogelhorste vorgefunden. Im 500 m Radius wurde kein Seeadlerhorst gefunden, lediglich ein Greifvogelhorst (Mäusebussard?).

Unter den nachgewiesenen Arten finden sich mit dem Gartenrotschwanz (RL SN 3), der Heidelerche (RL SN 3) und dem Baumpieper (RL SN 3) wertgebende Arten im 50 m Radius. Diese werden von Garniel & Mierwald in Gruppe 4 aufgeführt. Allerdings wird von keiner wesentlichen Erhöhung des Verkehrsaufkommens im Ausbauabschnitt ausgegangen, so dass sich die Existenzbedingungen der Arten nur geringfügig ändern.

Neubaustrecke

Die Neubaustrecke durchquert Kiefernstangenhölzer sowie die von Grünland und einzelnen Gehölzstrukturen geprägte Spreeaue. Tangiert werden Ackerflächen und ein Kieferngehölz. Auf Grünlandflächen östlich der Spree erfolgte ein Nachweis der Wachtel, auf den aber keine Ansiedlung folgte. Hierfür gibt die Nutzung des Nachweisortes als Umtriebsweide den Ausschlag. Bei der folgenden Untersuchung war der 300 m Radius östlich der Spree komplett abgeweidet. Wertgebende Charakterarten von Grünland und Brachen wie Braunkehlchen, Schwarzkehlchen und Wiesenpieper wurden nicht nachgewiesen. Wertgebende Brutvogelarten im Bereich der Ausbaustrecke sind Baumpieper (RL SN 3, 300 m Radius), Feldlerche (RL D 3, 300m Radius), Grauammer (RL D 3, 300 m Radius), Heidelerche (RL D 3, 50 m Radius) und Neuntöter (Anh. I, 300 m Radius). Die Baumreihen entlang der Spree sind reich an Totholz und werden häufig von Nahrung suchenden Schwarzspechten (Anh. I) angefliegen, deren Brut im 300 m Radius vermutet wird. Im Bereich der Neubaustrecke kann es zu Revierverlagerungen und -aufgaben durch siedelnde Vögel kommen. Nach Garniel & Mierwald liegen die Effektdistanzen für:

1. Baumpieper bei 200 m
2. Feldlerche bei 500 m
3. Grauammer bei 300 m
4. Heidelerche bei 300 m
5. Neuntöter bei 200 m
6. Schwarzspecht bei 300 m

Allerdings ist mit einem deutlich geringeren Verkehrsaufkommen zu rechnen, als es den Prognosen von Garniel & Mierwald zugrunde liegt.

Rastvögel

Rastvogelnachweise konzentrierten sich erwartungsgemäß auf die Offenlandflächen bzw. den Spreelauf im Bereich der Neubaustrecke und das von Wald umgebene Absetzbecken im Bereich der Ausbaustrecke. Auf letzterem wurde mit der Krickente eine wertgebende Vogelart nachgewiesen (RL D 3, RL SN 1), die jedoch in der Roten Liste wandernder Vogelarten als ungefährdet geführt wird (Hüppop 2013). Im Bereich der Neubaustrecke fanden die meisten Nachweise wertgebender Arten ausserhalb des 500 m Radius statt, z. b. Nachweise des Kranichs oder des Wiedehopfs. Mit Wachtel und Flusssuferläufer wurden im 300m Radius zwei von Hüppop (2013) in der Vorwarnliste geführte Arten vorgefunden. Von einer hohen Eignung der verockerten und naturfern strukturierten Spree als Rastgebiet für den Flusssuferläufer ist nicht auszugehen. Aus den bisherigen Ergebnissen lässt sich keine naturschutzrelevante Entwertung von Rastgebieten im Zuge des Straßen Aus- und Neubaus ableiten.

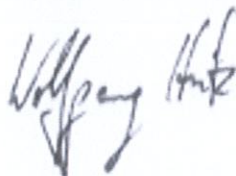
Amphibien

Amphibiennachweise fanden gehäuft in der Spreeaue und einem Kleingewässerkomplex im Bereich des Neubauabschnitts statt. Mit Erdkröte, Teichfrosch, Grasfrosch, Teichmolch wurden vorwiegend häufige Arten angetroffen. In einem verlandeten Spreearm wurde jedoch mit dem Moorfrosch (Anhang IV FFH RL) eine wertgebende Art nachgewiesen. Beide Gewässer(-komplexe) sind als herpetologisch wertvoll einzustufen und die geplante Straße mit Leiteinrichtungen zu versehen.

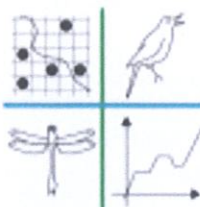
Reptilien

Reptiliennachweise beschränken sich bisher auf eine einzelne Ringelnatter im Umfeld des Absetzbeckens und Zauneidechsen (Anhang IV FFH RL). Letztere wurden im Bereich der Trockenhänge im Neubauabschnitt und der Bahntrassen im Ausbauabschnitt nachgewiesen. In beiden Abschnitten kann die Art von einer Schaffung einer (breiteren-) besonnten Schneise in den Kiefernforstflächen profitieren. Dem stehen mögliche Fallenwirkungen gegenüber, die aber vor dem Hintergrund der neuerschlossenen Habitate zu vernachlässigen sind.

Leipzig, den 14.07.2015



(Wolfgang Hütz)



BioCart Ökologische Gutachten

Dipl.-Ing.(FH) Jens Kipping
A.-Dürer-Weg 8
D-04425 Taucha / Leipzig
GERMANY

Tel.: 034298 209414 • Fax: 034298 209413 • email: biocartkippling@web.de

Abs.: BioCart J. Kipping, A.-Dürer-Weg 8, 04425 Taucha

VIC Landschafts- und Umweltplanung GmbH

Herr Ringkamp

Ammonhof

Ammonstraße 35

01067 Dresden

K 9281 (Lkrs. Bautzen), Neu- und Ausbau des 2. BA einschl. Brückenbauwerk

Faunistische Sonderuntersuchungen

Ersteinschätzung Artengruppe Heuschrecken, Laufkäfer, Tagfalter, Libellen

Heuschrecken

Die Erfassung der Heuschrecken ist noch nicht abgeschlossen. Im Umfeld von Spreewitz wurde die Feld-Grille (RL SN 3) festgestellt. Sie erreicht ihre größten Häufigkeiten auf der Wiese LRT 6510 (10004 B) nördlich des geplanten Trassenbereiches, weiterhin kommt sie vereinzelt entlang des westlichen Hochwasserdeiches vor. Auf den seggenreichen Nasswiesenbereichen auf der Fläche 10004 B kommen noch die Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*) und die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) häufig vor. Diese besitzen jedoch keine RL-Einstufung und die Wiese ist nicht betroffen. Am Sandtrockenrasen am südlichen Bahndamm am Bahnübergang nahe Spreewitz wurden die xerophilen Arten Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) und die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) festgestellt. Diese Arten sind ebenfalls ungefährdet und in den umgebenden Heide- und Sandgebieten häufig. Alle anderen bisher festgestellten Arten sind ungefährdet, weitverbreitet und in der Region häufig.

Laufkäfer

Bisher gelangen keine Nachweise von Arten der Roten Liste, jedoch ist noch nicht alles Fallenmaterial ausgewertet. An den Sandtrockenrasen war das Vorkommen des Dünen-Sandlaufkäfers (*Cicindela hybrida*) auffällig, welche in der Region sehr häufig und weitverbreitet ist.

Tagfalter

Mit dem Kleinen Waldportier (*Hipparchia alcyon*) wurde eine Art der Roten Liste Sachsens, Kat. 1 gefunden. Das Einzeltier flog jedoch weit nördlich des Trassenbereiches an einem Waldrand bei Zerre. Alle anderen bisher gefundenen Arten sind häufig und weitverbreitet.

In Bezug auf den Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) wurden insbesondere die Wassergräben östlich der Spree bei Spreewitz gezielt abgesucht. Im Trassenbereich und dem näheren Umfeld konnten

keine Futterpflanzen (Wasserampfer) gefunden werden. Auch an den trassennahen Ufern der Spree war die Pflanze nicht zu finden. Falter wurden bisher ebenfalls nicht beobachtet.

Libellen

Es wurden bisher die Spree im geplanten Querungsbereich, die Kleine Spree in Spreewitz, der Froschteich in Spreewitz, ein verschilftes Kleingewässer am Waldrand östlich Spreewitz sowie die Tagebaugewässer in der Neustädter Heide untersucht.

Die Gewässer werden von ubiquitären und weitverbreiteten Arten besiedelt. Lediglich die Keilflecklibelle (*Aeshna isoceles*) (RL SN 3) konnte an dem verschilften Gewässer östl. Spreewitz gefunden werden. Sie ist jedoch in der Region sehr häufig und weit verbreitet.

Planungsrelevante Stillwasserarten, wie die Moosjungfern (Gattung *Leucorrhinia*) konnten überhaupt nicht gefunden werden und die vorhandenen Habitate entsprechen nicht deren Ansprüchen.

Zu den Fließgewässerlibellen siehe unten.

Grüne Flussjungfer und andere Flussjungfern (Gomphidae) an der Spree und Kleiner Spree

Von der Spree liegen ältere Funde der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*), der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) und der Asiatischen Keiljungfer (*G. flavipes*) vor. Nach Auskunft von Herrn Dr. A. Günther (Bearbeiter der Monitoring-Transekte bei Spreewitz) hat allerdings die Zahl der festgestellten Tiere seit drei Jahren stetig abgenommen und die Bestände sind aktuell erloschen. Im Jahr 2015 wurden in den Monitoringtransekten durch Herrn Günther erstmals gar keine Tiere mehr festgestellt. Vereinzelt können noch Individuen vorkommen (bspw. in stärker verwirbelten Bereichen) aber diese sind nicht mehr repräsentativ. Ursache für diese Entwicklung ist die starke Verockerung der Substrate. Davon sind v.a. die benthisch lebenden Larven der Gomphiden betroffen. Von den in Makrophyten bzw. Wurzelfilz lebenden Arten konnte ich selbst noch wenige Tiere der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), der Frühen Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*), der Blauen Federlibelle (*Platycnemis pennipes*) und der Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*) feststellen. Die Individuenzahlen sind jedoch auch bei diesen sonst ubiquitären Arten sehr gering. Eigene Beobachtungen von Gomphiden an Spree und Kleiner Spree gelangen überhaupt nicht.

Als erstes zusammenfassendes Fazit kann festgestellt werden, dass die Vorkommen der genannten Artengruppen von weitverbreiteten und in der Region häufigen Arten dominiert werden.

Im Bereich der verschiedenen alternativen Trassenvarianten bei Spreewitz ergibt sich aus den gefundenen Arten kein Bedarf einer Modifizierung.

Taucha, d. 23.07.2015



Dipl.-Ing. (FH) Jens Kipping



Sächsischer Verband für Fledermausforschung und -schutz e.V.

Sächsischer Verband für Fledermausforschung und -schutz e.V.
Amth Hochstein – OT Crotta, Adelführer Straße 34 - 02694 Großhain

VIC Landschafts- und Umweltplanung GmbH
Ammonstraße 35
01067 Dresden

Betr.: "Neu- und Ausbau des 2. BA der K 9281 einschließlich Brückenbauwerke"
Erfassung Fledermausfauna

Zusammenfassung Zwischenbericht

Detektorerfassung

Die Detektorerfassung erfolgte flächendeckend. Dabei kristallisierten sich 2 Nachweis-Schwerpunkte heraus:

Neustadt mit Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Spreewitz mit Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Braunem Langohr (*Plecotus auritus*)

Im übrigen Gebiet wurden Fledermäuse nur sporadisch nachgewiesen. Eine Ursache werden die trockenen Waldbiotope mit relativ junger Kiefernbestockung angesehen. Es wurden festgestellt: Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Bartfledermaus (*Myotis spec.*)

Bemerkenswert ist die weitgehende Abwesenheit der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) im Bereich der Gewässer.

Barkordererfassung

Die Erfassung mittels Batcorder erbrachte den Nachweis von 13 Fledermausarten:

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*)

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Mückenfledermaus *Pipistrellus pycmaeus*)

Kleine/Große Bartfledermaus (*Myotis spec.*)

Braunes/Graues Langohr (*Plecotus spec.*)

Hervorzuheben sind die Nachweise der Anhang II-Arten:

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Netzfänge

An 3 ausgesuchten Standorten wurde bisher je 1 Netzfang durchgeführt. Dabei wurden nachgewiesen;

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Quartiersuche

Es wurde im Uferbereich der Spree am Ortsausgang von Spreewitz ein Baumquartier des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) gefunden - Status noch nicht bestimmbar.

In Spreewitz wird ein größeres Wochenstubenquartier der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) auf Grund der häufigen Nachweis in diesem Ort vermutet. Bis jetzt gelang eine Lokalisierung noch nicht.

Fazit der bisherigen Nachweise:

Die Fledermausfauna des Untersuchungsgebietes ist zwar artenreich aber relativ individuenarm. Begrenzbare Jagdgebiete sind nur rudimentär erkennbar.

Flugschneisen/Flugkorridore konnten bisher nicht nachgewiesen werden. Eine Gefährdung der Fledermausfauna ist nach jetzigem Untersuchungsstand für die geplante Baumaßnahme nicht erkennbar.

Crosta, am 22.07.2015

Anlage 3

A 3 Endergebnisse der faunistischen Untersuchungen

Die Endergebnisse der faunistischen Untersuchungen sind auf den nachfolgenden Seiten zusammengefaßt.

Inhalt

Endergebnisse der faunistischen Untersuchungen	1
1.1 Artengruppe Vögel	1
1.1.1 Brutvögel	1
1.1.2 Rastvögel.....	6
1.2 Artengruppe Amphibien/Reptilien.....	8
1.2.1 Amphibien	8
1.2.2 Reptilien.....	9
1.2.3 Bewertung der Amphibien-/Reptilienvorkommen.....	9
1.3 Artengruppen der Wirbellosen	11
1.3.1 Heuschrecken.....	11
1.3.2 Laufkäfer	12
1.3.3 Tagfalter und Widderchen.....	13
1.3.4 Libellen	15
1.4 Fledermäuse	18
1.4.1 Bewertung der Fledermauszönose	19

Endergebnisse der faunistischen Untersuchungen

Unter anderem auf Anregung der Unteren Naturschutzbehörde wurden 2015 Vorkommen und Verbreitung folgender Artengruppen im Untersuchungsraum untersucht (in Klammern Angaben des Artspezialisten u. Datum der Zuarbeit):

- Brutvögel (Wolfgang Hütz, 12.11.2015)
- Rastvögel (Wolfgang Hütz, 14.12.2015)
- Amphibien/Reptilien (Wolfgang Hütz, 12.11.2015)
- Heuschrecken, Laufkäfer, Tagfalter, Libellen (Jens Kipping, März, 2016)
- Fledermäuse (Arndt Hochrein, Karl-Heinz-Pilop, Andreas Natuschke, 12.02.2016)

Im Folgenden sind die Endergebnisse dieser Untersuchungen einschließlich der Bewertung der Artspezialisten dargestellt:

1.1 Artengruppe Vögel

1.1.1 Brutvögel

Im Untersuchungsraum konnten insgesamt, übereinstimmend mit dem Zwischenergebnis, 47 Brutvogelarten nachgewiesen werden, für die Brutzeitbeobachtungen, Brutverdacht oder -nachweis lokale Reproduktion nahelegen. Hiervon werden 5 Arten in der sächsischen Roten Liste geführt:

- Baumpieper (*Anthus trivialis*) – RL SN 3, RL D V
- Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) – RL SN 3
- Heidelerche (*Lullula arborea*) – RL SN 3, RL D V

- Kuckuck (*Cuculus canorus*) – RL SN 3, RL D V
- Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) – RL SN 3, RL D V

Mit der Feldlerche (*Alauda arvensis*) ist nur eine Art Teil der bundesweit gültigen Roten Liste (RL SN V, RL D 3).

Im Untersuchungsraum konnten keine Bruten für Greifvögel oder Eulen belegt werden.

Als Nahrungsgäste konnten wiederholt Mäusebussarde, Rotmilane und Turmfalken gesichtet werden. Weitere Nachweise von Nahrungsgästen waren Sperber, Waldkauz, Kleinspecht, Wachtel, Eisvogel und Flussuferläufer.

Die höchsten Individuenzahlen wurden von den Ubiquisten Buchfink und Kohlmeise erreicht.

Die Leitarten der **Kiefernforste** waren mit Heidelerche, Haubenmeise, Tannenmeise und Misteldrossel nahezu vollständig im Untersuchungsgebiet vertreten. Die Heidelerche ist hierunter die einzige wertgebende Art. Die Kiefernforste im Untersuchungsgebiet weisen wertbildende Parameter auf. Vor allem im Ausbauabschnitt finden sich ältere Bestände mit Auflichtungen, Zwergstrauchunterwuchs und offenen Sandböden. Sie sind Teil großer Forstflächen im Landschaftsraum, womit eine großflächige Ausprägung gegeben ist. Die Kiefern sind allerdings infolge niedriger Bodenwertzahlen schwachwüchsig, niedrig und tief bestastet. So weisen auch viele Althölzer eine geringe Eignung für die Anlage von Schwarzspechthöhlen auf, was zum Fehlen des Raufußkauzes beitragen kann. Auf einen Mangel an kleineren Höhlen könnten das Fehlen des konkurrenzwachen Trauerfliegenschnäppers (*Ficedula hypoleucos*) und die geringe Nachweisdichte des Gartenrotschwanzes hinweisen.

Das **Offenland** im Neubauabschnitt entspricht in seinen Nutzungsformen weitgehend der Kategorie „Halboffene Niedermoore und Auen“. Mit Nachtigall und Neuntöter wurden zwei der 11 Leitarten im Gebiet nachgewiesen. Die Wachtel hat ebenfalls Leitartstatus und wurde im Gebiet verhört, etablierte sich jedoch nicht als Brutvogel. Ein Teil des Offenlandes im Neubauabschnitt wird von Flächen des FFH-Lebensraumtyp „extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe“ eingenommen. Charakteristische bzw. typische Vogelarten dieses LRT sind Feldlerche (*Anthus trivialis*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Wachtel (*Coturnix coturnix*), Wachtelkönig (*Crex crex*) und Grauammer (*Emberiza calandra*) (SSYMANK et al., 1998), die jedoch nicht in - im Falle der Feldlerche nur benachbart zu - den LRT Flächen nachgewiesen wurden. Östlich der Spree kann besonders die zeitweise hohe Dichte an Weidetieren für den Mangel an Bodenbrütern ausschlaggebend sein. Auf den extensiv genutzten Flächen innerhalb des Spreedeichs hingegen liegt eine zu hohe Gehölzdichte für Arten des Offenlandes vor.

Leitarten der **Fließgewässer** wurden mit dem Eisvogel und dem Flussuferläufer nur als Nahrungsgäste nachgewiesen. Die wertgebenden Parameter betreffen Struktur und Dynamik von Fließgewässern (u. a. Schlammبانke, Prallhänge, naturnahes Wasserregime) und werden von der Spree im Untersuchungsgebiet unzureichend erfüllt. Der Gewässerlauf ist eingetieft, Gleithänge und inselartige Bänke sind nicht vorhanden. Dem Flussuferläufer fehlen somit weitgehend Brutplätze, Nahrungsgründe finden sich nur kleinflächig. Die starke Wassertrübung durch Eisensulfid beeinträchtigt mit hoher Wahrscheinlichkeit den Jagderfolg von Arten wie dem Eisvogel, der allerdings steile Böschungen mit einer Eignung zur Anlage von Brutröhren vorfindet.

Nach Garniel & Mierwald liegen die Effektdistanzen für:

- Baumpieper bei 200 m
- Feldlerche bei 500 m
- Gartenrotschwanz bei 100 m
- Heidelerche bei 300 m
- Kuckuck bei 300 m
- Neuntöter bei 200 m

- Rauchschnwalbe bei 100 m
- Schwarzspecht bei 300 m

Allerdings ist mit einem deutlich geringeren Verkehrsaufkommen zu rechnen, als es den Prognosen von Garniel & Mierwald (GARNIEL & MIERWALD, 2010) zugrunde liegt.

Der **Baumpieper** wurde vorwiegend im Ausbauabschnitt nachgewiesen, wo er trotz der vorhandenen Straße Reviere etablieren konnte. Mit anlagen- und betriebsbedingten Revieraufgaben ist nicht zu rechnen. Dies gilt auch vor dem Hintergrund eines leicht erhöhten Verkehrsaufkommens. Durch die Straßenverbreiterung kann es zu leichten Verlagerungen der Reviere kommen. Im Neubauabschnitt erfolgten keine Nachweise innerhalb der Effektdistanz der Art (200 m). Nachweise des **Gartenrotschwanzes** beschränken sich auf den Ausbauabschnitt. Wie bei der vorangegangenen Art sind keine Verluste von Fortpflanzungsstätten zu erwarten. Die Bruthöhlen der beiden **Grünspecht**reviere wurden nicht gefunden, werden aber in den Baumreihen entlang der Spree vermutet. Sie liegen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht innerhalb der arttypischen Effektdistanz (200 m). Ein hohes Kollisionsrisiko mit Kraftfahrzeugen ist im Bereich der Spreequerung nicht auszuschließen. Vom **Neuntöter** wurden im Neubauabschnitt vier Reviere vorgefunden. Das im Südosten, benachbart zu einem Kleingewässer, gelegene befindet sich im direkten Umfeld der geplanten Trasse. Allerdings wird es durch deren Lage auf einer erhöhten Geländekante und die Bewaldung der dazwischen liegenden Bereiche wahrscheinlich ausreichend abgeschirmt. Zwei der drei im Norden gelegenen Reviere (diejenigen östlich der Spree) liegen im Bereich der arttypischen Effektdistanz (200 m). Eine Aufgabe dieser Reviere kann nicht ausgeschlossen werden. Im nordwestlichen Teil des Neubauabschnittes befindet sich ein Revier an einer c-förmigen Geländekante, die wahrscheinlich in der Vergangenheit einen Prallhang der Spree darstellte. Hier liegt wahrscheinlich eine ausreichende Abschirmung des Brutstandortes durch das Relief und Gehölze vor. Mit der Heidelerche und der Feldlerche weisen zwei weitere geschützte Arten der Gruppe 4 größere Effektdistanzen (300- und 500m) auf. Diese sind durch ihre im Steigflug durchgeführten Reviergesänge bedingt, bei denen optische Störreize auf größere Distanzen wahrgenommen werden. Reviere der **Heidelerche** wurden im Aus- und im Neubauabschnitt vorgefunden. Im Ausbauabschnitt sind lediglich baubedingte Wirkfaktoren relevant (Baufeldeinrichtung und Baubeginn im Winterhalbjahr). Im Neubauabschnitt liegen vier Reviere innerhalb der 300 m Effektdistanz zur geplanten Trasse. Im Nordwesten erfolgten Nachweise im Umfeld eines Kreisverkehrs nördlich Spreewitz. Hier ist keine betriebsbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustandes am Brutplatz zu erwarten, da es trotz Vorhandenseins der bestehenden Straßen zu einer Ansiedlung kam. Ein Revier befindet sich an dem ehemaligen Prallhang der Spree. Hier könnte es zu einer betriebsbedingten Entwertung einer Fortpflanzungsstätte kommen, die innerhalb der 300 m Effektdistanz zur geplanten Trasse liegt. Einer Abschirmung durch die Gehölze im Bereich des Prallhangs steht gegenüber, dass die geplante Spreebrücke erhöht verläuft und damit auf eine größere Distanz sichtbar ist. Ein drittes Revier befindet sich am Rande einer Aufforstungsfläche, die östlich der Stallungen des Spreewitzer Rinderzuchtbetriebs liegt. Hier verläuft die geplante Trasse unmittelbar neben dem besiedelten Waldrand, eine Aufgabe des Brutplatzes ist wahrscheinlich. Im Südosten des Neubauabschnitts erfolgt eine trassennahe Brut im Umfeld eines Kleingewässers. Ähnlich wie im Fall des hier siedelnden Neuntöters liegt wahrscheinlich eine ausreichende Abschirmung des Brutplatzes vor, die aus der Reliefierung des Geländes und abschirmenden Gehölzen folgt. Im Neubauabschnitt wurden drei Reviere der **Feldlerche** vorgefunden. Nördlich von Spreewitz wird eine Ackerfläche besiedelt, die unmittelbar an die geplante Trasse grenzt. Hier ist mit der Entwertung einer Fortpflanzungsstätte zu rechnen. Im südöstlichen Teil des Neubauabschnitts befinden sich zwei weitere Reviere innerhalb der arttypischen Effektdistanz der Trasse (Brache im Umfeld des Kleingewässers). Die Reviere befinden sich beiderseits der vorhandenen Ortsverbindung zwischen Spreewitz und Neustadt. Diese wird hier künftig durch den Neubauabschnitt entlastet. Dessen Trasse wird hier durch den Reliefverlauf und Gehölze abgeschirmt (vgl. Heidelerche und

Neuntöter). Mit einer Verschlechterung gegenüber der gegenwärtigen Situation ist in diesem Bereich nicht zu rechnen. Bei den weiteren Arten der Gruppe 4 (Brutvögel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit) handelt es sich vorwiegend um verbreitete Arten. Eine Reihe von Revieren befindet sich im unmittelbaren Umfeld des Neubauabschnitts. Hier sind Verluste von Fortpflanzungsstätten durch bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren zu erwarten.

Fünf der nachgewiesenen Arten können der Gruppe 5 (Arten ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen) zugeordnet werden. Arten dieser Gruppe zeigen im Umfeld von Straßen kein lärmbedingtes Meidungsverhalten. Habitate können jedoch durch die landschaftsverändernde Wirkung der Trasse und Kollisionsrisiken entwertet werden. Mit der **Rauchschwalbe** weist diese Kategorie nur eine Art von herausgehobener naturschutzrechtlicher Bedeutung auf. Ihr Brutrevier liegt im Bereich des Spreewitzer Rinderzuchtbetriebs, in unmittelbarer Nachbarschaft des Neubauabschnitts. Als Gebäudebrüter ist die Art optischen Störreizen wenig ausgesetzt. Einem erhöhten Kollisionsrisiko im Trassenbereich steht gegenüber, dass mit den Viehweiden wichtige Nahrungsreviere ohne Überfliegen der Straße erreicht werden können. Gezielte Nahrungsflüge auf die östlich gelegene Aufforstungsfläche wurden während der Begehungen nicht beobachtet. Unter den verbliebenen Arten der Gruppe 5 kann es im südlichen Neubauabschnitt jeweils für ein Revier der Ringeltaube und des Eichelhäfers zu Habitatentwertungen kommen.

Vier vorkommende Arten können der Gruppe 2 zugeordnet werden, d. h. sie zeigen eine mittlere Lärmempfindlichkeit. Das aktuelle und das prognostizierte Verkehrsaufkommen liegen deutlich unter den Werten, für die GARNIEL & MIERWALD, 2010 Aussagen getroffen haben. Die Verlärmung des Trassenumfeldes wird somit von untergeordneter Bedeutung sein, weshalb lediglich die Effektdistanzen relevant sind. Der **Schwarzspecht** wurde mit zwei Revieren im Trassenumfeld des Ausbauabschnitts nachgewiesen, wo keine wesentlichen Auswirkungen zu erwarten sind, und mit zwei Revieren im Neubauabschnitt. Im Bereich des nördlich gelegenen Reviers verläuft die Trasse durch Forste, denen aufgrund geringer Bestandsalter keine Eignung als Bruthabitat zukommt. Das im Bereich des „Froschteichs“ Spreewitz gelegene hingegen erfährt eine Entlastung, da hier mit einer Verkehrsabnahme durch die Umgehungsstraße zu rechnen ist. Allerdings suchten Schwarzspechte wiederholt in abgestorbenen Bäumen entlang der Spree nach Nahrung. Eine erhöhte Kollisionsrisiko mit Kraftfahrzeugen ist daher im Bereich der Spreequerung nicht auszuschließen. Ferner kann es zu bau- und betriebsbedingten Entwertungen dieses Nahrungshabitates kommen. Beim **Kuckuck** handelt es sich um die zweite wertgebende Art aus Gruppe 2. Das nachgewiesene Revier befindet sich im Ausbauabschnitt im Bereich des Wellenbaches und wird im Vergleich zur aktuellen Situation keine wesentliche Beeinträchtigung erfahren. Im Neubauabschnitt werden an Revieren des Pirol sowie des Buntspecht Effektdistanzen unterschritten.

Mit dem **Drosselrohrsänger** kommt lediglich eine Art vor, die eine hohe Lärmempfindlichkeit zeigt (Gruppe 1). Der Nachweisort im Bereich des Kleingewässers südöstlich von Spreewitz wird jedoch vergleichsweise niedrigeren Lärmbelastungen ausgesetzt sein, ferner findet eine Abschirmung durch das Relief und Gehölze statt.

1.1.1.1 Bewertung der prognostizierten Habitatverluste

Unter den Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung werden für Neuntöter, Heidelerche, Feldlerche, Schwarzspecht und Grünspecht Habitatverluste bzw. -entwertungen prognostiziert. Zur Beantwortung der Frage, ob bei Habitatverlusten bzw. -entwertungen der Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung Vogelschutzmaßnahmen zur Stützung der Vorkommen notwendig werden, ist gemäß § 44 Abs. 2 und 3 BNatSchG die Frage des Erhaltungszustandes der betroffenen Art auf übergeordneter- sowie lokaler Ebene

ausschlaggebend. Um den Erhaltungszustand in der biogeografischen Region bzw. auf regionaler Ebene abschließend bewerten zu können fehlen flächenscharfe Daten. Hier dient die Bewertung auf Landesebene durch Blischke, H., 2010 als Grundlage, die im Wesentlichen der Roten Liste aus dem Jahr 1999 folgt RAU, STEFFENS & ZÖPHEL, 1999. Diese wurde in STEFFENS et al (2013) aktualisiert, wo auch Einschätzungen der Gefährdungssituationen erfolgen.

Nach Blischke, H., 2010) ist der Erhaltungszustand des **Neuntöters** auf Landesebene günstig. STEFFENS et al., (2013) zu Folge liegt im hier behandelten Messtischblattquadranten (4452.3) mit 21- 50 Revieren eine erhöhte Siedlungsdichte vor. Die Art profitiert von großflächigen Vorkommen von Grünland im Spreetal, das relativ extensiv bewirtschaftet und reich an Gehölzen und Heckenstrukturen ist. Im weiteren Landschaftsraum finden sich Tagebaufolgelandschaften in günstigen Sukzessionsstadien, die ebenfalls zu den Vorzugshabitaten der Art zählen (STEFFENS et al., 2013). Eine Verschlechterungen des Erhaltungszustandes im Untersuchungsgebiet kann durch Kompensationsmaßnahmen verhindert werden. Die ausgezäunten Grabenstrukturen zwischen dem Spreewitzer Viehzuchtbetrieb und der geplanten Querung könnte durch Pflanzung von Dornsträuchern (standortheimische Arten wie Heckenrose *Rosa corymbifera*) optimiert werden. Dabei sollte auf einen ausreichenden Abstand zur Trasse geachtet werden (> Effektdistanz Neuntöter von 200 m). Diese Maßnahme entfaltet ihre Wirkung allerdings eher mittelfristig. Um den anstehenden Verlust an Sitzwarten, Brutplätzen und Jagdflächen unmittelbar auszugleichen sollten im Umfeld der Pflanzungen Schwachholzhäufen angelegt werden, die sich als Ansitzwarten und Brutplätze der Art eignen. Ähnliche Maßnahmen sind im Bereich des Kleingewässerkomplexes südöstlich von Spreewitz und den Wiederaufforstungsflächen vorzunehmen. Hier können zunächst durch Schwachholzhäufen relevante Strukturen eingebracht werden. Mittelfristig sollten die Waldränder der geplanten Aufforstungen naturnah gestaltet werden.

Der Erhaltungszustand der **Heidelerche** wurde durch Blischke, H., 2010 für Sachsen als unzureichend bewertet. STEFFENS et al., (2013) stuften sie in der Roten Liste von Kategorie 2 (stark gefährdet) auf 3 (gefährdet) herab. Das Untersuchungsgebiet ist Teil des Sächsisch-Niederlausitzer Heidelandes, das nach STEFFENS et al., (2013) zu den landesweiten Schwerpunkträumen der Art zählt und entsprechend hohe Siedlungsdichten aufweist (Messtischblattquadrant 4452_3: > 20 Brutpaare). Lokale Gunstfaktoren umfassen unter anderem die nährstoffarmen, sandigen Böden, auf denen sich eine lückige und schwachwüchsige Bodenvegetation herausbildet. Zudem bieten die teils dünn bestockten, von Leitungs- und Bahntrassen durchsetzten Waldflächen günstige Ansiedlungsmöglichkeiten. Sie sind reich an inneren und äußeren Waldrändern. STEFFENS et al., (2013) prognostizieren mittelfristig eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes, da eine Reihe von Schwerpunktlebensräumen der Art (Truppenübungsplätze, Tagebaufolgelandschaften, Heiden) durch Aufforstung und Sukzession einer Entwertung bevorstehen. Für den hier behandelten Landschaftsraum trifft diese Prognose nicht zu. Im Untersuchungsjahr profitierte die Art noch von einem landesweiten Bodenbrüterprojekt. Im Zuge des Projekts erfolgte südöstlich von Spreewitz eine Flächenstilllegung. Hier brütete die Art zusammen mit der Feldlerche. Das Förderprojekt lief 2015 aus, aktuelle ist eine Nutzung als Grünland vorgesehen, was die Eignung der Fläche für Feldlerchen beenden würde. Die vom Spreewitzer Viehzuchtbetrieb bestellte Fläche könnte bei weiterer Pflege als Naturschutzbrache Habitatverluste der beiden Lerchenarten auszugleichen helfen. Im Bereich der als Kompensation für Rodungen geplanten Aufforstungen werden weitere (allerdings nur zeitweilig!) geeignete Bruthabitate für die Heidelerche entstehen.

Die Bestände der Feldlerche sind in Sachsen im Rückgang begriffen, weshalb Blischke, H., 2010 ihren Erhaltungszustand als unzureichend bewertete. STEFFENS et al., 2013 nahmen sie in die Vorwarnliste auf. Ihnen zufolge zählen überwiegend ackerbaulich genutzte Lössgebiete zu den von der Art bevorzugten Siedlungsräumen, ferner gehölzfreie frühe Sukzessionsstadien im Bereich von Truppenübungsplätzen und Bergbaufolgelandschaften. Für den hier betrachteten

Messtischblattquadranten und die angrenzenden werden geringe Dichtewerte angegeben (Messtischblattquadrant 4452_3: 11-50 Brutpaare). Hierfür ist wohl in erster Linie der hohe Waldanteil ausschlaggebend. Im Untersuchungsraum sind aufgrund der hohen Gehölzdichte und des Vorherrschens von Umtriebsweiden nur wenige für eine Besiedlung geeignete Flächen vorhanden. Der Lebensraumverlust im nordwestlichen Neubauabschnitt sollte durch eine Fortführung des Bodenbrüterprojekts im südlichen Teil (siehe Heidelerche) und die Einrichtung eines Lerchenfensters in nördlich angrenzenden Ackerschlägen ausgeglichen werden.

Der Erhaltungszustand des **Schwarzspecht** wurde von Blischke, H., 2010 als unzureichend bewertet. Nach STEFFENS et al., 2013 sind strenge Winter und Verluste von Althölzern die wichtigsten Ursachen für Rückgänge der Art. Diese erfolgten in bestimmten Regionen auf, generell kam es jedoch in den vergangenen Jahrzehnten eher zu Bestandszunahmen. Für den hier betrachteten Messtischblattquadranten werden mittlere Dichten angegeben (Messtischblattquadrant 4452_3: 6- 10 Brutpaare). Die Art profitiert von den großflächigen Kiefernforsten, allerdings kommt den größtenteils niedrigen und tief bestockten Kiefern im Untersuchungsgebiet eine geringe Eignung zur Anlage von Bruthöhlen zu. Die Spreebrücke wird wesentliche Nahrungshabitate durch Fällung von Bäumen entwerfen und zerschneiden. Um Kollisionen zu vermeiden sollte die Straße im Spreetal mit Schutzwänden versehen werden, die ein niedriges Überfliegen der Straße verhindern. Hiervon würden auch Arten ohne hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung profitieren, die im Spreetal große Reviere besetzen (z. B. Pirol, Buntspecht) und auf Nahrungsflügen entsprechenden Kollisionsrisiken ausgesetzt sind. Weiterhin können die Wände umgebende Vogelreviere von Störreizen abschirmen. Der Verlust an Nahrungshabitaten kann durch Belassen von Totholz in angrenzenden Forsten kompensiert werden.

Der **Grünspecht** ist aktuell ungefährdet (STEFFENS et al., 2013). Sein Erhaltungszustand wurde bereits von Blischke, H., 2010 als günstig bewertet. Im Untersuchungsgebiet und seinem Umfeld erreicht er mittlere Dichten (Messtischblattquadrant 4452_3: 6-10 Brutpaare). Hier findet er ein günstiges Nebeneinander von Gehölzstrukturen und verschiedenen, mitunter trockenen Grünlandformen vor. Nach STEFFENS et al., 2013 zählen „Fluss- und Bachauen mit Hangwald und Auwaldresten sowie bachbegleitenden Baumkulissen“ zu den Vorzugshabitaten des Grünspechts. Um Mortalitäten im Bereich der Spreequerung vorzubeugen sollten entlang der Straße Schutzwände installiert werden.

Den hier nicht detailliert behandelten Vogelarten kommt keine hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung zu. Der Neubauabschnitt tangiert bzw. zerstört vor allem Reviere von Waldarten, unter denen sich ein hoher Anteil an Höhlen-, Nischen- und Spaltenbrütern befindet (z. B. Gartenbaumläufer, Haubenmeise, Kleiber). Habitatverluste dieser Brutgilden können durch Ausbringen von Nisthilfen kompensiert werden, die außerhalb der Effektdistanz der Straße stattfinden sollte. Eine Reihe anderer Arten (Strauch- und Bodenbrüter wie Singdrossel und Fitis) kann aktuell von den Birkenbeständen im Hangbereich des östlichen Spreetals profitieren, die zu einem Mischwaldaspekt beitragen. Die Birken sollten nicht im Zuge von Durchforstungen gefällt werden. Ferner sollte im Bereich der Wiederaufforstungen auf die Einbringung von standortheimischen Laubbaumarten geachtet werden, wovon zahlreiche Vogelarten profitieren würden, die im Zuge des hier behandelten Projektes Lebensraumverluste erleiden.

1.1.2 Rastvögel

Unter den Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung erreichte keine bemerkenswerte Abundanzen. Eine hohe Bedeutung des Untersuchungsgebietes 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. Auch für den Seeadler ist die angrenzende Teichlausitz ein Dichtezentrum. Hierhin erfolgt allerdings im Winterhalbjahr ein Zuzug von Jungvögeln aus Nordeuropa.

Die **Offenlandflächen** im Neubauabschnitt wurden von Greifvögeln sowie sporadisch Trupps von Ringeltauben, Staren, Wacholderdrosseln und Misteldrosseln als Nahrungsgründe genutzt. Unter den Greifvögeln befinden sich die ganzjährig im Gebiet vorhandenen Mäusebussarde und Turmfalken, bei denen es sich wahrscheinlich um residente Brutvögel angrenzender Bereiche handelt. Auch die Nachweise des Rotmilans betreffen wahrscheinlich Brutvögel der Umgebung, eine Nutzung des Untersuchungsgebiets zur Rast liegt wahrscheinlich nicht vor. Die nachgewiesenen juvenilen Seeadler waren mit hoher Wahrscheinlichkeit Wintergäste im engeren Sinn. Eine hohe Wertigkeit der Offenlandflächen für Seeadler ist jedoch kaum abzuleiten, da geringe Beutedichten (ausreichend dimensionierte Fische, Vögel) vorliegen. Der Kranich wurde in einem Paar vor- und nach der Brutzeit nachgewiesen. Hieraus lässt sich ebenso wenig wie für die einmalig vorgefundenen Arten Wachtel, Wiedehopf und Wendehals eine Bedeutung des Untersuchungsgebiet als Rastplatz ableiten. Während eine Eignung für die Wachtel vor allem mit der Bewuchshöhe im Bereich der Weiden abhängt, kommt es am Nachweisort des Wiedehopfes zu einer Entlastung durch die Erschließung des Neubauabschnitts. Für den Nachweisort des Wendehals liegt kein hohes Habitatpotenzial vor. Der Raubwürger hingegen konnte im Winter an zwei Terminen nordöstlich von Spreewitz nachgewiesen werden. Da keine Brut stattfand und bis einschließlich Oktober Nachweise fehlten handelt es sich wahrscheinlich um ein überwinterndes Individuum aus Fennoskandien. Der Raubwürger profitiert wahrscheinlich vom Insektenreichtum der Feuchtbrache, Kleinvögeln in den Baumbeständen und der im Untersuchungsjahr hohen Kleinsäugerdichte auf Grünlandflächen. Nachweise von Limikolen und nordischen Gänsen erfolgten nicht. Letztere würden in den zahlreichen Tagebauseen der Umgebung günstige Schlafgewässer vorfinden. Beide Artengruppen bevorzugen übersichtliche Nahrungsgründe, in denen Prädatoren weithin sichtbar sind. Hieraus folgt, dass beispielsweise den Flächen des Spreewitzer Viehzuchtbetriebs eine geringe Eignung für größere Rastvogeltrupps zukommt, da sie stark durch grabenbegleitende Gehölze strukturiert sind. Das Untersuchungsjahr war allerdings sehr niederschlagsarm, weshalb keine Flutereignisse auftraten. Im Spreetal kam es weder zu Überflutungen noch zu Anstiegen von Druck- oder Grundwasser. Hohe Wasserstände im Grünland hätten dessen Attraktivität für Limikolen wahrscheinlich erhöht.

Auf der **Spree** wurden regelmäßig Stock- und Schellenten angetroffen. Der Nachweis von zwei Flussuferläufern erfolgte nur an einem Termin. Zum Begehungszeitpunkt waren im Uferbereich kleine Schlammflächen vorhanden. Diese waren an folgenden Terminen entweder bewachsen oder überflutet. Die Spree ist im Untersuchungsgebiet eingetieft, Gleithänge oder Schlammflächen sind nicht vorhanden. Hieraus folgt eine geringe Eignung für Limikolen. Ihre Eignung für Fische jagende Wasservogelarten wird durch die starke Eintrübung (Verockerung durch Tagebauseimente) herabgesetzt.

In bzw. an den **Gräben** und **Kleingewässern** im Untersuchungsgebiet erfolgten keine Nachweise von Rastvögeln.

Das im Ausbauabschnitt befindliche **Absetzbecken** wies regelmäßig Stock- und Schellenten auf. Die höchsten Zahlen wurden im Herbst erreicht. Mit Nachweisen von Flussuferläufern, Krickenten, Rothalstauchern und Seeadlerüberflügen wurde hier die höchste Nachweisdichte von Rastvogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung erreicht. Allerdings waren die Rastvogelabundanzen sehr unterschiedlich, was wahrscheinlich auch durch den jeweiligen Verockerungsgrad des Gewässers bedingt war.

1.1.2.1 Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber dem Bauvorhaben/Beeinträchtigungen der Avifauna

Im Bereich der Offenlandflächen und der Spree kann es bau-, anlage- und betriebsbedingt zu Störungen rastender Vögel kommen. Das Untersuchungsgebiet ist jedoch von geringer Bedeutung für die Vogelrast. Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung erleiden keine bedeutsamen Beeinträchtigungen ihrer Rastbestände. Für die mit hoher Stetigkeit nachgewiesenen **Staren** sowie die **Drossel-** und **Greifvogelarten** ist keine wesentliche anlagen- und betriebsbedingte Entwertung anzunehmen. Im Umfeld des westlichen Brückenkopfes der Spreetalquerung kann es zu einer Vergrämung des überwinterten **Raubwürgers** kommen. Dieser kann jedoch von den Ausgleichsmaßnahmen für den Neuntöter (Anreicherung der Landschaft mit Dornsträuchern und Schwachholzhäufen, vgl. Brutvogelgutachten) und die beiden Lerchenarten (Anlage von Brachen, vgl. Brutvogelgutachten) profitieren. Für den am gleichen Nachweisort vorgefundenen **Wendehals** ist im Untersuchungsjahr ein günstiges neues Nahrungshabitat entstanden. Durch Fällungen im Bereich der die Spreeaue durchquerenden Stromtrasse wurden Weidebestände freigestellt. Nach Entwicklung entsprechender Ameisenpopulationen sollten hier bessere Nahrungshabitate entstehen, als durch die Spreequerung beeinträchtigt werden. Für die Nachweisorde des **Kranich** und des **Wiedehopfs** ergibt sich durch den Neubau in der Summe eine Entlastung. Die **Wachtel** kann von Ausgleichsmaßnahmen für die Lerchen profitieren (Anlage von Brachen, vgl. Brutvogelgutachten).

Die Nachweisorde des **Flussuferläufers** sind wahrscheinlich ausreichend durch Gehölze gegenüber bau-, anlagen- und betriebsbedingten Störreizen abgeschirmt.

Das Absetzbecken kann baubedingt erhöhten Lärmbelastungen ausgesetzt werden. Betriebsbedingt wird für den Ausbauabschnitt allenfalls eine geringe Mehrbelastung prognostiziert. Nach GARNIEL & MIERWALD, 2010 sind Emissionen von Licht und Lärm eher nachrangige Störreize für Rastvogelgruppen. Deutlich problematischer sind Kulisseneffekte und Fußgänger bzw. Radfahrer. Bisher wird das Absetzbecken zur vorhandenen Ortsverbindung Spreewitz - Neustadt durch Gehölze im Böschungsbereich vor optischen Störreizen abgeschirmt. Hier sollten Eingriffe minimiert und während der Bauarbeiten das vorhandene Betretungsverbot der Böschung eingehalten werden.

1.2 Artengruppe Amphibien/Reptilien

1.2.1 Amphibien

Im Untersuchungsgebiet konnten 6 Amphibienarten (Zwischenergebnis: 4 Arten: Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Teichmolch) nachgewiesen werden:

- Erdkröte (*Bufo bufo*)
- Grasfrosch (*Rana temporaria*)
- Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)
- Moorfrosch (*Rana arvalis*)
- Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*)
- Teichmolch (*Triturus vulgaris*)

Amphibiennachweise fanden gehäuft in der Spreeaue und einem Kleingewässerkomplex im Bereich des Neubauabschnitts statt. Mit Erdkröte, Teichfrosch, Grasfrosch, Teichmolch wurden vorwiegend häufige Arten angetroffen. In einem verlandeten Spreearm wurde jedoch mit dem Moorfrosch (Anhang IV FFH RL) eine wertgebende Art nachgewiesen. Beide Gewässer(-komplexe) sind als herpetologisch wertvoll einzustufen und die geplante Straße mit Leiteinrichtungen zu versehen.

1.2.2 Reptilien

Im Untersuchungsraum konnten, im Vergleich zum Zwischenergebnis mit nur zwei Reptilienarten (Ringelnatter, Zauneidechse), 3 Reptilienarten nachgewiesen werden:

- Blindschleiche (*Anguis fragilis*)
- Ringelnatter (*Natrix natrix*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Reptiliennachweise beschränken sich bisher auf eine einzelne Ringelnatter im Umfeld des Absetzbeckens, eine einzelne Blindschleiche am Waldrand südlich von Zerre sowie Zauneidechsen (Anhang IV FFH RL). Letztere wurden im Bereich der Trockenhänge im Neubauabschnitt und der Bahntrassen im Ausbauabschnitt nachgewiesen. In beiden Abschnitten kann die Art von einer Schaffung einer (breiteren-) besonnten Schneise in den Kiefernforstflächen profitieren. Dem stehen mögliche Fallenwirkungen gegenüber, die aber vor dem Hintergrund der neuerschlossenen Habitate zu vernachlässigen sind.

1.2.3 Bewertung der Amphibien-/Reptilienvorkommen

Die Amphibienfauna des Untersuchungsgebiets ist gemessen an angrenzenden Landschaftsräumen eher artenarm. Hierfür sind wahrscheinlich schlechte Reproduktionsbedingungen ausschlaggebend. Die untersuchten Gewässer wiesen unzureichende Wasserführung, hohen Fischbesatz, starke Verockerung oder geringe strukturelle Eignung auf. Allerdings handelt es sich bei dem Altarm der Spree wohl in niederschlagsreicheren Frühjahren um einen bedeutenden Laichplatz der beiden Braunfroscharten. Der Kleingewässerkomplex südöstlich von Spreewitz hingegen weist bedeutende Bestände von Teichmolch und Erdkröte auf. Beide Vorkommensschwerpunkte befinden sich in geringer Distanz zum Neubauabschnitt, der somit das Landhabitat der Arten durchschneidet.

Zur Verhinderung baubedingter Mortalitäten sollten Fällungen, Räumungen und weitere Freimachungen des Baufeldes nicht während der Aktivitätszeit der Amphibien erfolgen. Sie sollten im Winterhalbjahr stattfinden und Ende Februar abgeschlossen sein. In der Aktivitätszeit der Arten geht von strukturarmen, beräumten Baufeldern keine Fallenwirkung für die im Gebiet vorkommenden Arten aus. Sofern keine Versteckstrukturen wie Folien, Bretterhaufen etc. vorhanden sind sollten derartige Bereiche rasch von den Tieren durchwandert werden. Problematisch könnten jedoch Witterungsverhältnisse sein, bei denen die ansonsten nachtaktiven Arten Tagaktivität zeigen. Hierzu zählen trübe, milde Wetterverhältnisse mit Niederschlägen, bei denen Wanderungsschübe während der Bauarbeiten möglich sind. Um letztere bei entsprechender Aktivität unterbrechen zu können, sollte eine ökologische Baubegleitung stattfinden.

Da die Trasse Landhabitate zerschneidet, kann es zu einer betriebsbedingten Erhöhung der Mortalität kommen, besonders für die Froschlurcharten. Weiterhin können Wanderkorridore unterbrochen werden. Im Bereich des Spreetailarms entfaltet die geplante Straße eine geringere Barrierewirkung. Hier ist die Konstruktion einer Brücke über das Spreetal geplant, die von Amphibien unterquert werden kann. Sofern dies technisch umsetzbar ist sollte im Bereich des Brückenkopfes und westlich angrenzend eine Leiteinrichtung das Erklettern der Straße verhindern, um Mortalitäten zu vermeiden. Bei einer Länge von 200 m (westlich des Widerlagers) sollten im Abstand von 50 m drei Durchlässe eingebaut werden.

Östlich des Laichgewässers der Erdkröte verläuft die geplante Trasse durch den an das Gewässer grenzenden Wald. Westlich des Gewässers befindet sich eine magere Offenlandfläche, die im Untersuchungsjahr als Naturschutzbrache genutzt wurde. Letzterer kommt aufgrund ihres trockenen Charakters wahrscheinlich eine geringere Bedeutung als Landlebensraum der

Erdkrötenpopulation zu als dem von der Straße zerschnittenen Wald. Ein Erklettern der recht steilen Böschung zwischen Laichgewässer und Trasse ist heimischen Amphibien ohne weiteres möglich. In der Untersuchung von PTV Group, April 2015 wurde das höchste Verkehrsaufkommen für die vorhandene Ortsverbindung zwischen Spreewitz und Neustadt für die Stunde von 06:30 Uhr bis 07:30 Uhr ermittelt (verkehrsplanerische-/ technische Untersuchung, Anlage 1.3), die im Frühjahr innerhalb der Aktivitätszeit der nachtaktiven Amphibienarten liegt. Die geplante Straße kann aufgrund ihrer Lage und der Hauptverkehrszeit die Mortalitätsraten der lokalen Erdkrötenpopulation deutlich erhöhen. Daher wird empfohlen, einen 450 m umfassenden Abschnitt parallel zum Gewässerkomplex mit einer Leiteinrichtung zu versehen. Sofern dies technisch umsetzbar ist sollte die Leiteinrichtung zwischen Bau-km 1+750 und 2+200 installiert und die Straße mit 8 Durchlässen versehen werden, die 50 m auseinander liegen.

Der Altarm der Spree (bzw. der Graben dort) und der Kleingewässerkomplex südöstlich Spreewitz sind sehr flach bzw. stark verlandet und wiesen im Untersuchungsjahr eine unzureichende Wasserführung auf. Der Einbau der Leiteinrichtungen sollte von einem Ausbaggern der Gewässer flankiert werden. Hierbei ist zu beachten, dass die maximale Tiefe nicht zur Überwinterung von Fischen ausreicht. Natürlicher oder anthropogener Eintrag von Fischen kann anderenfalls eine Eignung als Laichgewässer für eine Reihe von Amphibienarten entgegenlaufen. Ferner ist bei dem südlich gelegenen Teilgewässer des Kleingewässerkomplexes südöstlich Spreewitz zu beachten, dass die Vorkommen von Torfmoos in der südlichen Uferzone nicht beeinträchtigt werden. Eine Eintiefung der bedeutenden Laichgewässer auf 80 cm Maximaltiefe kann – neben entsprechenden Leiteinrichtungen – zur Aufrechterhaltung eines günstigen Erhaltungszustand der vorkommenden Amphibienarten führen.

Die kleinen Braunfrosch- und Grünfroschbestände in den Gräben und dem Teich im Spreetal unterliegen einer geringen betriebsbedingten Gefährdung. Ihre Wanderkorridore und Landlebensräume werden weitgehend in Form einer Brücke überquert.

Das Laichhabitat des im Umfeld des Absetzbeckens nachgewiesenen Grasfroschs ist unbekannt und liegt möglicherweise außerhalb des Untersuchungsgebiets. Östlich des Beckens befindet sich ein weiteres mit kleinerer Fläche, das jedoch im Untersuchungsjahr nicht angestaut war. Hier wand sich lediglich ein schnell fließender Graben, der in das Absetzbecken entwässert.

Reptiliennachweise erfolgten vorwiegend im Bereich günstiger Sekundärhabitats wie Leitungs- und Bahntrassen. Besonders für heimliche Arten wie die bezüglich Sonnenexposition anspruchslose Blindschleiche ist mit einer weiteren Verbreitung zu rechnen. Die nachgewiesene Ringelnatter benötigt vor allem als juveniles und subadultes Tier reiche Vorkommen von Amphibien, die ihre Hauptbeute darstellen. Ihr Nachweis kann als Hinweis auf Amphibienvorkommen außerhalb des Untersuchungsgebiets gewertet werden. An den Nachweisorten der Reptilien bestehen allenfalls geringfügige baubedingte Mortalitätsrisiken, sofern die Eingriffe in die Bahntrassen räumlich begrenzt werden. Im Neubauabschnitt kann es zu betriebsbedingten Mortalitäten von Blindschleichen kommen, die sich auf dem Asphalt aufwärmen. Dem steht allerdings gegenüber, dass die Erschließung hier eine breite Schneise mit erhöhtem Lichteinfall schafft, wo aktuell dichte Stangenhölzer vorhanden sind. Bei entsprechendem Strukturreichtum des Trassenumfeldes können sich daraus Potenziale für eine Ausbreitung von thermophilen Arten wie der Zauneidechse sowie günstigere Lebensbedingungen für Blindschleichen ergeben. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass geeignete Strukturen wie besonnte Totholzhaufen oder faulende Stubben geschaffen bzw. belassen werden. Hierdurch kann der Erhaltungszustand der Reptilien im Gebiet in der Bilanz verbessert werden.

1.3 Artengruppen der Wirbellosen

1.3.1 Heuschrecken

Im Untersuchungsgebiet sowie dem näheren Umfeld konnten im Jahr 2015 insgesamt 24 Heuschreckenarten nachgewiesen werden, wobei hiervon 8 Arten zu den Langfühlerschrecken (Ensifera) und 16 Arten zu den Kurzfühlerschrecken (Caelifera) zählen.

- Langfühlerschrecken (Ensifera)
 - Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)
 - Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*)
 - Feldgrille (*Gryllus campestris*)
 - Rösel's Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*)
 - Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*)
 - Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*)
 - Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*)
 - Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*)
- Kurzfühlerschrecken (Caelifera)
 - Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*)
 - Feld-Grashüpfer (*Chorthippus apricarius*)
 - Weißrandiger Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*)
 - Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*)
 - Brauner Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*)
 - Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*)
 - Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus mollis*)
 - Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*)
 - Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*)
 - Kleine Goldschrecke (*Euthystira brachyptera*)
 - Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*)
 - Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*)
 - Großer Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*)
 - Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*)
 - Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*)
 - Langfühler-Dornschrecke (*Tetrix tenuicornis*)

Zum Zeitpunkt der Zwischenergebnisse war die Erfassung der Heuschrecken noch nicht abgeschlossen. Es wurden 5 Arten benannt: Feldgrille, Sumpfschrecke, Große Goldschrecke, Gefleckte Keulenschrecke, Blauflügelige Ödlandschrecke.

1.3.1.1 Bewertung der Heuschreckenözönose

Die Heuschreckenfauna des Untersuchungsgebietes kann mit insgesamt 26 Arten angegeben werden (24 aktuelle Nachweise, 2 Altnachweise).

Bedeutsam sind die Vorkommen der trockenheitsliebenden Arten Feldgrille *Gryllus campestris*, Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*), Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*), Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*), Langfühler-Dornschrecke (*Tetrix tenuicornis*) sowie der seltenen Italienischen Schönschrecke (*Calliptamus italicus*). Letztere Art wurde mit einigen Tieren (ca. 20 Individuen) auf einem Kiesweg gefunden, welcher von Spreewitz vom Süden her zu dem Pegelhaus an der Spree führt. Die Tiere hielten sich in einem Bereich von ca. 100 m südlich des Pegelhauses direkt auf dem Kiesweg auf. Die Feldgrille war im Gebiet eine der häufigsten Langfühlerschrecken. Die rufenden Tiere konnten nahezu überall verhört werden, bevorzugt auf Flächen mit trockenen Böden. Auf dem Hochwasserdeich ist sie

allerdings linear weit verbreitet. Die Art besiedelt auch die intensiver genutzten Mähwiesen im Gebiet.

Diese und die anderen oben genannten Arten sind in der Lausitzer Region häufig und weitverbreitet. Gleiches gilt für die Arten der Heiden. Davon wurden auf einer Heidefläche die Arten Kleiner Heide-Grashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) und die Kleine Goldschrecke (*Euthystira brachyptera*) gefunden. Von allen Flächen war die Mähwiese südöstlich von Spreewitz-Siedlung mit 14 Heuschreckenarten die artenreichste. Hervorhebenswert sind hier die hohen Individuenzahlen der Feldgrille und der Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*). Das gleichzeitige und hochstete Auftreten einer hygrophilen und einer xerophilen Art mag paradox erscheinen, es spiegelt aber nur wider, dass sich hier ein ausgeprägter Gradient von feuchten hin zu trockenen Wiesenteilen befindet. Dieser Gradient begründet den Artenreichtum, da Lebensraumsprüche unterschiedlicher Arten erfüllt werden. Als besonders artenarm hat sich mit nur sechs Arten der Wiesenstreifen innendeichs im geplanten Querungsverlauf an der Spree herausgestellt.

1.3.2 Laufkäfer

Im Jahr 2015 konnten im Untersuchungsgebiet 54 Laufkäferarten nachgewiesen werden.

- *Acupalpus flavicollis*
- *Acupalpus meridianus*
- *Agonum lugens*
- *Agonum sexpunctatum*
- *Amara anthobia*
- *Amara communis*
- *Amara convexior*
- *Amara curta*
- *Amara familiaris*
- *Amara municipalis*
- *Amara ovata*
- *Amara similata*
- *Amara tibialis*
- *Amara tricuspidata*
- *Anisodactylus binotatus*
- *Bembidion biguttatum*
- *Bembidion lampros*
- *Bembidion obtusum*
- *Bembidion properans*
- *Bradycellus csikii*
- *Calathus fuscipes*
- *Carabus granulatus*
- *Carabus hortensis*
- *Carabus nemoralis*
- *Chlaenius nigricornis*
- *Cicindela campestris*
- *Cicindela hybrida*
- *Clivina fossor*
- *Dyschirius globosus*
- *Harpalus affinis*
- *Harpalus autumnalis*
- *Harpalus distinguendus*

- *Harpalus latus*
- *Harpalus pumilus*
- *Harpalus rubripes*
- *Harpalus smaragdinus*
- *Harpalus subcylindricus*
- *Harpalus tardus*
- *Loricera pilicornis*
- *Nebria brevicollis*
- *Notiophilus biguttatus*
- *Notiophilus germinyi*
- *Oodes helopioides*
- *Poecilus cupreus*
- *Poecilus versicolor*
- *Pterostichus diligens*
- *Pterostichus oblongopunctatus*
- *Pterostichus quadrifoveolatus*
- *Pterostichus strenuus*
- *Pterostichus vernalis*
- *Stenolophus mixtus*
- *Stenolophus teutonus*
- *Syntomus truncatellus*
- *Tachyura parvula*

Lediglich drei Arten sind in der Roten Liste der Laufkäfer als „gefährdet“ gelistet (zum Zeitpunkt des Zwischenergebnisses wurde keine Rote List-Art gefunden):

- *Amara municipalis*
- *Amara tricuspidata*
- Viergrübiger Grabkäfer (*Pterostichus quadrifoveolatus*)

Alle im Gebiet gefundenen Arten sind bereits aus der Oberlausitz bekannt und hier verbreitet und regelmäßig anzutreffen.

1.3.2.1 Bewertung der Laufkäferzönose

Mit insgesamt 54 Arten ist die Laufkäferzönose nur als wenig artenreich zu bezeichnen. Gemessen an der nachgewiesenen Gesamtzahl von 329 Laufkäferarten in der Oberlausitz konnten nur 16% der Arten gefunden werden. Allerdings wurden auch ausgesprochen artenreiche Habitatkomplexe (Sandtrockenrasen, Ruderalfluren) oder auch Habitate mit einem hohen Anteil von seltenen und gefährdeten Arten (Sümpfe, Moore, Felskuppen) nicht besammelt, da sie im Gebiet nicht oder nur in geringer und wenig charakteristischer Ausprägung vorkommen. Wie sich schon bei den anderen Artengruppen gezeigt hat, stellt sich auch hier die Mähwiese im alten Mäanderbogen südöstlich von Spreewitz-Siedlung mit insgesamt 40 Arten als besonders artenreich heraus. Die Wiese innendeichs 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.

1.3.3 Tagfalter und Widderchen

Es konnten im Untersuchungsgebiet im Jahr 2015 insgesamt 34 Tagfalterarten aber keine Widderchenart festgestellt werden (im Zwischenbericht 2 Arten: Kleiner Waldportier, Großer Feuerfalter):

- Dickkopffalter (Hesperiidae)
 - Dunkler Dickkopffalter (*Erynnis tages*)
 - Rostfarbiger Dickkopffalter (*Ochlodes sylvanus*)
 - Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter (*Thymelicus sylvestris*)
- Ritterfalter (Papilionidae)
 - Segelfalter (*Iphiclides podalirius*)
 - Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*)
- Weißlinge (Pieridae)
 - Aurorafalter (*Antocharis cardamines*)
 - Weißklee-Gelbling (*Colias hyale*)
 - Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*)
 - Großer Kohl-Weißling (*Pieris brassicae*)
 - Kleiner Kohl-Weißling (*Pieris rapae*)
 - Grünader-Weißling (*Pieris napi*)
- Bläulinge (Lycaenidae)
 - Grüner Zipfelfalter (*Callophrys rubi*)
 - Faulbaum-Bläuling (*Celastrina argiolus*)
 - Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*)
 - Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*)
 - Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*)
- Edelfalter (Nymphalidae)
 - Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*)
 - Landkärtchenfalter (*Araschnia levana*)
 - Großer Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*)
 - Kaisermantel (*Argynnis paphia*)
 - Tagpfauenauge (*Inachis io*)
 - Silberfleck-Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*)
 - C-Falter (*Nymphalis c-album*)
 - Admiral (*Vanessa atalanta*)
 - Distelfalter (*Vanessa cardui*)
 -
- Augenfalter (Satyridae)
 - Schornsteinfeger (*Aphantopus hyperantus*)
 - Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*)
 - Kleiner Waldportier (*Hipparchia alcyone*)
 - Ockerbindiger Samtfalter (*Hipparchia semele*)
 - Mauerfuchs (*Lasiommata megera*)
 - Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*)
 - Rotbraunes Ochsenauge (*Maniola tithonus*)
 - Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*)
 - Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*)

Mit Hinzunahme von Altdaten kommen im Untersuchungsgebiet 43 Tagfalterarten vor.

In der Roten Liste Sachsen sind der Kleine Waldportier (*Hipparchia alcyone*) als "Vom Aussterben bedroht", der Segelfalter (*Iphiclides podalirius*) und der Ockerbindige Samtfalter (*Hipparchia semele*) als "Stark gefährdet" sowie der Grüne Zipfelfalter (*Callophrys rubi*) und der Große Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*) als "Gefährdet" gelistet. Der Mauerfuchs (*Lasiommata megera*) steht auf der sächsischen Vorwarnliste. In den Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland sind der Kleine Waldportier als "Stark gefährdet", der Segelfalter und der Ockerbindige Samtfalter als

"Gefährdet" gelistet. Die Arten Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*), Grüner Zipfelfalter und Großer Perlmutterfalter sind in der Vorwarnliste aufgeführt.

1.3.3.1 Bewertung der Tagfalterzönose

Mit 34 Tagfalterarten ist das Untersuchungsgebiet relativ artenreich. 12 der gefundenen Arten zählen allerdings nur zu den weitverbreiteten und häufigen Ubiquisten mit einer weiten Amplitude der Habitatansprüche. Neben den Ubiquisten sind noch die Arten der mesophilen Lebensräume mit 10 Arten zahlreich vertreten.

Als besonders wertgebende Arten können die beiden Hipparchia-Arten, insbesondere der Kleine Waldportier (*Hipparchia alcyone*) gelten. Die Art wurde mit wenigen Tieren im Gebiet verteilt beobachtet, oft an besonnten Waldrändern. Auf den untersuchten Wiesenflächen reproduziert sie möglicherweise nicht, sondern lebt an grasigen Waldrändern und auf den größeren Heideflächen in der Nähe des Vorhabengebietes. Bestimmte Konzentrationen oder klar definier- und abgrenzbare Lebensräume sind im Gebiet nicht vorhanden, sie kommt verstreut im ganzen Gebiet vor. Die Art hat hier in der Lausitz im Grenzbereich zu Brandenburg ihren Verbreitungsschwerpunkt in Sachsen.

Insgesamt sind trockenheits- und wärmeliebende Arten spärlich vertreten. Ausgesprochen trockene Lebensräume mit offenen Bodenstellen sind im Gebiet selten und bspw. auf den Sandmagerrasen am Bahndamm oder die Heideflächen unter der Hochspannungsleitung westlich Neustadt beschränkt. 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. Die zweite bedeutsame Art gehört zu diesen eher feuchteliebenden Falterarten. Der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) konnte im Jahr 2015 nicht im Gebiet gefunden werden. Von der Art sind nur ältere Nachweise an Gräben östlich der Spree bei Zerre bekannt. Ein aktuelles Vorkommen im unmittelbaren Querungsbereich kann ausgeschlossen werden, da die Raupenfutterpflanzen im Untersuchungskorridor, insbesondere im Bereich der drei Spreequerungsvarianten trotz intensiver Suche nicht gefunden wurden. Die Raupen fressen an Ampferarten, in der Region fast ausschließlich an *Rumex hydrolapathum*. Diese Pflanze wächst an Gewässerufeln, bevorzugt an Flussufeln und Gräben, seltener an stehenden Gewässern. Daher sind die Pflanzen- und Faltervorkommen recht gut lokalisierbar. Zudem können die Falter unabhängig von Witterung und Flugzeiten während der Vegetationsperiode leicht auch über Eier oder Raupen auf den Ampferblättern nachgewiesen werden. Aktuelle Vorkommen im Auenbereich östlich von Zerre oder weiter südlich in der Spreeaue außerhalb des Querungsbereiches der drei Spreequerungsvarianten können nicht ausgeschlossen werden, dort wurde nicht nach den Faltern gesucht. Aufgrund der nach wie vor anhaltenden Arealerweiterung der Falterart in Ostsachsen (REINHARDT et al. 2007) muss davon ausgegangen werden, dass im Umfeld Populationen des Falters existieren. Die Art nutzt höchstwahrscheinlich die Spree und die Gräben in der Spreeaue als Leitlinien bei Wanderungen. Die Populationen der Falterart sind gem. dem Metapopulationskonzept vernetzt. Lokale Aussterbe- und Wiederbesiedlungsereignisse kommen vor, dafür müssen die Teilpopulationen in einem regelmäßigen Individuenaustausch untereinander stehen. Ein querendes Brückenbauwerk stellt dabei kein Hindernis für die wandernden Tiere dar, da diese ausgesprochen bodennah fliegen und durch die das Spreetal sehr weit überspannende Brücke nicht behindert werden.

1.3.4 Libellen

Im Untersuchungsgebiet konnten im Untersuchungsjahr 23 Libellenarten, davon 11 Kleinlibellen- und 12 Großlibellenarten, nachgewiesen werden.

- Kleinlibellen:
 - Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*)
 - Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*)
 - Gemeine Binsenjungfer (*Lestes sponsa*)

- Große Binsenjungfer (*Lestes viridis*)
- Gemeine Winterlibelle (*Sympecma fusca*)
- Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*)
- Becher-Azurjungfer (*Enallagma cyathigerum*)
- Großes Granatauge (*Erythromma najas*)
- Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*)
- Frühe Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*)
- Blaue Federlibelle (*Platycnemis pennipes*)

- Großlibellen:
 - Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
 - Blaugüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*)
 - Keilflecklibelle (*Aeshna isoceles*)
 - Herbstmosaikjungfer (*Aeshna mixta*)
 - Große Königslibelle (*Anax imperator*)
 - Gemeine Smaragdlibelle (*Cordulia aenea*)
 - Plattbauch (*Libellula depressa*)
 - Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*)
 - Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*)
 - Kleiner Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*)
 - Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*)
 - Gemeine Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*)

Es wurden bisher die Spree im geplanten Querungsbereich, die Kleine Spree in Spreewitz, der Froschteich in Spreewitz, ein verschliffenes Kleingewässer am Waldrand östlich Spreewitz sowie die Tagebaugewässer in der Neustädter Heide untersucht.

Die Gewässer werden von ubiquitären und weitverbreiteten Arten besiedelt. Lediglich die Keilflecklibelle (*Aeshna isoceles*) (RL SN 2) konnte an dem verschliffenen Gewässer östl. Spreewitz gefunden werden. Sie ist jedoch in der Region sehr häufig und weitverbreitet.

Planungsrelevante Stillwasserarten, wie die Moosjungfern (Gattung *Leucorrhinia*) konnten nicht gefunden werden und die vorhandenen Habitate entsprechen nicht deren Ansprüchen.

Von der Spree liegen ältere Funde der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*), der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) und der Asiatischen Keiljungfer (*G. flavipes*) vor. Nach Auskunft von Herrn Dr. A. Günther (Bearbeiter der Monitoring-Transekte bei Spreewitz) hat allerdings die Zahl der festgestellten Tiere seit drei Jahren stetig abgenommen und die Bestände sind aktuell erloschen. Im Jahr 2015 wurden in den Monitoringtransekten durch Herrn Günther erstmals gar keine Tiere mehr festgestellt. Vereinzelt können noch Individuen vorkommen (bspw. in stärker verwirbelten Bereichen) aber diese sind nicht mehr repräsentativ. Ursache für diese Entwicklung ist die starke Verockerung der Substrate. Davon sind v. a. die benthisch lebenden Larven der Gomphiden betroffen. Von den in Makrophyten bzw. Wurzelfilz lebenden Arten konnten noch wenige Tiere der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), der Frühen Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*), der Blauen Federlibelle (*Platycnemis pennipes*) und der Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*) festgestellt werden. Die Individuenzahlen sind jedoch auch bei diesen sonst ubiquitären Arten sehr gering. Eigene Beobachtungen von Gomphiden an Spree und Kleiner Spree gelangen überhaupt nicht.

Als Fazit kann festgestellt werden, dass die Vorkommen der genannten Artengruppen von weitverbreiteten und in der Region häufigen Arten dominiert werden.

Im Bereich der verschiedenen alternativen Trassenvarianten bei Spreewitz ergibt sich aus den gefundenen Arten kein Bedarf einer Modifizierung.

1.3.4.1 Bewertung der Libellenzönose

Die insgesamt aus dem Untersuchungsgebiet bekannte Libellenfauna ist mit 35 Arten (23 aktuell nachgewiesene Arten, 12 Altnachweise) recht artenreich und stellt immerhin die Hälfte der sächsischen Fauna dar. Allerdings konnte zwischen den Vorjahren, insbesondere im Vergleich von 2011 zu heute eine merkliche Artenverarmung festgestellt werden. Da das Jahr 2015 von der Witterung her ein gutes Erfassungsjahr war und auch insgesamt die dem Autor bekannte sächsische Situation der Libellen im Jahr 2015 als nicht ungewöhnlich gelten kann, muss die Abnahme von ehemals 34 auf heute 23 Arten andere Ursachen haben.

Für das Fehlen mancher Fließgewässerarten und vor allem die Abnahme der Individuenzahlen an der Spree ist sicherlich die starke Belastung des Spreewassers mit Eisenocker-Ausfällungen verantwortlich. Davon betroffen sind v. a. die Arten Grüne Keiljungfer, Asiatische Keiljungfer und Gemeine Keiljungfer.

Es konnten im Jahr 2015 an der Spree nur noch wenige Imagines der Grünen Keiljungfer gefunden werden, die Reproduktion konnte trotz intensiver Suche nach Exuvien überhaupt nicht mehr belegt werden. Auf der Uferstrecke der Spree zwischen Spreewitz im Süden und der Einmündung eines Grabens südöstlich von Spreewitz-Siedlung konnten an einem Tag bei günstigen Bedingungen nur sechs revierbesetzende Männchen gezählt werden. Diese hielten sich bevorzugt in den Bereichen mit schnellerer Strömung auf, v.a. hinter den beiden Sohlswellen mit Wasserbausteinen. Möglicherweise finden auch Larven dort noch wenige Stellen im Sediment, wo infolge der schnelleren Strömung keine Ockerablagerungen aufliegen und die Sedimente entsprechen durchlüftet sind. Nach Auskunft von Herrn Günther liegen an der Spree bereits seit 2013 keine Exuvienfunde der Art mehr vor, nur noch Beobachtungen einzelner Männchen. Wie drastisch diese Entwicklung ist wird deutlich, wenn man berücksichtigt, dass in früheren Monitoringjahren hier bis zu 1000 Exuvien auf 100 m Uferlänge gefunden wurden. Im aktuellen Jahr konnten weiter noch wenige Tiere der Grünen Keiljungfer an der verlegten Struga westlich von Neustadt beobachtet werden, die Reproduktion konnte dort aber ebenfalls nicht belegt werden.

Die Gemeine Keiljungfer, welche eigentlich als die toleranteste Art der Flussjungfern in Sachsen gilt, konnte im Jahr 2015 nicht mehr gefunden werden. Gleiches gilt für die Asiatische Keiljungfer, für die jedoch nur ein Einzelfund aus dem Jahr 2011 vorlag.

Infolge der Verockerung sind insbesondere solche Arten betroffen, deren Larven eingegraben im Sediment leben. Die teils dicken Auflagen der Ocker-Ausfällungen behindern die Atmung der Tiere und führen schließlich zu deren Verschwinden. Das trifft vollständig auf die o.g. Flussjungfern zu.

Weiterhin sind aber auch die Arten betroffen, deren Larven sich in Makrophyten verstecken und dort auf Nahrungssuche gehen. So haben die Individuenzahlen der beiden Prachtlibellenarten ebenfalls drastisch abgenommen. Sie kamen in den vergangenen Jahren in z.T. sehr hohen Zahlen vor, heute sind nur noch wenige Tiere zu finden, von der Blauflügel-Prachtlibelle wurden an der Spree nur vier Männchen gefunden. Auch diese Arten leiden unter der starken Verockerung, welche auch die Makrophyten mit einer dicken Schicht belegt. Das dürfte auch für das heutige Fehlen der Gebänderten Heidelibelle und des Kleinen Blaupfeiles verantwortlich sein, die früher an der Spree ebenfalls in größerer Anzahl flogen und auch reproduzierten. Die nachfolgende Grafik veranschaulicht die Zusammensetzung der bisher bekannten Libellenfauna im Gebiet eingeteilt nach ihren ökologischen Ansprüchen. Bei Betrachtung der Gesamtf fauna der Libellen dominieren im Gebiet die Ubiquisten, die also recht weitverbreiteten und ökologisch wenig anspruchsvollen Arten (Abbildung 18). Die Fließwasser-Arten nehmen ebenfalls viel Raum ein, jedoch treten dort zum aktuellen Jahr 2015 auch die meisten Verluste an Arten auf.

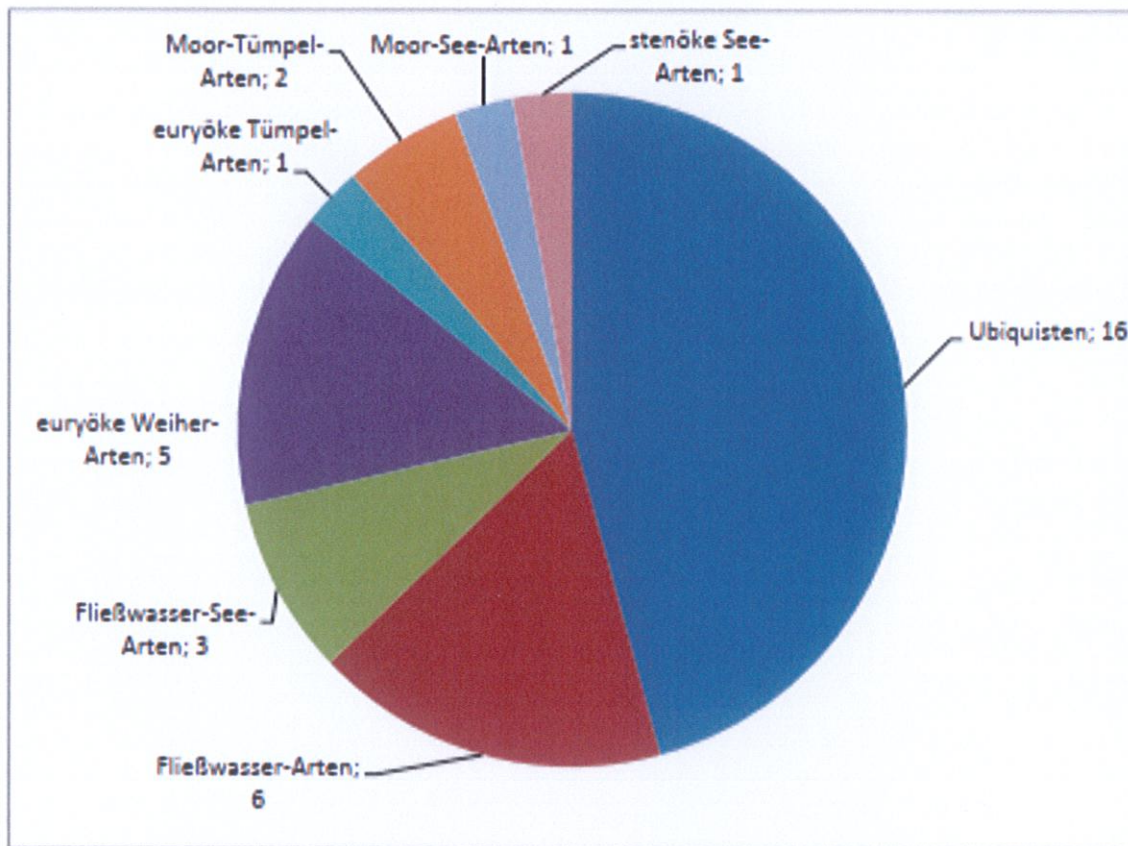


Abbildung 18: Darstellung der ökologischen Klassifizierung der gesamten bekannten Libellenfauna des Gebietes.

Insgesamt besteht die Libellenfauna aus Arten, welche in der Region weitverbreitet und häufig sind. Auch die stark gefährdete Keilflecklibelle, *Aeshna isocles* 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. Beim Vergleich der sechs untersuchten Gewässer (-komplexe) fällt auf, dass der Froschteich Spreewitz und das Kleingewässer am Waldrand südöstlich Spreewitz mit 14 bzw. 15 gefundenen Arten besonders artenreich sind. An dem Kleingewässer in den Wiesen östlich der Spree (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.

1.4 Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2015 10 Fledermaus-Arten nachgewiesen:

- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Im Zwischenergebnis wurden ursprünglich 13 Chiropteren-Arten genannt. Aufgrund einer Neuordnung der Batcorder-Aufzeichnungen kam es zu einer Verringerung der Gesamtartenzahl auf 10 Arten.

Zudem wurden die 2 Gattungen *Myotis* und *Plecotus* undifferenziert nachgewiesen.

1.4.1 Bewertung der Fledermauszönose

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

nur im nordöstlichen Randbereich des UG festgestellt, keine Quartiere, keine Betroffenheit

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

keine Quartiere, keine Einschränkung des Jagdgebietes, keine Betroffenheit

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

keine Quartiere, Einschränkungen des Jagdgebietes, Betroffenheit möglich

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

keine Quartiere, geringe Einschränkung temporärer Jagdgebietes, geringe Betroffenheit

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

keine Quartiere, keine geringe Einschränkung des Jagdgebietes, Betroffenheit möglich

Bartfledermaus (*Myotis spec.*)

keine Quartiere, keine Einschränkung des Jagdgebietes, keine Betroffenheit

Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Quartiernichtung, keine Einschränkung des Jagdgebietes, Betroffenheit möglich

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

keine Quartiere, keine Einschränkung des Jagdgebietes, keine Betroffenheit

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

keine Quartiere, kaum Einschränkung des Jagdgebietes, Betroffenheit möglich

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

keine Quartiere, keine Einschränkung des Jagdgebietes, keine Betroffenheit

Langohrfledermaus (*Plecotus spec.*)

keine Quartiere, keine Einschränkung des Jagdgebietes, keine Betroffenheit

Anlage 4

A 4 Umweltangaben zu den Erstaufforstungsflächen

Da auch die Erstaufforstungen UVP-pflichtig sind (vgl. Kap. 1.4), werden nachfolgend die Auswirkungen der Erstaufforstungen abgehandelt. Die hier behandelten Erstaufforstungsflächen liegen nördlich Cunnersdorf in der Gemeinde Schönteichen (bei Kamenz) in einer Entfernung von ca. 33 km südwestlich des geplanten Vorhabens. Auf Grund der großen Entfernung zum Untersuchungsraum der untersuchten Trassenvarianten werden die Umweltangaben zu den Erstaufforstungsflächen separat beschrieben.

Erstaufforstungsflächen

Der UVP-Pflicht unterliegen alle Erstaufforstungen ab einer Flächengröße von 2 ha. Im Rahmen des Vorhabens betrifft dies die Aufforstungsfläche 49 E mit einer Flächengröße von 2,61 ha. Da die beiden Flächen 50 E (0,65 ha) und 51 E (0,53 ha) in unmittelbarer Nähe liegen, werden die 3 Flächen zusammen betrachtet und abgeprüft (Vgl. U 19.6 – Blatt-Nr. 11). Alle weiteren Erstaufforstungsflächen (Standorte Forst Lipa in der Gemeinde Lohsa) werden in dieser Unterlage nicht abgeprüft, da für diese Flächen die Erstaufforstungsgenehmigungen bereits vorliegen.

Die Fläche 49 E ist aktuell eine Ackerfläche, die beiden anderen Flächen 50 E und 51 E Wirtschaftsgrünländer.

Es ist geplant, die Gehölzfällungen in der gesetzlich vorgeschriebenen Zeit zwischen dem 01.11. und 28.02. vorzunehmen.

Alle 3 Flächen werden von Hr. L. Blüthgen bereitgestellt und befinden sich in der Gemeinde Schönteichen in der Gemarkung Cunnersdorf.

Die Maßnahme 49 E betrifft die Flurstücke 164, 166, 168/2, 168/4, 170/5 (Nutzflächen) und 168/3, 821/13, 821/14, 821/15 (Wegflurstücke). Die Fläche 50 E befindet sich auf den Flurstücken 163, 164 und 165, die Fläche 51 E auf den Flurstücken 163, 165 und 168/2.

Alle drei Flächen befinden sich im FFH-Gebiet Nr. 136 „Cunnersdorfer Teiche“, liegen jedoch außerhalb ausgewiesener Lebensraumtypen (vgl. Abbildung 5 u. Abbildung 6). Hierbei handelt es sich um ein vergleichbar kleines FFH-Gebiet mit einer Gesamtfläche von ca. 103 ha. Innerhalb des FFH-Gebietes befinden sich 9 fischereiwirtschaftlich genutzte Teiche (maßgeblich Karpfenzucht) sowie 2 Kleinteiche. (LfULG, 2020)

Ebenso befinden sich alle 3 Flächen im ausgewiesenen Reproduktionshabitat der Rotbauchunke (*Bombina bombina*), des Nördlichen Kammolches (*Triturus cristatus*), des Fischotters (*Lutra lutra*), im Jagdhabitat der Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) und im Wanderbereich des Wolfes (*Canis lupus*). Die westliche Fläche 49 E stellt ebenso eine Maßnahmefläche für die Rotbauchunke und den Kammolch dar. Die sieht die Umwandlung von Acker in Dauergrünland vor (vgl. Abbildung 7).

Im FFH-Gebiet dominieren Gewässer sowie Wälder/Forsten mit zusammen nahezu 85 % der Gebietsfläche.

Ziele des Managementplanes sind die Bewahrung, Wiederherstellung und Förderung eines günstiges Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie. Relevante Grundsätze/Einzelmaßnahmen sind dabei u.a.:

1. Angepasste Teichbewirtschaftung/pflege an die naturschutzfachlichen Erfordernisse hinsichtlich des LRT „Eutrophe Stillgewässer“ sowie der Arten Rotbauchunke, Kammolch, Fischotter und Teichfledermaus
2. Erhaltung und Verbesserung lebensraumtypischer Strukturen sowie Förderung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder
3. Erhaltung fledermausgerechter Strukturen und Quartiermöglichkeiten in den Teichen bzw. im Teichumfeld sowie in angrenzenden Waldbereichen

Auswirkungen der Erstaufforstungen auf die Schutzgüter

Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Bezugnehmend auf das Schutzgut Mensch sind ausgehend von den geplanten Erstaufforstungsflächen keine Konflikte zu erwarten. Kleinflächig und lokal steigt der Erholungswert.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch die geplante Aufforstung kommt es in großen Teilen zu einer Änderung des floristischen Arteninventars der Ackerfläche sowie der Wirtschaftsgrünländer. Durch die Erhöhung der Strukturvielfalt und des Artenspektrum erhöht sich die Biodiversität stark. Andererseits gehen durch die Erstaufforstungen langfristig Waldränder verloren (1.080 m), die Länge der neuen beträgt 410 m (Differenz: 670 m). Bei mehrstufigem Aufbau, was teilweise der Fall ist, stellen Waldränder artenreiche Habitate hinsichtlich der floristischen und faunistischen Artausstattung dar.

Aus Sicht der lokalen Fauna ergeben sich möglicherweise folgende Konflikte:

1. Aufforstung von Landhabitaten/Wanderrouten der Rotbauchunke (*Bombina bombina*)
2. Aufforstung von Wanderrouten des Nördlichen Kammolches (*Triturus cristatus*)
3. Aufforstung der Migrationsrouten des Fischotters (*Lutra lutra*)
4. Aufforstung der Jagdhabitate der Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) (hier der Waldränder, die neben den Teichen von der Art genutzt werden)

Die sich potentiell ergebenden Konflikte werden wie folgt bewertet:

1. Die Rotbauchunke sucht Landhabitate nur zum Pendeln oder bei Austrocknung der Stammgewässer auf. Da die Art hauptsächlich in Karpfenteichen vorkommt, ist ein Vorkommen in den an die Aufforstungsflächen angrenzenden Teichen sehr wahrscheinlich.
Negative Auswirkungen auf die Art sind durch die Aufforstungen nicht zu erwarten, da zwischen den Teichen südlich und nördlich der Fläche 49 E genügend Raum zum Pendeln sowie als Winterhabitat bleibt.
2. Das Vorkommen des Nördlichen Kammolches in den an die Aufforstungsfläche angrenzenden Teichen gilt als unwahrscheinlich, da diese Teiche mit Fischen besetzt sind. (Fischbesatz in den Larvalgewässern stellt die größte Gefährdung des Kammolches dar. Eine Koexistenz von Fischen und Kammolchen ist nahezu ausgeschlossen.) Dem entsprechend sind negative Auswirkungen auf den Nördlichen Kammolch bedingt durch die Aufforstung der Fläche 49 E sehr unwahrscheinlich.
3. Das Vorkommen des Fischotters angrenzend zur Aufforstungsfläche ist sehr wahrscheinlich. Ein Aufforsten der Fläche hat mit hoher Wahrscheinlichkeit keine negativen Folgen für die Art. Die Migrationsroute zwischen den Teichen bleibt aufgrund genügend frei bleibender Fläche weiterhin bestehen.

4. Ein Vorkommen der Teichfledermaus bzw. das Nutzen der an die Aufforstungsflächen angrenzenden Teiche ist sehr wahrscheinlich. Da die Art maßgeblich über ruhigen und freien Wasserflächen jagt, ist eine negative Beeinträchtigung der Art durch die Aufforstung nahezu ausgeschlossen. Waldränder bleiben im ausreichenden Maße erhalten; hier sind besonders die Waldränder entlang der Teiche zu nennen.

Alle potentiellen Konflikte können somit ausgeräumt werden bzw. wirken sich diese nur geringfügig auf die oben abgehandelten Arten aus.

Durch die Erstaufforstungen der Flächen 49 E, 50 E und 51 E wird die lokale Fauna, Flora und Biodiversität nicht nachhaltig negativ beeinträchtigt.

Boden

Durch die Erstaufforstungen kommt es zu keiner negativen Beeinträchtigung der Böden. Es sind keine Konflikte zu erwarten.

Wasser

Durch die Erstaufforstungen kommt es zu keiner negativen Beeinträchtigung des lokalen Wasserhaushaltes. Es sind keine Konflikte zu erwarten. Es werden sogar negative Beeinträchtigungen wie bspw. durch Ausbringung von Düngemitteln auf die Ackerflächen und Intensivgrünländer zukünftig vermieden. Das hat positive Auswirkungen auf die eutrophen Stillgewässer im FFH-Gebiet.

Klima und Luft

Durch die Erstaufforstungen kommt es zu keiner negativen Beeinträchtigung des Lokalklimas. Es sind keine Konflikte zu erwarten.

Landschaftsbild

Durch die Erstaufforstung kommt es zu keiner negativen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Es sind keine Konflikte zu erwarten.

Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Bereich der Erstaufforstungsflächen sind keine Kultur- und Sachgüter vorhanden. Es sind keine Konflikte zu erwarten.

Zusammenfassung

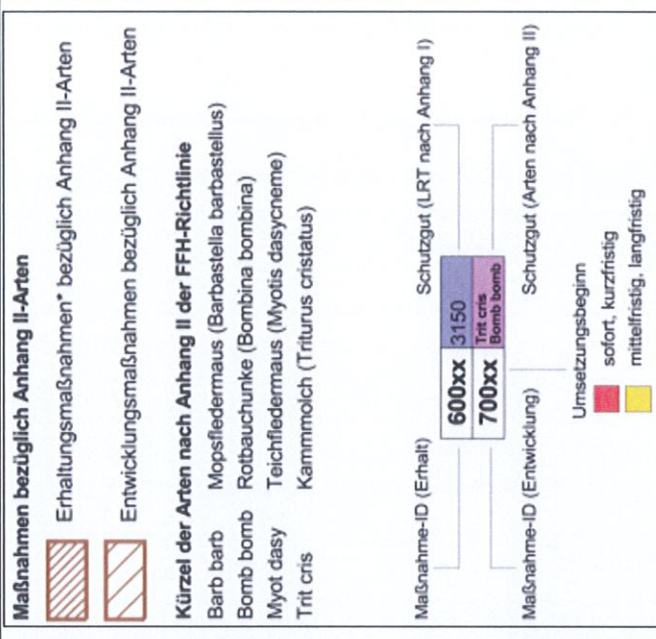
Nach Prüfung der Schutzgüter in Bezug auf die geplante Erstaufforstung auf den Flächen 49 E, 50 E und 51 E ist festzustellen, dass diese durch die Erstaufforstung nicht negativ beeinträchtigt werden. Zwar wird z.T. vom Maßnahmeziel der Entwicklungsflächen von Rotbauchunke und Nördlichem Kammmolch abgewichen, doch stehen für beide Arten ausreichend weitere Flächen als Entwicklungsflächen und Reproduktionshabitate zur Verfügung. Eine Migration zwischen den Teichen ist für die sehr wahrscheinlich vorkommenden Art Rotbauchunke weiterhin gegeben. Gegenüber den Ackerflächen besitzen die geplanten Erstaufforstungen eine bessere Biotopverbindungsfunktion zwischen den Teichen für beide Arten, da sie den Tieren mehr Versteckmöglichkeiten bieten und die Tiere bei der Ackerbewirtschaftung nicht mehr getötet werden können.

Im Wesentlichen steht die Aufforstung den Zielen des FFH-Gebietes „Cunnersdorfer Teiche“ nicht entgegen, Konflikte hinsichtlich der Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Biodiversität, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaftsbild und Kulturgüter ergeben sich nicht.

Die Erstaufforstungsflächen 49 E, 50 E und 51 E sind somit als Erstaufforstungsflächen geeignet.

Bei allen Straßenvarianten werden Erstaufforstungsflächen benötigt. Die Vorzugslinie (Var. 1B) hat diesbezüglich einen mittleren Bedarf (vgl. Kap. 10.2). Der Unterschied bei den Waldverlusten zwischen den Varianten ist so beschaffen (Var. 1 A: 11,9 ha, Var. 1 B: 11,4 ha, Var. 1C: 11,1 ha), dass bei jeder Variante Erstaufforstungen (auch am Standort bei Cunnersdorf) notwendig werden. Der unterschiedliche Bedarf an Erstaufforstungsflächen wurde beim Variantenvergleich in Kap. 10.2 berücksichtigt. Über alle Umweltbelange betrachtet hat sich dabei die Var. 1B als Vorzugsvariante herauskristallisiert. Diese Einschätzung bleibt unverändert.





Für Rotbauchunke und Kammolch wurde das gesamte SCI als Habitat ausgewiesen. Zur Verbesserung der innergebielichen Lebensraumbedingungen und Kohärenz mit dem Ziel der Stärkung der Populationen werden folgende Entwicklungsmaßnahmen vorgeschlagen:

- Entschlammung in Teilbereichen des Köhlerteiches sowie des im Nordosten des SCI befindlichen Kleingewässers [ID 70001: 0,11 ha; ID 70004: 0,71 ha]

- Verbesserung der Besonnungsverhältnisse (teilweise Rückschnitt der Ufergehölze) an Köhlerfeich sowie Kleingewässer [ID 70002: 0,11 ha; ID 70005: 0,71 ha]
 - Abstimmung des Raubfischbesatzes mit der zuständigen Naturschutzbehörde [ID 70010: 2,39 ha; ID 70011: 1,73 ha; ID 70012: 1,35 ha; ID 70013: 1,09 ha; ID 70014: 2,75 ha]
 - langfristig: Umwandlung der Ackerflächen in Dauergrünland [ID 70019: 5,74 ha]".
- (Managementplan SCI Nr. 136 – Cunnersdorfer Teiche, Abschlußbericht, Dipl.-Ing. Dietmar Knaut, im Auftrag des LFUG, August 2011; Seite 69)

Abbildung 7: Auszug aus der Karte 9 Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen des FFH-Managementplanes „Cunnersdorfer Teiche“ (SCI 136, Stand 15.08.2011).