

ABS Berlin – Frankfurt/Oder – Grenze D/PL
PA 16 Bf Köpenick und Parallelmaßnahmen in der S3 Ost
Strecke 6153, km 10,3+60 - km 13,5+80

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Unterlage 14.1

im Auftrag der
DB Netz AG
Regionalbereich Ost, Großprojekte
ABS Berlin - Frankfurt (Oder) - Grenze D/PL (I.NG-O-F)
Weitlingstraße 22
10317 Berlin

INROS LACKNER SE
Bismarckstr. 91
10625 Berlin

Erstellt durch:
MAAß CONSULT
Büro für Umwelt-, Stadt- und
Infrastrukturplanung
Delitzscher Straße 80
04129 Leipzig

Verantwortlich:
Dipl.-Geogr. Elisabeth Maaß

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. (FH) Michael Bechler
Dipl.-Geogr. Anja Wensorra

.....
Dipl.-Geogr. Elisabeth Maaß

Leipzig, März 2019

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1.	Aufgabenstellung.....	1
1.2.	Rechtlichen Grundlagen.....	1
1.3.	Inhalt und Methodik	2
1.4.	Beschreibung des Vorhabens.....	4
1.5.	Abgrenzung des Untersuchungsraumes.....	6
2.	Bestandsanalyse: Erfassung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter	7
2.1.	Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsraumes.....	7
2.1.1.	Nutzungen	7
2.1.1.1.	Vorhandene Nutzungen	7
2.1.1.2.	Geplante Nutzungen	8
2.1.2.	Schutzgebietsausweisungen	9
2.2.	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	10
2.2.1.	Bestandserfassung Fauna	10
2.2.2.	Bestandserfassung Flora	18
2.2.2.1.	Bedeutung.....	22
2.2.2.2.	Empfindlichkeit.....	22
2.2.2.3.	Vorbelastung.....	23
2.2.2.4.	Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsraum ...	25
2.3.	Schutzgut Boden.....	38
2.3.1.	Geologisch-bodenkundlicher Überblick.....	38
2.3.2.	Bodengesellschaften im Untersuchungsraum	38
2.3.3.	Bedeutung	40
2.3.4.	Empfindlichkeit	44
2.3.5.	Vorbelastung	45
2.4.	Schutzgut Wasser	46
2.4.1.	Grundwasser	46
2.4.1.1.	Bedeutung.....	46
2.4.1.2.	Empfindlichkeit.....	48
2.4.1.3.	Vorbelastung	50
2.4.2.	Oberflächengewässer	51
2.4.2.1.	Bedeutung.....	51
2.4.2.2.	Empfindlichkeit.....	53
2.4.2.3.	Vorbelastung.....	53
2.5.	Schutzgut Klima/Luft	54
2.5.1.	Bedeutung	54
2.5.2.	Empfindlichkeit	55
2.5.3.	Vorbelastung	55

2.6.	Schutzgut Stadt-/Landschaftsbild.....	56
2.6.1.	Bedeutung	56
2.6.2.	Empfindlichkeit	60
2.6.3.	Vorbelastung	60
3.	Wirkungsanalyse	61
3.1.	Allgemeine Grundlagen	61
3.2.	Baubedingte Wirkungen	62
3.3.	Anlagebedingte Wirkungen	66
3.4.	Betriebsbedingte Wirkungen.....	68
3.5.	Übersicht der Wirkungszusammenhänge	70
4.	Konfliktanalyse	71
4.1.	Allgemeine Grundlagen	71
4.2.	Vermeidung während der Bauphase	71
4.3.	Ermittlung der mit dem Vorhaben verbundenen Konflikte.....	71
4.3.1.	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	72
4.3.2.	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.....	82
4.3.3.	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	86
4.3.4.	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	90
4.3.5.	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	92
4.4.	Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung	97
5.	Eingriffs- und Ausgleichsermittlung	98
5.1.	Allgemeine Grundlagen	98
5.2.	Berechnung der Gesamtkostenäquivalente	99
5.2.1.	Eingriffe in den Naturhaushalt.....	99
5.2.1.1.	Biotische Komponenten des Naturhaushaltes	99
5.2.1.2.	Abiotische Komponenten des Naturhaushaltes	100
5.2.2.	Eingriffe in das Landschaftsbild	101
5.2.2.1.	Biotope.....	101
5.2.2.2.	Bäume	101
5.2.3.	Waldumwandlung nach Landeswaldgesetz	104
6.	Landschaftspflegerische Maßnahmen	104
6.1.	Allgemeine Grundlagen	104
6.2.	Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen (V).....	104
6.3.	Ausgleichs- (A) und Ersatzmaßnahmen (E)	107
6.4.	CEF-Maßnahmen (CEF)	109
6.5.	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (VA)	111

6.6.	Ersatzgeld/ Walderhaltungsabgabe	113
6.6.1.	Walderhaltungsabgabe (WG).....	113
6.6.2.	Ersatzgeld (EG)	113
7.	Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	115
7.1.	Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich.....	115
8.	Zusammenfassung	128

Anhang 1:	Verzeichnis der Karten, Tabellen und Abbildungen sowie der verwendeten Literatur	Seite 1-6
Anhang 2:	Berechnung des Gesamtkostenäquivalents	Seite 1-14
Anhang 3:	Ermittlung der Walderhaltungsabgabe	Seite 1-2

1. Einleitung

1.1. Aufgabenstellung

Die Inros Lackner SE plant im Auftrag der DB Netz AG den Ausbau der Strecke 6153 im Planungsabschnitt 16 (PA 16) „ABS Berlin - Frankfurt/Oder – Grenze D/PL, PA 16 Bf Köpenick und Parallelmaßnahmen in der S3 Ost, km 10,3+60 - km 13,5+80“. Im Rahmen des Bundesverkehrswegeplanes 2030 bzw. des Bundesschienenwegeausbaugesetzes wird das Projekt-Nr. 14 „ABS Berlin - Frankfurt/Oder - Grenze D/PL“ als laufendes und fest disponiertes Projekt des vordringlichen Bedarfs geführt. Der auszubauende Streckenabschnitt ist Bestandteil des europäischen Güterverkehrskorridors 8 North Sea – Baltic (Trans-European Network Transport).

Der Ausbau der Strecke von derzeit 120 km/h auf 160 km/h zulässige Fahrgeschwindigkeit erfordert eine Veränderung der Gleislage, die im Wesentlichen die Aufweitung der Gleisabstände zwischen S- und Fernbahn zum Inhalt hat. In diesem Zusammenhang wird der Bahnhof Köpenick zu einem Regionalbahnhof ausgebaut. Zwischen den Hauptgleisen wird in Höhe des vorhandenen S-Bahnsteigs ein Mittelbahnsteig einschließlich notwendiger Zuwegungen errichtet. Zur Sicherstellung einer ABS-gerechten Betriebsqualität wird zwischen km 10,7 und km 12,0 ein drittes Gleis erforderlich.

Das Vorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne von § 14 Abs. 1 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) dar. Der Träger des Vorhabens ist nach § 17 Abs. 4 BNatSchG verpflichtet, die zur Kompensation dieser Eingriffe erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Einzelnen im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) in Text und Karte darzustellen.

Der vorliegende LBP dient der Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Ziel ist es, Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen (§ 15 Abs. 1, Abs. 2 BNatSchG). Die artenschutzrechtlichen Regelungen der §§ 44 ff BNatSchG sind zusätzlich zur Eingriffsregelung zu beachten.

1.2. Rechtlichen Grundlagen

Bei der Erarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes wurde der „Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen, Teil III: Umweltverträglichkeitsprüfung und naturschutzrechtliche Eingriffsregelung“ (EISENBAHN-BUNDESAMT 2016) zu Grunde gelegt.

Darüber hinaus wurden die nachfolgenden Rechtsgrundlagen berücksichtigt:

Zusammenfassung der rechtlichen Grundlagen:

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258);

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege von Berlin (Berliner Naturschutzgesetz - NatSchG Bln) vom 29. Mai 2013 (GVBl. S. 140);
- Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz) vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75);
- Gesetz zur Erhaltung und Pflege des Waldes (Landeswaldgesetz - LWaldG) vom 16. September 2004 (GVBl. S. 391), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04. Februar 2016 (GVBl. S. 26, 55);
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474);
- Berliner Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Berliner Bodenschutzgesetz – Bln BodSchG) vom 24. Juni 2004, letzte berücksichtigte Änderung: Inhaltsübersicht und § 5 geändert sowie §§ 8a und 8b neu eingefügt durch Artikel I des Gesetzes vom 20. Mai 2011 (GVBl. S. 209)
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972);
- Berliner Wassergesetz (BWG) in der Fassung vom 17. Juni 2005;
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749);
- Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95);
- Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie der Europäischen Gemeinschaften: Richtlinie 92/43 EWG vom 21. Mai 1992 (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7) zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 368);
- Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) der Europäischen Union: Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009 (ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7) über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

1.3. Inhalt und Methodik

Grundlage des LBP bildet eine Bestandsanalyse mit Erfassung und Bewertung des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung betrachtet die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Landschaftsbild. Die Methodik der Bewertung wird jeweils den Abschnitten der einzelnen Schutzgüter vorangestellt.

Nachfolgend werden die projektbedingten Auswirkungen ermittelt. Die aufgeführten Wirkfaktoren sind potentiell durch das Vorhaben zu erwarten und werden in unerhebliche und erhebliche Wirkfaktoren unterschieden. Im Anschluss werden in der Konfliktanalyse die konkret zu erwartende Konflikte bzw. Beeinträchtigungen beschrieben. Seinen Abschluss findet das Kapitel in einer detaillierten Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung.

Die dem Vermeidungsgebot dienenden Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden aufgeführt und die verbleibenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen zusammengefasst. Die entsprechend dem ermittelten Kompensationsbedarf erforderlichen landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen werden beschrieben und in den entsprechenden Maßnahmenplänen dargestellt.

Abschließend werden die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen den ermittelten Konflikten tabellarisch gegenübergestellt.

Innerhalb der Datenrecherche wurden die für die Einschätzung bzw. Bewertung der einzelnen Schutzgüter relevanten Fachbehörden und Ämter der Stadt Berlin und des Bezirksamtes Treptow-Köpenick konsultiert. Weiterhin wurden die im Rahmen des Vorhabens erstellten Gutachten zu den Artengruppen Avifauna, Reptilien und Amphibien, eine artenschutzrechtliche Begutachtung zu gebäudebewohnenden Arten und die aktualisierte Biotop- und Nutzungskartierung berücksichtigt. Die Auswertung der vorliegenden Daten, Kartierungen und Untersuchungen erfolgt innerhalb des vorliegenden LBP im Rahmen der Bestandsanalyse (siehe Kapitel 2).

Abbildung 1: Methodischer Aufbau des Landschaftspflegerischen Begleitplanes

LBP	Bestandsanalyse
	Projektbezogene Erfassung und Bewertung der entscheidungsrelevanten Schutzgüter nach ihrer Leistungsfähigkeit, Empfindlichkeit (gegenüber dem geplanten Vorhaben) und Vorbelastung:
	<ul style="list-style-type: none">- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt- Boden- Wasser- Klima und Luft- Stadt-/Landschaftsbild
	Projektbedingte Auswirkungen
	Wirkungsanalyse - Erfassung und Beschreibung der potentiell möglichen umwelterheblichen Wirkfaktoren des Vorhabens
	Konfliktanalyse - Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Stadt-/Landschaftsbildes
	Landschaftspflegerische Maßnahmen
	Ableitung der Maßnahmen zum Schutz vor sowie zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen
	Aufzeigen verbleibender, nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen
	Beschreibung und Darstellung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach Art, Umfang und Lage
	Eingriff-Ausgleich-Bilanzierung
	Tabellarische Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und den verschiedenen Maßnahmen

1.4. Beschreibung des Vorhabens

Die Strecke 6153 Berlin Ostbahnhof – Frankfurt/Oder ist eine zweigleisige Hauptbahn, die weitestgehend parallel zur S-Bahnstrecke Berlin-Ostbahnhof – Erkner verläuft. Gegenstand der vorliegenden Unterlage ist der Planungsabschnitt 16 (PA 16) der ABS Berlin - Frankfurt/Oder. Der PA 16 erstreckt sich von km 10,360 bis 13,580.

Ziel des Streckenausbaues auf 160 km/h ist es, durch die bestellten Anlagen den Spurplan leistungsfähiger zu gestalten. Die höhere Leistungsfähigkeit wird durch die Einrichtung neuer Weichenverbindungen, die eine hohe Anzahl gleichzeitig möglicher Fahrten gewährleisten, und das Wiederherstellen bzw. Erhöhen der möglichen Geschwindigkeiten erreicht.

Weiterhin ist die Verfügbarkeit der erforderlichen Anlagen langfristig zu sichern. Die Gleisanlage wie auch die Brückenbauwerke sind bereits in einem schlechten Zustand. Es mussten in den vergangenen Jahren bereits einzelne Weichen ausgetauscht werden. In der EÜ Bahnhofstraße wurden bereits vor ca. 10 Jahren Hilfsbrücken eingebaut.

Mit dem Ausbau des Bf Köpenick zum Regionalbahnhof wird dem steigenden Fahrgastaufkommen Rechnung getragen und eine Steigerung der Attraktivität erreicht. Zwischen den Hauptgleisen wird in Höhe des vorhandenen S-Bahnsteigs ein Mittelbahnsteig einschließlich notwendiger Zuwegungen errichtet. Zur Sicherstellung einer ABS-gerechten Betriebsqualität wird zwischen km 10,7 und km 12,0 ein drittes Gleis erforderlich.

Folgende Anlagen sind Bestandteil der Planungen:

- Gleisanlagen/Tiefbau

Ein zusätzliches drittes Fernbahngleis (Strecke 6148, Gleis 6) wird angeordnet. Daher wurden Bereich zwischen EÜ Hämmerlingstraße und EÜ Bahnhofstraße die S-Bahngleise nach Norden und die Fernbahngleise in Richtung Süden verschoben. Die Gradienten der S-Bahn bleibt weitestgehend unverändert. Die Gradienten der Fernbahngleise wird aufgrund der geforderten Durchfahrtshöhen im Bereich der Bauwerke angepasst.

- Neuer Regionalbahnsteig

Der Bahnhof Berlin-Köpenick erhält zwischen den durchgehenden Hauptgleisen der Strecke 6153 parallel zum vorhandenen S-Bahnsteig einen neuen Fernbahnsteig mit einer Nutzlänge von 220 m und einer Bahnsteighöhe von 0,76 m über SO, einschließlich Treppenzugang und Aufzug vom Empfangsgebäude, weiterer Treppenzugang von der Personenunterführung Ost

- Neuer barrierefreier Westzugang zum S-Bahnsteig, km 11,573

bestehend aus Zugangsbauwerk integriert in Wiederlager West der EÜ Bahnhofstraße, Fußgängerüberführung Bahnhofstraße, Zugangsebene im Bereich des Empfangsgebäudes

- Neue Personenunterführung Ostzugang zum Regional- und S-Bahnsteig, km 11,855

Errichtung einer neuen Personenunterführung östlich des Regional- und S-Bahnsteiges zur zusätzlichen Erschließung. Diese PU schließt im Norden und im Süden behindertengerecht an die öffentlichen Straßenverkehrsflächen an.

- Neuordnung der Räume im Empfangsgebäude

- Erneuerung Eisenbahnüberführungen

EÜ Hämmerlingstraße, km 11,119 wird in völlig neuer Lage als EÜ Ost-West-Trasse gebaut, km 11,073, Fern- und S-Bahn

EÜ Wuhle, km 11,380 an Ort und Stelle, Fern- und S-Bahn einschließlich Herstellung einer durchgehenden Wegeverbindung als Grünflächenvernetzung mit Erholungsfunktion

EÜ Forum Köpenick, km 11,433, Fern- und S-Bahn, Erneuerung des nördl. Überbaus der S-Bahngleise

EÜ Bahnhofstraße Köpenick, km 11,596, Fern- und S-Bahn

EÜ Vorhalle Bf Köpenick, km 11,608, Fernbahn

- Neubau Stützwände

Fernbahn (Südseite):

Sockelmauer, km 11,035 – km 11,060
Stützwand 1a, km 11,094 – km 11,374
Stützwand 1b, km 11,391 – km 11,405
Stützwand 2a, km 11,405 – km 11,426
Stützwand 2b, km 11,445 – km 11,570
Stützwand 3a, km 11,644 – km 11,848
Stützwand 3b, km 11,863 – km 11,905

S-Bahn (Nordseite):

Stützwand 4, km 11,355 – km 11,371
Stützwand 5, km 11,387 – km 11,416
Stützwand 6, km 11,445 – km 11,461
Stützwand 7, km 11,505 – km 11,565

- Anpassung Stützwände

Stützwand am Forum Köpenick, km 11,404 – km 11,585

- Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (Signalanlagen)

- Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

- Anlagen der Telekommunikation (Fernmeldeanlagen)

- Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom

- Maschinentechnische Anlagen

- Verkehrsanlagen Straße

Verschwenkung (Neuerrichtung) der ehemaligen „Ladestraße“

- Neubau Lärmschutzwände (LSW)

Fernbahn (Südseite):

3-m-LSW, km 11,053 – km 11,522
4-m-LSW, km 11,522 – km 11,546
5-m-LSW, km 11,546 – km 11,609
6-m-LSW, km 11,609 – km 11,884
5-m-LSW, km 11,884 – km 12,048
2-m-LSW, km 12,037 – km 12,220
4-m-LSW, km 12,900 – km 12,976
5-m-LSW, km 12,976 – km 13,580

S-Bahn (Nordseite):

3-m-LSW, km 10,460 – km 11,662

Fern- und S-Bahn (mittig):

3-m-LSW, km 10,610 – km 11,621
4-m-LSW, km 11,621 – km 11,666
6-m-LSW, km 11,666 – km 11,843

- Rückbau

Gebäude km 11,655
Gebäude km 11,690
Gebäude km 11,720
Gebäude km 11,745

Stellwerk Sst km 10,670
Stellwerk Kp km 11,877
Stellwerk Ko km 12,670
Trafostation, Pumpenhaus

1.5. Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum liegt in Berlin im Ortsteil Köpenick des Bezirks Treptow-Köpenick im Bereich des S-Bahnhofs Köpenick. Er erstreckt sich entlang der Bahnanlagen.

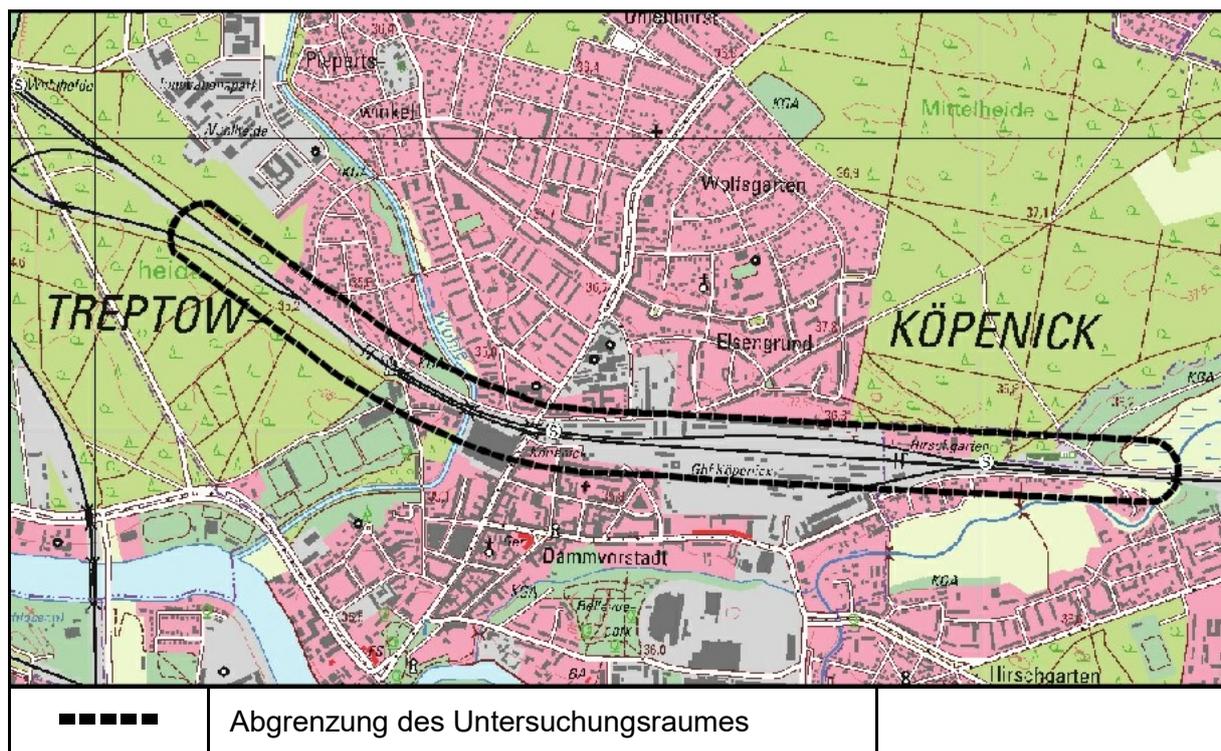
Die Abgrenzung des Untersuchungsraums erfolgt so, dass innerhalb des planfeststellungsrelevanten Bereiches alle denkbaren umwelterheblichen Wirkungen des linearen Vorhabens auf den Naturhaushalt und das Stadt-/ Landschaftsbild berücksichtigt werden.

Im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplanes wird insbesondere für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser sowie Klima und Luft ein Untersuchungsraumkorridor von 100 m beidseitig der Trassenführung als ausreichend angesehen. Für die Fauna und das Landschaftsbild werden Informationen in Einzelfällen in einem über die Mindestabgrenzung hinausgehenden großräumigeren Zusammenhang erfasst. Wenn sich darüber hinaus zu speziellen Fragestellungen die Notwendigkeit ergibt, das Gebiet zu überschreiten, werden potentielle Auswirkungen auf Natur und Landschaft auch außerhalb des eigentlichen Untersuchungsraumes berücksichtigt.

Der 200 m breite Untersuchungsraumkorridor beginnt im Bereich des Waldgebietes „Wuhlheide“ östlich des S-Bahnhof Berlin-Wuhlheide (a), verläuft in östlicher Richtung entlang der zweigleisigen Strecke 6153 Berlin - Guben (km 10,360 bis km 13,580) und endet östlich des S-Bahnhof Hirschgarten kurz vor der EÜ Erpe (Neuenhagener Mühlenfließ). Der Untersuchungsraum hat insgesamt eine Ausdehnung von ca. 75 ha.

Die kartographische Darstellung erfolgt auf Grundlage der Katasterkarten im Maßstab 1:1.000.

Abbildung 2: Lage des Untersuchungsraumes LBP



2. Bestandsanalyse: Erfassung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter

In diesem Kapitel erfolgt eine projektbezogene Bestandsanalyse des Untersuchungsraumes anhand der Erfassung und Bewertung der entscheidungsrelevanten Schutzgüter nach ihrer Bedeutung, Empfindlichkeit und Vorbelastung.

2.1. Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsraumes

2.1.1. Nutzungen

2.1.1.1. Vorhandene Nutzungen

Der 75 ha große Untersuchungsraum ist neben den Bahnanlagen, Straßenverkehrsflächen, gewerblich und industriell genutzten Flächen und Wohngebietsflächen auch durch einen größeren Anteil an Grün- bzw. Freiflächen gekennzeichnet.

Die Nutzungsstrukturen im Untersuchungsraum gliedern sich nach eigenen Erhebungen zu ca. 30 % in Bahnanlagen, zu ca. 10 % Straßenverkehrsflächen, zu ca. 9 % sonstige versiegelte Fläche, zu ca. 5,5 % in gewerblich und industriell genutzte Flächen, zu ca. 15,5 % in Wohngebietsflächen und zu ca. 30 % in Grün- bzw. Freiflächenanteile einschließlich der Gewässerflächen.

Im Folgenden werden die einzelnen Nutzungen stichwortartig charakterisiert:

Wohngebiete

Die Wohngebietsflächen befinden sich im Westen des Untersuchungsraumes, beidseitig der „Birnbaumer Straße“, der „Schubertstraße“, der „Hämmerlingstraße“, der „Schmalen Straße“, der „Friedenstraße“, der Straße „Am Bahndamm“, der „Alten Kaulsdorfer Straße“, der „Mahlsdorferstraße“, nördlich des „Stellingdammes“, beidseits der „Thürnagelstraße“/„Gelnizstraße“ sowie im Osten des Untersuchungsraumes entlang der Straße „Am Wiesenrain“, „Erpeweg“ und „Hirschsprung“.

Die Wohngebiete sind sowohl durch Zeilen- und Blockrandbebauung (rund um den S-Bahnhof Köpenick) als auch durch Einzel- und Reihenhausbauung mit hohem Grünanteil (insbesondere „Birnbaumer Straße“, „Schubertstraße“, „Am Wiesenrain“) geprägt.

Industrie- und Gewerbe

Beidseits der „Bahnhofsstraße“, südlich des S-Bahnhofs Köpenick, befinden sich u. a. mit dem Forum Köpenick (Einkaufszentrum) größere Gewerbeflächen. Diese Gebäudekomplexe sind vollständig versiegelt und weisen fast keine Vegetation auf. Die Branchenzusammensetzung ist eine bunte Mischung aus Dienstleister und Versorgungseinrichtungen.

Auf den vereinzelt Gewerbeflächen an der „Hämmerlingstraße“, am „Stellingdamm“ und an der Straße „Am Wiesenrain“ befinden sich ausschließlich kleinere Handwerks- und Entsorgungsunternehmen.

An der „Hämmerlingstraße“ ragt eine Sporthalle (Ballsporthalle Köpenick) in den Untersuchungsraum hinein, die neben dem Komplex des Fußballstadions „An der alten Försterei“ liegt.

Verkehr

Die Verkehrsinfrastruktur in Köpenick ist weitgehend gut ausgebaut. S-Bahngleise und Fernbahngleise durchziehen den Untersuchungsraum von West nach Ost. Mit dem S-Bahnhof Köpenick und dem S-Bahnhof Hirschgarten besteht Anschluss an das regionale Schienennetz sowie über den Berliner Hauptbahnhof weitergehende Anschlüsse an überregionale Verbindungen. Der Bezirk Treptow-Köpenick ist durch zahlreiche Straßenbahn- und Buslinien an das Berliner Nahverkehrsnetz angeschlossen.

In südlicher Richtung gelangt man über die „Mahlsdorfer Straße“ und dem „Hultschiner Damm“ zur B 1, die ins Zentrum von Berlin führt.

Grün- und Freiflächen

Die Grünflächen im Untersuchungsraum erstrecken sich nördlich und südlich der Bahnanlagen. Dabei handelt es um die städtischen Waldgebiete „Wuhlheide“ und „Mittelheide“ sowie um die Fließtäler der „Wuhle“ und der „Erpe“.

Ein Teilbereich der „Wuhlheide“ erstreckt sich in den westlichen Untersuchungsraum hinein. Die „Wuhlheide“ ist gekennzeichnet durch Kiefer- und Laubwaldbestand. Weiterhin verläuft zwischen „Hämmerlingstraße“ und „Bahnhofsstraße“ ein Abschnitt des Grünzuges der „Wuhle“ durch den Untersuchungsraum, der durch die Bahntrasse unterbrochen wird.

Nördlich des S-Bahnhofes Hirschgarten reichen Ausläufer des Waldgebietes „Mittelheide“ in den Untersuchungsraum hinein. Weiter östlich ragen die Ausläufer der Erpeniederung in den Untersuchungsraum hinein. Diese Grünstrukturen haben aufgrund ihrer Siedlungsnähe eine hohe Erholungsfunktion.

2.1.1.2. Geplante Nutzungen

Nach Angaben der SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] (Online) gibt es im Untersuchungsraum folgende konkreten städtebaulichen Planungen (Bebauungspläne online):

Bebauungspläne festgesetzt:

- Bebauungsplan Nr. XVI - 15: für das Gelände zwischen Mahlsdorfer Str., Hirtestr., Stellingdamm (Festsetzungsdatum: 30.06.2006)
- Bebauungsplan Nr. XVI - 18: Bahnhofstr., Elcknerpl., Borgmannstr., Parrisiustr. (Festsetzungsdatum: 02.03.2011)

Bebauungspläne im Verfahren:

- Bebauungsplan Nr. 9 - 8: Mahlsdorfer Str. 106/107 und Alte Kaulsdorfer Str. 25
- Bebauungsplan Nr. XVI - 14: Bahnhofstr., Seelenbinderstr., Langerhansstr.

- Bebauungsplan Nr. XVI - 25: Straße an der Wuhlheide 263, Alte Försterei, Hämmerlingstr. 80/106, 81/85
- Bebauungsplan Nr. XVI - 26: Am Bahndamm 1/13, Schmale Str. 2/4

2.1.2. Schutzgebietsausweisungen

Am Ostrand des Untersuchungsraumes, westlich des Haltepunktes Hirschgarten ist das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Erpetal“ (LSG-43) ausgewiesen.

Ebenfalls im Bereich des Untersuchungsraumes befinden sich folgende gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 28 NatSchG Bln geschützten Biotope:

- Großseggenwiese (Streuwiese) im Fließtal der „Erpe“ (GFS 05101);
- Grünlandbrache feuchter Standorte, von Rohrglanzgras dominiert im Fließtal der „Erpe“ (GAFA 051312);
- Trockenrasen nördlich und südlich des Güterbahnhofes Köpenick (GT 05120);
- Feldgehölz nasser oder feuchter Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten südlich S-Bahnhof Hirschgarten an der „Erpe“ (BFFH 071111);
- Feldgehölz frischer und/oder reicher Standorte östlich der Gartensiedlung Erpetal im Fließtal der „Erpe“ (BFR 07112);
- Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschildung, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze, > 10 Jahre zwischen Gartensiedlung Erpetal und Bahntrasse (BHODA 0713151);
- Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch bis mäßig trockene Eichenmischwälder im Waldgebiet „Wuhlheide“ südlich angrenzend an die Bahntrasse und südlicher Ausläufer des Waldgebietes „Mittelheide“ an der Bahntrasse, diese sind teilweise als FFH-LRT 919* Eichenwälder ausgeprägt (WQM 08192);
- Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch bis mäßig trockene Eichenmischwälder, Straußgras-Eichenwald im Waldgebiet „Wuhlheide“ am Gleisabzweig, diese sind teilweise als FFH-LRT 919* Eichenwälder ausgeprägt (WQMA 081923);
- Eichen-Vorwald im Waldgebiet „Wuhlheide“ abseits der Bahntrasse (WVTQ 082811).

Trinkwasserschutzgebiete:

- Wasserschutzgebiet für das Wasserwerk Wuhlheide / Kaulsdorf:
Schutzzone III B im gesamten Bereich der „Wuhlheide“ westlich der „Wuhle“/Alte Kaulsdorfer Straße, beidseits der Bahntrasse
- Wasserschutzgebiet für das Wasserwerk Friedrichshagen:
Schutzzone III B östlich des S-Bahnhofes Hirschgarten, nördlich der Bahntrasse bis Gartensiedlung Erpetal und gesamter Bereich südlich der Bahntrasse
Schutzzone III A östlich des S-Bahnhofes Hirschgarten, nördlich der Bahntrasse im Bereich der Gartensiedlung Erpetal und im Fließtal der „Erpe“

Darüber hinaus befinden sich keine Schutzausweisungen im Untersuchungsraum.

2.2. Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Folgende Datengrundlagen dienten zur Beurteilung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:

- Datenbankabfrage zu artenschutzrelevanten Daten für den Untersuchungsraum (BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK 2017);
- Avifaunistische Untersuchung für den „Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag“ zur Sanierung der S-Bahnstrecke S 3 zwischen S-Köpenick (km 10,36) und Hirschgarten (km 13,1) - Planungsbezeichnung PA 6 (THIELE, HELMUT 2013);
- Faunistische Sonderuntersuchung (FSU) Amphibien (Amphibia) zum Bauvorhaben ABS Berlin - Frankfurt (Oder) PRA 1 Berlin Ostbahnhof - Erkner, PFA Bahnhof Köpenick, km 10,3+60 - km 13,5+80 (BÜRO KNUT NEUBERT 2013);
- Erfassung von Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) an der Bahnstrecke Wuhlheide-Hirschgarten, im Abschnitt km 10,360 bis km 13,580, Berlin, Bezirk Treptow/Köpenick (DIPL.-ING. (FH)/DIPL.-BIOL. BEATE SCHONERT 2013);
- Artenschutzfachlichen Begutachtung eines Güterschuppens im Bahnhof Berlin-Köpenick (HOCHFREQUENT MEISEL & ROßNER GBR 2017);
- Stellungnahme zur Berücksichtigung der Wanderungen von Biber und Fischotter an der EÜ Wuhle vom 20.09.2018 (SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2018);
- Bestandserhebung der Amphibien und Reptilien im LSG Erpetal (Treptow-Köpenick) (KÜHNEL, K.-D. 2012);
- Überarbeitung und Aktualisierung des Pflege- und Entwicklungsplans für das LSG Erpetal in Berlin-Köpenick (STADT - WALD - FLUSS, BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (2012);
- Umweltatlas Berlin (SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE);
- Landschaftsplan XVI-L-3 „Unteres Wuhletal“ im Bezirk Treptow-Köpenick von Berlin (BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK VON BERLIN 2012);
- Bestandserfassung der Biotoptypen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (ECOPLAN THIEDE 2015);
- die im Frühjahr/Sommer 2017 durchgeführte ergänzende Biotoptypen- und Nutzungskartierung.

2.2.1. Bestandserfassung Fauna

Avifauna

Bei den im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten handelt es sich überwiegend um häufige, weit verbreitete Vogelarten, deren Vorkommen an die entlang von Bahntrassen aufwachsenden Strukturen gebunden sind. Streng geschützte Arten wurden nicht nachgewiesen.

Die zu untersuchenden 26 Brutvogelarten wurden hinsichtlich ihres Bestandstrends in Berlin beurteilt (DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG [HRSG] 2003).

Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden 2 Arten festgestellt, deren Bestandstrend in Berlin rückläufig ist und die auf der Vorwarnliste der Roten Liste der Brutvögel von Berlin stehen. Dabei handelt es sich um den Feldsperling (*Passer montanus*) und die Gartengrasmücke (*Sylvia borin*).

Als wertgebende Brutvögel nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands wurden im Untersuchungsraum mit dem Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) und dem Haussperling (*Passer domesticus*) 2 Arten der Vorwarnliste und mit dem Star (*Sturnus vulgaris*) 1 gefährdete Art dokumentiert (THIELE, HELMUT 2013).

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 18 Bäume (Eiche, Pappel) mit Bruthöhlen vorgefunden. Davon befinden sich 4 Bäume innerhalb des Eingriffsbereiches und weitere 5 Bäume unmittelbar angrenzend an BE-Flächen. Bruthöhlen sind Niststätten, die in der Regel über mehrere Jahre genutzt werden.

Gebäudebewohnende Vogelarten wie der Haussperling (*Passer domesticus*) und der Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) können in und an Gebäuden (z.B. alte Bahngebäude an der Ladestraße östlich der Mahlsdorfer Straße) vorkommen.

Tabelle 1: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Vogelarten

Im Untersuchungsraum nachgewiesene Brutvogelarten								
<u>Biotopbindung im Untersuchungsraum:</u> G = Gehölzbestände, Gh = baumhöhlenreiche Gehölzbestände, Gm = Gehölzbestände mittleren und hohen Alter, Vw = Vorwälder, H = Hecken/Gebüsch, O = Offenflächen, Ru = Ruderalflächen, Brache, Krautflur								
<u>Nistökologie:</u> Ba = Baumbrüter, Bo = Bodenbrüter, Bu = Buschbrüter, Hö = Höhlenbrüter, Ni = Nischenbrüter								
<u>Bestandstrend Bln.:</u> 0 = Bestand stabil oder Trend innerhalb $\pm 20\%$, +1 = Trend zwischen +20 % und +50 %, +2 = Trend > +50 %, -1 = Trend zwischen -20 % und -50 % (jeweils mit Bezug auf ca. 25 Jahre).								
<u>Schutz:</u> § = besonders geschützte Art								
<u>Rote Liste Berlin (RL Berlin)/Rote Liste Deutschland (RL D):</u> 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste (zurückgehend), -/* = ungefährdet								
<u>Vorkommen im Untersuchungsraum (UR):</u> (●) = Sichtbeobachtung/Nachweis								
Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Biotopbindung	Nistökologie	Bestandstrend Bln.	Schutz	RL Berlin	RL D	UR
Amsel	<i>Turdus merula</i>	G	Bu	0	§	-	*	(●)
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Gh	Hö	+1	§	-	*	(●)
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	Gm	Ba, Bu	+1	§	-	*	(●)
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Gm	Hö	+1	§	-	*	(●)
Elster	<i>Pica pica</i>	O,Gm,Ru	Ba	+2	§	-	*	(●)
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	O, Gh	Hö	-1	§	V	V	(●)
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Vw, G	Bo	0	§	-	*	(●)

Im Untersuchungsraum nachgewiesene Brutvogelarten								
<u>Biotopbindung im Untersuchungsraum:</u> G = Gehölzbestände, Gh = baumhöhlenreiche Gehölzbestände, Gm = Gehölzbestände mittleren und hohen Alter, Vw = Vorwälder, H = Hecken/Gebüsch, O = Offenflächen, Ru = Ruderalflächen, Brache, Krautflur								
<u>Nistökologie:</u> Ba = Baumbrüter, Bo = Bodenbrüter, Bu = Buschbrüter, Hö = Höhlenbrüter, Ni = Nischenbrüter								
<u>Bestandstrend Bln.:</u> 0 = Bestand stabil oder Trend innerhalb $\pm 20\%$, +1 = Trend zwischen +20 % und +50 %, +2 = Trend > +50 %, -1 = Trend zwischen -20 % und -50 % (jeweils mit Bezug auf ca. 25 Jahre).								
<u>Schutz:</u> § = besonders geschützte Art								
<u>Rote Liste Berlin (RL Berlin)/Rote Liste Deutschland (RL D):</u> 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste (zurückgehend), -* = ungefährdet								
<u>Vorkommen im Untersuchungsraum (UR):</u> (●) = Sichtbeobachtung/Nachweis								
Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Biotopbindung	Nistökologie	Bestandstrend Bln.	Schutz	RL Berlin	RL D	UR
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gm	Ni, Hö	0	§	-	*	(●)
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	G, H	Bu	-1	§	V	*	(●)
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gh	Ni, Hö	0	§	-	V	(●)
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	G, H	Bu	+2	§	-	*	(●)
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	Gm	Hö	0	§	-	*	(●)
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Gh	Ni	+1	§	-	*	(●)
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	Gh	Ni, Hö	0	§	-	V	(●)
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Gh	Hö	+1	§	-	*	(●)
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	Gh	Hö	+1	§	-	*	(●)
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	G, H	Bu	+1	§	-	*	(●)
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	G, H	Bo	0	§	-	*	(●)
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Gm	Ba	+1	§	-	*	(●)
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	G, H	Bo	+1	§	-	*	(●)
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Gm	Ba	+1	§	-	*	(●)
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	Gh	Hö	0	§	-	3	(●)
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	G	Bu	+2	§	-	*	(●)
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Gm	Bo	0	§	-	*	(●)
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	G, H	Ba, Bu, Ni	+1	§	-	*	(●)
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Vw, G	Bo	0	§	-	*	(●)

Quellen: Avifaunistische Untersuchung für den „Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag“ zur Sanierung der S-Bahnstrecke S 3 zwischen S-Köpenick (km 10,36) und Hirschgarten (km 13,1) - Planungsbezeichnung PA 6 (THIELE, HELMUT 2013);
 Gesamtregister der Pflanzen- und Tierarten in den Berliner Roten Listen 2005 (aus: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE/SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG [HRSG.] 2005: ROTE LISTEN DER GEFÄHRDETEN PFLANZEN UND TIERE VON BERLIN);
 Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK 2015)

Säugetiere

• Fledermäuse

Im Ergebnis der Datenbankabfrage zu artenschutzrelevanten Daten für den Untersuchungsraum konnten keine Angaben zu Fledermäusen gemacht werden (BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK 2017).

Für die vornehmlich an Gehölzstrukturen und gewässernahe Habitate gebundene Tiergruppe der Fledermäuse befinden sich im Untersuchungsraum potentielle Lebensstätten. Je nach Eignung können Baumhöhlen, Spalten, Astzwieseln etc. als Sommerquartier oder Winterquartier genutzt werden. In den älteren Bäumen entlang der Bahntrasse sind beispielsweise potentielle Quartierstrukturen vorhanden. Am Waldrand entlang der Alten Försterei ist das Auftreten der typischen Waldarten Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) belegt (Verweis in der Begründung zum Landschaftsplan „Unteres Wuhletal“ auf faunistisches Gutachten aus dem Jahr 2007, BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK VON BERLIN 2012). Der Waldrandbereich als Teil des Waldgebietes „Wuhlheide“ reicht bis an die Bahntrasse heran, so dass die drei Fledermausarten auch innerhalb des Untersuchungsraumes vorkommen.

Von den Brückenbauwerken im Untersuchungsraum weist lediglich das Gewölbemauerwerk der EÜ Wuhle wenige kleine Dehnungsfugen sowie Fugen zwischen den Auflageelementen auf. Augenscheinlich sind diese Fugen nicht als potentielle Fledermaus-Sommerquartiere geeignet. Bei den Übersichtsbegehungen im Rahmen der ergänzenden Biotop- und Realnutzungskartierung (Frühjahr/Sommer 2017) ließen sich keine Besiedlungsindizien feststellen (z.B. Körperfettablagerungen, Kotpuren).

Tabelle 2: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermausarten

Im Untersuchungsraum vorkommende Fledermausarten					
<u>Rote Liste Berlin (RL Berlin) / Rote Liste Deutschland (RL D):</u> 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste (zurückgehend), * = ungefährdet <u>Schutz:</u> Anh. IV = Art des Anhangs IV der FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), §§ = streng geschützt <u>Vorkommen im Untersuchungsraum (UR):</u> (●) = Sichtbeobachtung/Nachweis					
Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	RL Berlin	RL D	Schutz	UR
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	V	IV, §§	(●)
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV, §§	(●)
Rauhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	*	IV, §§	(●)

Quellen: Landschaftsplan XVI-L-3 „Unteres Wuhletal“ im Bezirk Treptow-Köpenick von Berlin (BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK VON BERLIN 2012);
 Gesamtregister der Pflanzen- und Tierarten in den Berliner Roten Listen 2005 (aus: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE/SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG [HRSG.] 2005: ROTE LISTEN DER GEFÄHRDETEN PFLANZEN UND TIERE VON BERLIN);
 Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 1: Wirbeltiere. In: Naturschutz und biologische Vielfalt Heft 70/1 (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [HRSG.] 2009)

- **Fischotter**

Im Bezirk Treptow-Köpenick haben sich an der „Erpe“ in den letzten Jahren vermehrt Fischotter angesiedelt. „Frühere Nachweise des Fischotters (*Lutra lutra*) gab es lediglich sporadisch (1996, 2006) für den Brandenburgischen Teil der „Erpe“ (Neuenhagener Mühlenfließ). Im Frühsommer 2007 wurde an der Erpemündung am Müggelsee frischer Otterkot festgestellt (Geißler mdl.). Das Fischottervorkommen wird ebenso im Meldebogen des bei Altlandsberg liegenden FFH-Gebiets „Wiesengrund“ aufgeführt, so dass davon auszugehen ist, dass der Fischotter die gesamte „Erpe“ und die Nebengewässer als Lebensraum nutzt.“ (STADT - WALD - FLUSS, BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN 2012)

Weitere Nachweise des Fischotters gibt es für den „Fischerkietz“ in Köpenick (Entfernung zum Vorhaben: ca. 1,7 km). Sichtungen dieser Tiere im Bereich der „Wuhle“ gibt es nicht (BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK VON BERLIN 2012). Auch der SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (Stellungnahme zur Berücksichtigung der Wanderungen von Biber und Fischotter an der EÜ Wuhle vom 20.09.2018) liegen keine Angaben zu Nachweisen des Fischotters an der Wuhle vor.

- **Biber**

Im Landschaftsprogramm (LaPro) für Berlin (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT [HRSG] 2016) ist die „Wuhle“ als Verbindungsbiotop mit Verbindungsfunktion für Arten der Gewässerränder und Böschungen dargestellt. Der Biber (*Castor fiber*) ist eine Zielart für den Berliner Biotopverbund. Von der Spree aus wurde die Wuhle durch den Biber bereits besiedelt. Eine bewohnte Biberburg befindet sich ca. 3 km nördlich der EÜ Wuhle, nahe der Hadubrandstraße im Deich zwischen Wuhle und Wuhlesee. Auch im Bereich der Gärten der Welt am Kienberg (ehem. Internationale Gartenschau, ca. 10 km nördlich) gibt es eine bewohnte Burg (Stellungnahme zur Berücksichtigung der Wanderungen von Biber und Fischotter an der EÜ Wuhle vom 20.09.2018, SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2018).

Tabelle 3: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Säugetierarten (ohne Fledermäuse)

Im Untersuchungsraum nachgewiesene Säugetierarten (ohne Fledermäuse)				
Rote Liste Berlin (RL Berlin) / Rote Liste Deutschland (RL D): 1 = vom Aussterben bedroht, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste (zurückgehend)				
Schutz: Anh. II/IV = Art des Anhangs II/IV der FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), §§ = streng geschützt				
Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	RL Berlin	RL D	Schutz
Biber	<i>Castor fiber</i>	1	V	II/IV, §§
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	1	3	II/IV, §§

Quellen: Überarbeitung und Aktualisierung des Pflege- und Entwicklungsplans für das LSG Erpetal in Berlin-Köpenick (STADT - WALD - FLUSS, BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (2012); Gesamtregister der Pflanzen- und Tierarten in den Berliner Roten Listen 2005 (aus: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE/SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG [HRSG.] 2005: ROTE LISTEN DER GEFÄHRDETEN PFLANZEN UND TIERE VON BERLIN); Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 1: Wirbeltiere. In: Naturschutz und biologische Vielfalt Heft 70/1 (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [HRSG.] 2009)

Die „Erpe“ und ihre Aue ist Streifgebiet der FFH-Art Biber (*Castor fiber*). „Seit etwa 2005 werden im Bereich der Gewässer im Bezirk Treptow-Köpenick verstärkt Biber beobachtet [...] Im Winter 2006/2007 wurden von Herrn Recker zum ersten Mal im Bereich der Berliner „Erpe“ Fällspuren eines Bibers gefunden, der vermutlich vom Müggelsee her eingeschwommen war. Fraßspuren an Gehölzen fanden sich an der „Erpe“ sowohl südlich als auch nordöstlich der S-Bahn. [...] Recker fand 2009 im Frühjahr wieder einzelne Schnitte nahe der S-Bahn-Trasse.“ (STADT - WALD - FLUSS, BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN 2012). Der Biber nutzt den gesamten Erpelauf als Nahrungs- und Rastgebiet.

Amphibien

Im Untersuchungsraum konnte während der Erfassungen im Jahr 2013 die Erdkröte (*Bufo bufo*) dokumentiert werden. Schwerpunkt der Untersuchungen war die Feststellung von Wanderaktivitäten aus dem Forst südlich der Bahntrasse über die Bahntrasse hinweg in die Teiche des Wohngebietes an der „Schubertstraße“ (BÜRO KNUT NEUBERT 2013).

Im äußersten Osten des Untersuchungsraumes, im Bereich des Landschaftsschutzgebietes „Erpetal“, wurden an einem Kleingewässer mit temporären Flachwasserbereich (nördlich der Bahntrasse im Untersuchungsraum) weitere Amphibien nachgewiesen. In dem Flachwasserbereich wurden 10 Laichballen des Grasfrosches und Rufe des Moorfrosches festgestellt. In tieferen Bereich wurden ca. 10-15 Laichschnüre der Erdkröte gefunden. Der Flachwasserbereich trocknete in der Folgezeit mehr und mehr aus, bis nur noch der tiefere Teil Wasser führte. Zu dieser Zeit wurden dort mithilfe von Kleinfischreusen Larven des Grasfrosches und der Erdkröte sowie adulte Teichmolche gefangen. Die häufigsten Larven waren Erdkröten (KÜHNEL, K.-D. 2012).

Tabelle 4: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Amphibien

Im Untersuchungsraum vorkommende Amphibien					
Rote Liste Berlin (RL Berlin) / Rote Liste Deutschland (RL D): 3 = gefährdet					
Schutz: Anh. IV = Art des Anhangs IV der FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), §§ = streng geschützt					
Vorkommen im Untersuchungsraum (UR): (●) = Sichtbeobachtung/Nachweis					
Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	RL Berlin	RL D	Schutz	UR
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	-	-	(●)
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	-	-	-	(●)
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	3	3	IV, §§	(●)
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	-	-	(●)

Quellen: Bestandserhebung der Amphibien und Reptilien im LSG Erpetal (Treptow-Köpenick) (KÜHNEL, K.-D. 2012);
 Faunistische Sonderuntersuchung (FSU) Amphibien (BÜRO KNUT NEUBERT 2013);
 Gesamtregister der Pflanzen- und Tierarten in den Berliner Roten Listen 2005 (aus: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE/SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG [HRSG.] 2005: ROTE LISTEN DER GEFÄHRDETEN PFLANZEN UND TIERE VON BERLIN);
 Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 1: Wirbeltiere. In: Naturschutz und biologische Vielfalt Heft 70/1 (Bundesamt für Naturschutz [Hrsg.] 2009)

Der Moorfrosch gehört zu den streng geschützten und gemäß Roter Liste Berlin bzw. Deutschland zu den gefährdeten Arten. Der Lebensraum des Moorfrosches ist an feuchte Standorte gebunden (überstauten Wiesenflächen im Niederungsbereich der Erpe), so dass die Bahnflächen mit ihren trockenen ruderalisierten Böschungen und dem Gleisschotterbett als Lebensraum ausscheiden. Wanderungsbewegungen über die Bahnanlagen hinweg, entweder zum Laichgewässer hin bzw. vom Laichgewässer ausgehend, können ausgeschlossen werden.

Reptilien

Im Rahmen der Erfassung von Zauneidechsen-Vorkommen wurde im Untersuchungsraum eine vitale Population mit zwei Vorkommens-Schwerpunkten festgestellt.

- Bereich westlich Hämmerlingstraße
- Abschnitt S-Bahnhof Köpenick – S-Bahnhof Hirschgarten

Die Zauneidechse besiedelt das zweitgrößte Areal aller europäischen Eidechsen. Sie ist in weiten Teilen Europas und Zentralasiens zu finden. Zauneidechsen sind in der Wahl ihrer Lebensräume recht anspruchslos; etwas lockerer und gut zu grabender Boden für die Eiablage, eine nicht völlig geschlossene Krautschicht, Sonnenplätze wie ein Baumstumpf oder etwas Gestrüpp und ein paar Sträucher oder Bäume als Deckung und Überhitzungsschutz genügen ihr zum Leben. Heute sind Zauneidechsen insbesondere an Waldrändern und auf Lichtungen, auf Halbtrockenrasen und Heiden, in Dünen und auf Felskuppen zu finden. Da dort noch „Ödland“ zu finden ist und häufig auch die Strukturierung nichts zu wünschen übrig lässt, liegen wichtige Lebensräume oft entlang von Verkehrswegen oder in Bodenabbau-Gebieten.

Anfang März verlassen die Männchen und die Jungtiere üblicherweise ihre Winterquartiere. Die Weibchen erscheinen etwa drei Wochen später. Nach der ersten Frühjahrshäutung der Männchen beginnt (meist Ende April oder Anfang Mai) die Paarungszeit. Nach der Paarungszeit verbringen die Weibchen viel Zeit in der Sonne, um so eine rasche Entwicklung der Eier zu fördern. Die Eiablagen erfolgen zwischen Ende Mai und Anfang August.

Durch anhaltende Verluste von Lebensräumen gehen die Bestände der Zauneidechse kontinuierlich zurück. Die Gründe für die Lebensraum-Verluste sind dabei so vielfältig wie die Wohngebiete der Zauneidechse: Ausbau von Fließgewässern, Verlust von Ödland, Flurbereinigungen, Ausbau von Verkehrswegen, Rekultivierung von Abgrabungen und vieles mehr entzieht den Tieren ihren Lebensraum.

Abschnitt westlich EÜ Hämmerlingstraße

Einen weiteren Vorkommens-Schwerpunkt stellen die südexponierten Bahnböschungen (waldseitiger Bereich) westlich der „Hämmerlingstraße“ dar (km 10,560 - km 11,100). Auf der nördlichen Seite Richtung „Schubertstraße“ sind keine geeigneten Habitatstrukturen vorhanden.

Abschnitt S-Bahnhof Köpenick – S-Bahnhof Hirschgarten

In diesem Abschnitt (km 12,100 - km 13,000) wurde die größte Individuenzahl auf Flächen mit lückiger, trockenrasenartiger Staudenvegetation und optimalen Lebensraumstrukturen

(Sonnen-, Versteck- und Eiablageplätze sowie Winterquartiere) festgestellt. Die Vorkommensbereiche konzentrieren sich auf den südlichen und östlichen Bereich, wobei einzelne Zonen (südlich, mittig und nördlich der Gleisanlagen) gemeinsam zu betrachten sind. Sie beherbergen etliche optimale Lebensraumstrukturen, die als Sonnen-, Versteck- und Eiablageplätze wie auch als Winterquartiere dienen. Außer einem Austausch über die Gleisanlagen, kann ein Kabelschacht als direkte Verbindung zwischen den Flächen dienen. Dieser geht von der südlichen Zone bis hinüber in die Zone zwischen den Gleisen. Die Tiere können ihn als ungestörten Wanderkorridor nutzen.

Tabelle 5: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Reptilien

Im Untersuchungsraum vorkommende Reptilien					
<u>Rote Liste Berlin (RL Bln) / Rote Liste Deutschland (RL D):</u> 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste <u>Schutz:</u> Anh. II/IV = Art des Anhangs II/IV der FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) <u>Vorkommen im Untersuchungsraum (UR):</u> (●) = Sichtbeobachtung/Nachweis					
Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	RL Berlin	RL D	Schutz	UR
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	IV	(●)

Quellen: Erfassung von Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) an der Bahnstrecke Wuhlheide-Hirschgarten, im Abschnitt km 10,360 bis km 13,580, Berlin, Bezirk Treptow/Köpenick (Dipl.-Ing. (FH)/Dipl.-Biol. Beate Schonert 2013); Gesamtregister der Pflanzen- und Tierarten in den Berliner Roten Listen 2005 (aus: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE/SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG [HRSG.] 2005: ROTE LISTEN DER GEFÄHRDETEN PFLANZEN UND TIERE VON BERLIN); Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 1: Wirbeltiere. In: Naturschutz und biologische Vielfalt Heft 70/1 (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [HRSG.] 2009)

Fische

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind mit der „Wuhle“ und der „Erpe“ zwei Fließgewässer vorhanden, wobei die „Erpe“ durch das Vorhaben nicht berührt wird und einige der in der „Wuhle“ nachgewiesenen Fischarten aufweist.

Fließgewässer „Wuhle“

In dem Abschnitt der „Wuhle“, der den Untersuchungsraum quert, wurden 16 heimische Fischarten, darunter auch die nach der Berliner Roten Liste stark gefährdete Art Karausche, nachgewiesen. Die nachgewiesene Anzahl ist für den ehemaligen Klärwerksableiter (Stilllegung des Klärwerks Falkenberg 2003) überdurchschnittlich hoch, was insbesondere auf eine verbesserte Wasserqualität und umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen zwischen 2006 und 2008 zurückzuführen ist.

Zur Zeit besteht von der Mündung in die Spree bis zur Stauanlage des Wuhlees in Marzahn-Hellersdorf kein Fischhindernis. Die Einwanderung aus der Spree ist möglich.

Tabelle 6: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Fische

Im Untersuchungsraum vorkommende Fische (Fließgewässer Wuhle)				
Rote Liste Berlin (RL Bln) / Rote Liste Deutschland (RL D): 2 = stark gefährdet, V = Vorwarnliste				
Schutz: Anh. II/V = Art des Anhangs II/V der FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)				
Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	RL Berlin	RL D	Schutz
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	-	-	-
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	*	*	-
Barsch	<i>Perca fluviatilis</i>	*	*	-
Blei	<i>Abramis brama</i>	*	*	-
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus avuleatus</i>	*	*	-
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	*	*	-
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	V	*	-
Hecht	<i>Esox lucius</i>	*	*	-
Karusche	<i>Carassius carassius</i>	2	2	-
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	*	*	-
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	*	V	-
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	*	*	-
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	*	*	II, V
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	*	*	-
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	*	*	-
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	*	*	-

Quelle: Angaben zur Fischfauna (Ausgabe 2014) im Umweltatlas Berlin (SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE)

2.2.2. Bestandserfassung Flora

Erfasst wurden die Biotop- und Nutzungstypen nach der Biotoptypenliste Berlins (KÖSTLER ET AL. 2005). Die einzelnen im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen werden aufgeführt, beschrieben und nach den Kriterien Bedeutung, Empfindlichkeit und Vorbelastung bewertet.

Eine differenzierte Beschreibung nachrangiger Biotoptypen erfolgt nicht.

Im Einzelnen wurden folgende Biotop- bzw. Nutzungstypen mit Angaben zum Biotopwert und zum gesetzlichen Schutz erfasst (siehe Anlage 10.2, Blatt 1-6):

Tabelle 7: Übersicht der Biotop- bzw. Nutzungstypen im Untersuchungsraum

Code Berlin	Biotop-/Nutzungstyp	Buchstaben-code	Biotop-wert ¹	Schutz-status ²
01	Fließgewässer (F)			
011133	begradigte, weitgehend naturferne Bäche und kleine Flüsse ohne Verbauung, teilweise beschattet („Erpe“)	FBOT	17	-
011143	begradigte, weitgehend verbaute Bäche und kleine Flüsse, teilweise beschattet („Wuhle“)	FBVT	5	-
03	Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalflächen (R)			
03110	vegetationsfreie und -arme Sandflächen	RRS	15	-
03140	vegetationsfreie und -arme Fläche auf bindigem oder tonigem Substrat	RRT	15	§
032101	ruderales Landreitgrasfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	RSCO	4	-
032102	ruderales Landreitgrasfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10 - 30%)	RSCG	4	-
0322902	sonstige ruderales Pionier- und Halbtrockenrasen, verarmte Ausprägung	RSAXxA	17	-
0322912	sonstige ruderales Pionier- und Halbtrockenrasen, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%), verarmte Ausprägung	RSAXOA	17	-
0322922	sonstige ruderales Pionier- und Halbtrockenrasen, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10 - 30%), verarmte Ausprägung	RSAXGA	17	-
05	Grünland, Staudenfluren und Rasengesellschaften (G)			
05101	Großseggenwiesen (Streuwiesen)	GFS	48	§
05113	ruderales Wiesen	GMR	16	-
05120	Trocken- und Magerrasen	GT	38	§
051312	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Rohrglanzgras dominiert	GAFA	22	§
05141	Hochstaudenflur feuchter und nasser Standorte	GSF	24	-
05160	Zierrasen/Scherrasen	GZ	2	-
05170	Trittrassen	GL	3	-
07	Gebüsche, Baumreihen und Baumgruppen (B)			
0710201	Laubgebüsche frischer Standorte, ältere Bestände (älter 10 Jahre)	BLMxA	12	-
0710222	Laubgebüsche frischer Standort, überwiegend nicht heimische Arten, jüngere Bestände und Neupflanzungen	BLMNJ	4	-
07111	Feldgehölz nasser oder feuchter Standorte	BFF	30	§
07112	Feldgehölze frischer und/oder reicher Standorte	BFR	30	§
07131511	Feldhecken ohne Überschildung, geschlossen, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend heimische Gehölze	BHODAH	22	§
0713512	Sonstige Hecke, geschlossen, jüngere Bestände und Neupflanzungen	BHSDJ	16	-
07142	Baumreihen	BRR	15	-

Code Berlin	Biotop-/Nutzungstyp	Buchstaben-code	Biotop-wert ¹	Schutz-status ²
07142511	Baumreihe, mehr oder weniger geschlossen, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend heimische Gehölze	BRRDAH	15	-
0714261	Baumreihen, lückig, ältere Bestände (älter 10 Jahre)	BRRAA	15	-
07150	Solitärbäume	BE	12/20/38	-
07153	einschichtige oder kleine Baumgruppen	BEG	20/38	-
0715311	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume	BEGHA	38	-
0715312	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter	BEGHM	20	-
071532	einschichtige oder kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten	BEGF	12	-
07192	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern, Bäume	BGB	12	-
07300	mehrschichtige Gehölzbestände	BM	27	-
07301	mehrschichtige Gehölzbestände, alt	BMxA	27	-
07311	mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend heimische Arten, alt	BMHA	27	-
07312	mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend heimische Arten, jung	BMHJ	17	-
07321	mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend nicht heimischen Arten, alt	BMFA	20	-
08	Wälder und Forsten (W)			
08192	frisch bis mäßig trockene Eichenmischwälder	WQM	50	§, LRT 9190
081923	Straußgras-Eichenwald	WQMA	50	§, LRT 9190
082804	Robinien-Vorwald	WVSR	17	-
08281	Vorwälder trockener Standorte	WVT	25	-
082811	Eichen-Vorwald trockener Standorte	WVTQ	25	§
08316	Eichenforst (Stieleiche, Traubeneiche), Mischbaumart Birke	WLQW	21	-
08340	Robinienforst	WLR	15	-
08518	Eichenforst (Stieleiche, Traubeneiche), Mischbaumart Kiefer	WFQK	21	-
08598	Forsten mehrerer Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen, Mischbaumart Kiefer	WFMK	15	-
08680	Kiefernforst	WAK	17	-
086816	Kiefernforst, Mischbaumart Eiche (Stieleiche, Traubeneiche), Nebenbaumart Birke	WAKQW	17	-
08684	Kiefernforst, Mischbaumart Robinie	WAKR	17	-
086865	Kiefernforst, Mischbaumart Birke, Nebenbaumart Pappel	WAKWP	17	-
08910	Ahorn-Pionierwald	WPA	20	-

Code Berlin	Biotop-/Nutzungstyp	Buchstaben-code	Biotop-wert ¹	Schutz-status ²
10	Grün- und Freiflächen (P)			
10111	Gärten	PGE	11	-
10151	alte Kleingärten (> 30 Jahre alt)	PKA	11	-
101511	alte Kleingärten (> 30 Jahre alt), mit Obstbäumen	PKAO	11	-
101512	alte Kleingärten (> 30 Jahre alt), ohne Obstbäume	PKAZ	8	-
102711	gärtnerisch gestaltete Freiflächen (außer Rasen- und Baumbestandsflächen), Anpflanzung von Bodendeckern (<1m Höhe), weitgehend ohne Bäume	PHDO	2	-
102712	gärtnerisch gestaltete Freiflächen (außer Rasen- und Baumbestandsflächen), Anpflanzung von Bodendeckern (<1m Höhe), mit Bäumen	PHDG	15	-
11	Sonderbiotope (A)			
11252	Gartenbau unter Glas	ALG	0	-
12	Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen (O)			
122222	geschlossene und halboffene Blockbebauung (nicht allseitig umschlossene Hinterhöfe), Innenhöfe entsiegelt und begrünt	OSBHG	4	-
12240	Zeilenbebauung	OSZ	5	-
12261	Einzel- und Reihenhausbebauung, mit Ziergärten	OSRZ	7	-
12310	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)	OGG	0	-
12330	Gemeinbedarfsflächen (Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser etc.)	OGA	0	-
12611	Pflasterstraßen	OVSP	0	-
12612	Straßen mit Asphalt- oder Betondecken	OVSb	0	-
12642	Parkplätze, teilversiegelt	OVPT	0	-
12643	Parkplätze, versiegelt	OVpV	0	-
12644	Garagenanlagen	OVPA	0	-
12651	unbefestigter Weg	OVWO	3	-
12653	teilversiegelter Weg (inkl. Pflaster)	OVWT	0	-
12654	versiegelter Weg	OVWV	0	-
126602	Bahnanlagen, überwiegend mit Schotterunterbau	OVGxS	2	-
126631	Bahnbrachen, mit Gehölzaufwuchs	OVGRG	11	-
12750	Sonstige versiegelte Flächen	OAS	0	-
12830	sonstige Bauwerke	OKS	0	-

¹ Biotopwertpunkte gemäß Anhang 8 des Verfahrens zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Berlin (SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND BAU [AG] 2013)

² § = gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 28 NatSchG Bln
 LRT = Lebensraumtyp nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie)

2.2.2.1. Bedeutung

Die Beurteilung der Bedeutung (Leistungsfähigkeit) der Biotope als Lebensräume für Flora und Fauna im Sinne des Biotop- und Artenschutzes erfolgt gemäß Anhang 8 (Biotoptypenliste) des Verfahrens zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Berlin (SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND BAU [AG] 2013).

In dieser Biotoptypenliste ist jedem Biotoptyp ein entsprechender Biotopwert zugeordnet. Der Biotopwert wird in einem differenzierten Punkteverfahren ermittelt. Die Gesamtpunktzahl des Biotopwertes setzt sich aus der Summe von Grund- und Risikowert zusammen. Der Grundwert besteht aus den Wertkriterien

- Natürlichkeitsgrad,
- Vorkommen gefährdeter Arten,
- Seltenheit/ Gefährdung des Biototyps und
- Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten.

Der Risikowert ergibt sich aus der

- Dauer der Wiederherstellung der Lebensgemeinschaft und
- Wiederherstellbarkeit der abiotischen Standortbedingungen.

Zur Vereinfachung und besseren Übersichtlichkeit wird in der vorliegenden Untersuchung die im Umweltatlas Berlin, Karte 05.08.5 Biotopwerte (SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE) enthaltene Anzahl der Bewertungsstufen von acht auf vier verringert. Die für jeden Biotoptyp ermittelte Gesamtpunktzahl (Biotopwert) wurde in die nachfolgenden vier Bedeutungsklassen eingeteilt.

Tabelle 8: Bewertungsstufen zur Bewertung der Bedeutung der im Untersuchungsraum festgestellten Biotope

Wertstufe	Biotopwert
sehr hoch	36-60
hoch	21-34
mittel	11-20
gering	1-10
nachrangig	0

2.2.2.2. Empfindlichkeit

Bei der Beurteilung der strukturellen Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet vorliegenden Biotope müssen Art und Intensität der Auswirkungen von Baumaßnahmen und die daraus resultierenden Beeinträchtigungen oder Belastungen für die Tier- und Pflanzenwelt zugrunde gelegt werden. Dabei werden folgende für den Arten- und Biotopschutz relevante Störeffekte angenommen:

- Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, Tier- und Vegetationsverluste,
- Flächenversiegelung (Vernichtung von Bodenlebewesen, Entzug von Boden als Standort für Vegetation und Tierwelt),

- Baumaßnahmen (Flächenbedarf),
- Nähr- und Schadstoffeinträge im Bereich der angrenzenden Bodenflächen,
- Veränderung des Lokalklimas (Versiegelung, Verschlechterung der Luftregeneration durch Verlust von Stadtgrün),
- Störungen durch visuelle Reize, Lärm und Erschütterungen.

Ein wesentliches Kriterium zur Beurteilung der Empfindlichkeit von Biotopen ist weiterhin die

- Regenerierbarkeit.

Die Empfindlichkeit von Biotoptypen wird nach dem Bewertungsrahmen von KAULE (1991) unter Berücksichtigung ihrer Regenerierbarkeit in der nachfolgenden Tabelle beschrieben.

Tabelle 9: Merkmale und Bewertungsstufen zur Beurteilung der Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum festgestellten Biotop/Biotopkomplexe

Wertstufe	Bewertungskriterien/Empfindlichkeitsmerkmale
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> - nicht oder nur langfristig ersetzbare Biotoptypen mit einer Regenerations- bzw. Entwicklungszeit von über 50 Jahren (z.B. alte, naturnahe Laubwaldbestände) - seltene Lebensräume hoch spezialisierter Lebensgemeinschaften (z.B. Eichenmischwälder bodensaurer Standorte i.d.R. gemäß § 28 geschützt e Biotop)
hoch	<ul style="list-style-type: none"> - mittel- bis langfristig wiederherstellbare Biotoptypen mit einer Entwicklungszeit zwischen 30 und 50 Jahren (z.B. einheimische mehrschichtige Gehölzbestände) - Lebensräume auf Sonderstandorten, infolge isolierter Lage, hohem Nutzungsdruck etc. weniger gut ausgeprägt als in Kategorie 'sehr hoch'; Störzeiger (Biotop untypische Arten) treten signifikant in Erscheinung
mittel	<ul style="list-style-type: none"> - Biotoptypen, deren Lebensgemeinschaften durch überwiegend weit verbreitete und wenig spezialisierte Arten geprägt sind. Hochspezialisierte, seltene und gefährdete Arten erreichen nur geringe Art- und Individuenabundanzen - Biotoptypen mit mäßiger Bedeutung im Biotopverbund und einer Regenerationszeit von 5-30 Jahren - Biotoptypen, deren Lebensgemeinschaften fast ausschließlich aus anpassungsfähigen euryöken Arten aufgebaut werden, die hinsichtlich Störungen relativ unempfindlich reagieren
gering	<ul style="list-style-type: none"> - Gut regenerierbare oder monostrukturierte Biotoptypen mit einer Entwicklungszeit von 1-5 Jahren - Biotop, deren Lebensgemeinschaften infolge bestehender Belastungen eine geringe Artenvielfalt aufweisen; es dominieren i.d.R. wenige euryöke Arten
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> - kurzfristig wiederherstellbar mit einer Regenerationszeit von bis zu 1 Jahr - technische, hoch versiegelte Biotoptypen

2.2.2.3. Vorbelastung

Durch das Aufzeigen der Vorbelastung, das heißt der vorhandenen Beeinträchtigungen oder Gefährdungen, wird der aktuelle Zustand der Biotop wiedergegeben. Es handelt sich in der Regel um Nutzungsauswirkungen, die das Ökosystem beziehungsweise seine Einzelfaktoren in ihrem Wirkungsgefüge, ihrer Struktur und ihrem Erscheinungsbild beeinträchtigen und somit die natürliche Entwicklungsfähigkeit oder Stabilität dieses Systems gefährden.

Die wesentlichen im Untersuchungsraum auftretenden Vorbelastungen sind:

- Belastung durch Straßenverkehr (Schadstoffe, Lärm);
- Barriereeffekte durch Bahnanlagen;
- Verinselung von Biotopen (aufgrund des vorhandenen Straßennetzes);
- Baumaßnahmen, Ablagerung von Müll;
- Eintrag von Schadstoffen in Gewässer;
- Anthropogener Einfluss (Anpflanzung standortfremder Gehölze, Pflege).

Die Einstufung der Vorbelastung wird in drei Stufen (hoch / mittel / gering) vorgenommen.

2.2.2.4. Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsraum

Im Folgenden werden die Biotoptypen kurz beschrieben (siehe Unterlage 14.3, Blatt 1-6) sowie deren Bedeutung für Flora und Fauna, Empfindlichkeit und Vorbelastung erläutert und bewertet.

Tabelle 10: Beschreibung und Bewertung relevanter Biotoptypen im Untersuchungsraum

Biotop- typen-Nr.	Lage im Untersuchungsraum (UR)	Bedeutung für Flora und Fauna		Empfindlichkeit		Vorbelastung	
		Merkmal	Wert	Merkmal	Wert	Merkmal	Wert
01 Fließgewässer (F)							
011133	Die „Erpe“ (Neuenhagener Mühlenfließ) wird südlich der Bahnstrecke im Südosten des Untersuchungsraumes gestreift.	Die „Erpe“ ist begradigt, naturnaher Verbau (Holzpalisaden und Faschinen), durchfließt nördlich des Untersuchungsraumes eine Niederung mit teilweise Auencharakter, südlich des Untersuchungsraumes wird sie teilweise von Gehölzen mit Auwaldcharakter begleitet. Sie ist durch die Einleitungen des Ablaufes des Klärwerks Münchehofe in Qualität und Abflussregime beeinflusst. Im Untersuchungsraum hat sich nur fragmentarisch ein Ufersaum ausgebildet und ist hier teilweise durch Bäume beschattet.	mittel	mittlere Regenerierbarkeit	mittel	Begradigungs- und sonstige Ausbaumaßnahmen; Belastungen durch Stoffeinträge durch die Einleitungen des Ablaufes des Klärwerks Münchehofe	hoch
011143	Die „Wuhle“ quert westlich des Bahnhofs Köpenick den Untersuchungsraum.	begradigtes und weitgehend verbautes Fließgewässer „Wuhle“. Der Verbau und die enge Einbettung in die sich direkt anschließenden Grünflächen verhindert die Ausbildung eines gewässertypischen Ufersaums; teilweise durch Bäume beschattet.	gering	mittlere Regenerierbarkeit	mittel	Begradigungs- und sonstige Ausbaumaßnahmen; Belastungen durch Stoffeinträge durch die Einleitungen aus der Regenentwässerung	hoch

Biotop- typen-Nr.	Lage im Untersuchungsraum (UR)	Bedeutung für Flora und Fauna		Empfindlichkeit		Vorbelastung	
		Merkmal	Wert	Merkmal	Wert	Merkmal	Wert
03 Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalflächen (R)							
03110	nördlich des ehemaligen Güterbahnhofs Köpenick	vegetationsfreie und -arme Sandflächen	mittel	geringe-mittlere Regenerierbarkeit, Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen.	hoch	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung)	gering
03140	am Ufer der „Erpe“	vegetationsfreie und -arme Fläche, bindiger Boden, geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 28 NatSchG Bln > <i>teilweise Lebensraumfunktion für Enten. Halten durch Tritt und Verbiss die Uferfläche vegetationsfrei</i>	sehr hoch	Verlust von Lebens- räumen; geringe Regenerierbarkeit	sehr hoch	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung)	gering- mittel
032101	begleitend entlang der Bahnanlagen	Landreitgras dominierte Fluren, Landreitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>), Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i>), Kanadische Goldrute (<i>Solidago canadensis</i>), Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>), Waldkiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Hänge-Birke (<i>Betula pendula</i>), Stieleiche (<i>Quercus robur</i>), Hundsrose (<i>Rosa canina</i>), Hybrid-Pappel (<i>Populus x canadensis</i>), Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Blasenstrauch (<i>Colutea arborescens</i>).	gering	hohe Regenerierbarkeit	gering	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung)	mittel
032102	flächig auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs Köpenick	Landreitgras dominierte Fluren erreichen hier eine größere Flächenausdehnung und sind durch das Aufkommen von Gehölzen gekennzeichnet.	gering	hohe Regenerierbarkeit	gering	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung)	mittel

Biotop- typen-Nr.	Lage im Untersuchungsraum (UR)	Bedeutung für Flora und Fauna		Empfindlichkeit		Vorbelastung	
		Merkmal	Wert	Merkmal	Wert	Merkmal	Wert
0322902 0322912 0322922	Bahnbegleitend ist im Allgemeinen neben dem Schotterbett ein Streifen mit ruderalen Gras- und Staudenfluren ausgeprägt	sonstige ruderale Pionier- und Halbtrockenrasen mit und ohne Gehölzbewuchs, verarmte Ausprägung, z.T. Gehölzaufwuchs in unterschiedlichen Stadien, insbesondere die aufgelassenen Gewerbeflächen nördlich der Gleisanlagen des ehemaligen Güterbahnhofs Köpenick sind verstreut mit mehrjährigen Bäumen bestanden, kennzeichnende Arten: Flaches Rispengras (<i>Poa angustifolia</i>), Rispengras (<i>Poa compressa</i>), Quecke (<i>Elymus repens</i>), Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i>), Kanadische Goldrute (<i>Solidago canadensis</i>), Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Hybrid-Pappel (<i>Populus x canadensis</i>), Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Waldkiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Robinie (<i>Robinia pseudacacia</i>), Wacholder (<i>Juniperus communis</i>), Zwergmispel (<i>Cotoneaster spec.</i>)	mittel	mittlere Regenerierbarkeit.	mittel	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung)	mittel
05 Grünland, Staudenfluren und Rasengesellschaften (G)							
05101	Ganz im Osten berührt das Untersuchungsraum die Niederung der „Erpe“ mit Großseggenwiesen	Großseggenwiese, geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 28 NatSchG Bln, kennzeichnende Arten: Seggen (<i>Carex spec.</i>), Binse (<i>Juncus spec.</i>), Blutweiderich (<i>Lythrum salicaria</i>), Rohrglanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>)	sehr hoch	Verlust von Lebensräumen; geringe Regenerierbarkeit	sehr hoch	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung)	gering

Biotop- typen-Nr.	Lage im Untersuchungsraum (UR)	Bedeutung für Flora und Fauna		Empfindlichkeit		Vorbelastung	
		Merkmal	Wert	Merkmal	Wert	Merkmal	Wert
05113	Grasflächen nördlich der Bahntrasse auf dem ehemaligen Unterwerkstandort Köpenick und angrenzend an die „Wuhle“	ruderales Wiesen, kennzeichnende Arten: Finger-Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>), Wiesen-Rispengras (<i>Poa pratensis</i>), Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i>), Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>)	mittel	mittlere Regenerierbarkeit, keine besonders ausgeprägten Standortfaktoren	mittel	anthropogener Einfluss (Pflege), Beeinträchtigungen durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung)	gering
05120	nördlich des Güterbahnhofs Köpenick westlich der offenen Sandfläche (03110) und am Südrand des kartierten Areals des ehemaligen Güterbahnhofs Köpenick	Trocken- und Magerrasen, geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 28 NatSchG Bln, kennzeichnende Arten: Schafschwingel (<i>Festuca ovina</i>)	sehr hoch	Verlust von Lebensräumen; geringe Regenerierbarkeit	sehr hoch	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung)	gering
051312	In der Niederung der „Erpe“ im Osten des Untersuchungsraumes	Grünlandbrache feuchter Standorte, geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 28 NatSchG Bln, kennzeichnende Arten: Rohrglanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>)	sehr hoch	Verlust von Lebensräumen; geringe Regenerierbarkeit	sehr hoch	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung)	gering
05141	Die „Erpe“ wird westlich der Straße „Am Wiesenrain“ von Hochstaudenfluren begleitet.	Hochstaudenflur feuchter und nasser Standorte	hoch	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, geringe bis mittlere Regenerierbarkeit.	hoch	Beeinträchtigung durch Straßen- und Bahnverkehr (Schadstoffe, Lärm, Erschütterung)	mittel
05160	Verbreitet in den Ziergärten der Siedlungsgebiete und den straßenbegleitenden Grünflächen	Scherrasen	gering	hohe Regenerierbarkeit, keine besonders ausgeprägten Standortfaktoren	gering	anthropogener Einfluss (Pflege), Beeinträchtigungen durch Straßenverkehr (Lärm, Schadstoffe)	hoch

Biotop- typen-Nr.	Lage im Untersuchungsraum (UR)	Bedeutung für Flora und Fauna		Empfindlichkeit		Vorbelastung	
		Merkmal	Wert	Merkmal	Wert	Merkmal	Wert
05170	Östlich des Bahnhofs Hirschgartens, nördlich der Gleisanlagen, an der Straße „Hinter dem Kurpark“	kleine mit Trittrassen bewachsene Fläche, als Kfz-Stellplatz genutzt. Kennzeichnende Arten: Wiesenschwingel (<i>Poa pratense</i>), Quecke (<i>Elymus repens</i>), Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>), Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolat</i>)	gering	hohe Regenerierbarkeit	gering	anthropogene Nutzung als Kfz-Stellplatz, Beeinträchtigungen durch Straßenverkehr (Lärm, Schadstoffe)	hoch
07 Gebüsch, Baumreihen und Baumgruppen							
0710201	östlich der „Hämmerlingstraße“ an der Südseite des Bahndammes	Der Bahndamm ist teilweise von einem durch Brombeere dominiertem Laubgebüsch frischer Standorte bewachsen, kennzeichnende Arten: Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>)	mittel	mittlere Regenerierbarkeit, keine besonders ausgeprägten Standortfaktoren	mittel	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung)	mittel
0710222	westlich der „Bahnhofsstraße“ auf der Südseite der Bahnböschung	kleiner Bestand aus jungen Robinien, der als Laubgebüsch kartiert wurde	gering	hohe Regenerierbarkeit, keine besonders ausgeprägten Standortfaktoren	gering	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung)	gering-mittel
07111 07112 07131511	Feldgehölze sind im Untersuchungsraum nur am Ostrand im Übergang zur Niederung der „Erpe“ ausgeprägt	ausgedehnterer Bestand zwischen den Feuchtwiesen der Niederung und der Straße „Hinter dem Kurpark“, der sich als Feldhecke gleich westlich eines unbefestigten Weges fortsetzt, geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 28 NatSchG Bln, kennzeichnende Arten: Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Hybrid-Pappel (<i>Populus x canadensis</i>), Silberweide (<i>Salix alba</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>)	sehr hoch	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, geringe Regenerierbarkeit	sehr hoch	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung)	gering

Biotop- typen-Nr.	Lage im Untersuchungsraum (UR)	Bedeutung für Flora und Fauna		Empfindlichkeit		Vorbelastung	
		Merkmal	Wert	Merkmal	Wert	Merkmal	Wert
0713512	südlich der Bahntrasse am Ostrand des Untersuchungsraumes, am Rand einer gewerblich genutzten Fläche	angepflanzter Heckenbestand aus Laubsträuchern	mittel	mittlere Regenerierbarkeit, keine besonders ausgeprägten Standortfaktoren	mittel	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung) und durch angrenzende Nutzungen (Lagerfläche)	hoch
07142 07142511 0714261	Baumreihen verschiedener Ausprägung entlang der Bahnanlagen sowie in den aufgelassenen Bahnnebenflächen nördlich der Bahntrasse zwischen S-Bahnhof Köpenick und S-Bahnhof Hirschgarten und auf dem ehemaligen Güterbahnhof Köpenick	Baumreihe, Baumreihe, geschl.> 10 Jahre, einheimische Arten, Baumreihe, lückig.> 10 Jahre; die Baumreihen sind teilweise von Sträuchern begleitet, insbesondere bei den Pappelreihen ist jedoch nur ein krautiger Unterwuchs vorhanden	mittel	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, mittlere Regenerierbarkeit.	mittel	Beeinträchtigung durch Straßen- und Bahnverkehr (Schadstoffe, Lärm, Erschütterung)	mittel
07150	im gesamten Untersuchungsraum	Solitärbäume	hoch	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, geringe bis mittlere Regenerierbarkeit.	hoch	Beeinträchtigung durch Straßen- und Bahnverkehr (Schadstoffe, Lärm, Erschütterung)	mittel- hoch
0715311 0715312 071532	beidseitig der Bahnanlagen im Bereich S-Bahnhof Köpenick	Solitärbäume, einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische und nichtheimische Baumarten	mittel	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, mittlere Regenerierbarkeit	mittel	Beeinträchtigung durch Straßen- und Bahnverkehr (Schadstoffe, Lärm, Erschütterung)	mittel- hoch
07192	südlich der Bahnstrecke stocken an den Ufern der „Wuhle“ und der „Erpe“ Gehölzsäume	standorttyp. Gehölzsaum an Fließgewässern, vorherrschend aus Silberweiden; die Säume insbesondere entlang der „Wuhle“ sind ohne Unterholz und ähneln mehr einer Grünanlage. Kennzeichnende Arten: Silberweide (<i>Salix alba</i>)	mittel	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, mittlere Regenerierbarkeit	mittel	Beeinträchtigung durch angrenzende Nutzungen (Gewerbegebiet, Bahnverkehr)	mittel

Biotop- typen-Nr.	Lage im Untersuchungsraum (UR)	Bedeutung für Flora und Fauna		Empfindlichkeit		Vorbelastung	
		Merkmal	Wert	Merkmal	Wert	Merkmal	Wert
07300 07301 07311	auf der Nordseite der Bahntrasse an der „Wuhle“ und zwischen EÜ Forum Köpenick und „Bahnhofstraße“ sowie beidseitig des S-Bahnhof Köpenick im Bereich aufgelassener Bahnanlagen und südlich der Bahntrasse an der „Erpe“	mehrschichtiger Bestand aus Eichen, Birken und Robinien, häufiger auf aufgelassenen Flächen anzutreffen, sind generell artenreicher und stärker gestuft als die linienhaften Gehölze. Kennzeichnende Arten: Birke (<i>Betula pendula</i>), Eiche (<i>Quercus robur</i>), Robinie (<i>Robinia pseudacacia</i>), Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Hybrid-Pappel (<i>Populus x canadensis</i>), Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Spitzahorn (<i>Acer platanoides</i>), Silberweide (<i>Salix alba</i>), Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Waldrebe (<i>Clematis vitalba</i>), Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>)	hoch	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, geringe bis mittlere Regenerierbarkeit	hoch	Beeinträchtigung durch Straßen- und Bahnverkehr (Schadstoffe, Lärm, Erschütterung)	mittel- hoch
07312 07321	auf nördlicher Böschung der Bahntrasse zwischen „Schubertstraße“ und EÜ Forum Köpenick sowie kleinteilig auf südlicher Böschung der Bahntrasse östlich der „Hämmerlingstraße“	linienhafte Ausprägung, i.d.R. von einer Baumart dominiert, breiterer Robiniengehölzbestand	mittel	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, mittlere Regenerierbarkeit	mittel	Beeinträchtigung durch Straßen- und Bahnverkehr (Schadstoffe, Lärm, Erschütterung)	mittel- hoch

Biotop- typen-Nr.	Lage im Untersuchungsraum (UR)	Bedeutung für Flora und Fauna		Empfindlichkeit		Vorbelastung	
		Merkmal	Wert	Merkmal	Wert	Merkmal	Wert
08 Wälder und Forsten							
08192 081923	in der Wuhlheide südlich der Bahnstrecke, auch zwischen der Hauptstrecke und dem hier nach Süden abzweigenden Gleis sowie nördlich des S-Bahnhof Hirschgarten in einen Laubmischwald	Eichenmischwälder frischer bis mäßig trockener Ausprägung, geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 28 NatSchG Bln, ausgeprägt als FFH-LRT 9190 (Straußgras-Eichenwald), kennzeichnende Arten: Stieleiche (<i>Quercus robur</i>), Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Birke (<i>Betula pendula</i>), Draht-Schmieie (<i>Deschampsia flexuosa</i>), Gemeines Straußgras (<i>Agrostis tenuis</i>), Rotes Straußgras (<i>Agrostis capillaris</i>), Schaf-Schwingel (<i>Festuca ovina</i>), Johanniskraut (<i>Hypericum perforatum</i>)	sehr hoch	Verlust von Lebensräumen; geringe Regenerierbarkeit	sehr hoch	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung)	gering- mittel
082804	in einem Wegezwickel nördlich des S-Bahnhof Hirschgarten	Robinienvorwald	mittel	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, mittlere Regenerierbarkeit	mittel	Beeinträchtigung durch Straßenverkehr (Schadstoffe, Lärm)	mittel
08281 082811	Vorwaldflächen im Waldgebiet „Wuhlheide“, zwischen den S-Bahn- und Fernbahngleisen östlich S-Bahnhof Köpenick sowie beidseitig der Bahntrasse zwischen S-Bahnhof Köpenick und S-Bahnhof Hirschgarten	Im Waldgebiet „Wuhlheide“ teilweise geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 28 NatSchG Bln, kennzeichnende Arten: Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Fichte (<i>Picea abies</i>), Hänge-Birke (<i>Betula pendula</i>), Stieleiche (<i>Quercus robur</i>), Robinie Robinia pseudacacia, Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Hybrid-Pappel (<i>Populus x canadensis</i>), Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>),	hoch (sehr hoch)	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, geringe bis mittlere Regenerierbarkeit	hoch (sehr hoch)	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung), teilweise Verinselung	mittel

Biotop- typen-Nr.	Lage im Untersuchungsraum (UR)	Bedeutung für Flora und Fauna		Empfindlichkeit		Vorbelastung	
		Merkmal	Wert	Merkmal	Wert	Merkmal	Wert
08281 082811	- Fortsetzung -	Landreitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>), Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i>), Kanadische Goldrute (<i>Solidago canadensis</i>), Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>).		- Fortsetzung -		- Fortsetzung -	
08316 08518	Waldgebiet der „Wuhlheide“ im Westen des Untersuchungsraumes	Das Waldgebiet der „Wuhlheide“ ist mit forstlich geprägten Mischwäldern bestanden. Es dominieren Eichenbestände (<i>Quercus robur</i>) mit Mischbauart Birke (<i>Betula pendula</i>) und Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>)	hoch	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, geringe bis mittlere Regenerierbarkeit	hoch		
08340 08598 08680 086816 08684 086865	Waldgebiet der „Wuhlheide“ im Westen des Untersuchungsraumes sowie Waldgebiet der „Mittelheide“ nördlich des S-Bahnhof Hirschgarten	Die Waldgebiete der „Wuhlheide“ sind mit forstlich geprägten Mischwäldern bestanden. Es dominiert Kiefer, daneben Hänge-Birke und Robinie in unterschiedlichen Verhältnissen und Mischungen mit weiteren Baumarten. Reine Kiefernforste sind nur selten anzutreffen. Kennzeichnende Arten: Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Hänge-Birke (<i>Betula pendula</i>), Stieleiche (<i>Quercus robur</i>), Robinie (<i>Robinia pseudacacia</i>), Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Hybrid-Pappel (<i>Populus x canadensis</i>)	mittel	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, mittlere Regenerierbarkeit.	mittel	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung)	gering- mittel
08910	am Nordufer der „Erpe“ am Ostrand des Untersuchungsraumes	Ahorn-Pionierwald, kennzeichnende Arten: Spitz-Ahorn (<i>Acer platanooides</i>), Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	mittel	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, mittlere Regenerierbarkeit.	mittel	Beeinträchtigung durch Straßenverkehr (Schadstoffe, Lärm)	mittel

Biotop- typen-Nr.	Lage im Untersuchungsraum (UR)	Bedeutung für Flora und Fauna		Empfindlichkeit		Vorbelastung	
		Merkmal	Wert	Merkmal	Wert	Merkmal	Wert
10 Grün- und Freiflächen							
10111	Nördlich der Bahntrasse an der „Schubertstraße“	Nutzgarten, mehrere Jahrzehnte alt	mittel	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, mittlere Regenerierbarkeit	mittel	hoher Anteil standortfremder Gehölze; Beeinträchtigungen durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung, Schadstoffe)	mittel- hoch
10151 101511	nördlich der Bahntrasse zwischen der Straße „Am Bahndamm“ und der „Wuhle“ sowie östlich des S-Bahnhof Hirschgarten, südlich der Bahntrasse an der „Ladestraße“	Kleingärten, mehrere Jahrzehnte alt und häufig mit Obstbäumen bestanden	mittel	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, mittlere Regenerierbarkeit	mittel	intensive Pflege und Nutzung, Eintrag von Schadstoffen durch Düngung, hoher Anteil standortfremder Gehölze; Beeinträchtigungen durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung, Schadstoffe)	mittel- hoch
101512	südlich der Bahntrasse an der Straße „Am Wiesenhain“	Kleingärten, mehrere Jahrzehnte alt, ohne Obstbäume	gering	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, hohe Regenerierbarkeit	gering	intensive Pflege und Nutzung, Eintrag von Schadstoffen durch Düngung, hoher Anteil standortfremder Gehölze; Beeinträchtigungen durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung, Schadstoffe)	mittel- hoch
102711	nördlich der Bahntrasse an „Alten Kaulsdorfer Straße“	gärtnerisch gestaltete Freifläche im Straßenraum, weitgehend ohne Bäume	gering	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, hohe Regenerierbarkeit	gering	intensive Pflege und Nutzung, Eintrag von Schadstoffen durch Düngung, hoher Anteil standortfremder Gehölze; Beeinträchtigungen durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung, Schadstoffe)	mittel- hoch
102712	nördlich der Bahntrasse an der Straße „Am Bahndamm“	gärtnerisch gestaltete Freifläche im Straßenraum mit Bäumen	mittel	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, mittlere Regenerierbarkeit	mittel	intensive Pflege und Nutzung, Eintrag von Schadstoffen durch Düngung, hoher Anteil standortfremder Gehölze; Beeinträchtigungen durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung, Schadstoffe)	mittel- hoch

Biotop- typen-Nr.	Lage im Untersuchungsraum (UR)	Bedeutung für Flora und Fauna		Empfindlichkeit		Vorbelastung	
		Merkmal	Wert	Merkmal	Wert	Merkmal	Wert
11 Sonderbiotope							
11252	nördlich des Bahnhofs Hirschgarten	nördlich des Bahnhofs Hirschgarten betreibt das Grünflächenamt des Bezirkes Treptow-Köpenick eine Gärtnerei mit Gewächshäusern	nach-rangig	-	-	-	-
12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen							
122222	im Umfeld des S-Bahnhof Köpenick	Blockbebauung, die zugehörigen Innenhöfe sind häufig als Zierrasen mit Hecken und einzelnen Bäumen gestaltet	gering	hohe Regenerierbarkeit	gering	anthropogener Einfluss (Pflege), teilweise Beeinträchtigungen durch Bahn- und Straßenverkehr (Lärm, Erschütterung, Schadstoffe)	mittel-hoch
12240	im Umfeld des S-Bahnhof Köpenick	Zeilenbebauung, die zugehörigen Freiflächen sind häufig als Zierrasen mit Hecken und einzelnen Bäumen gestaltet	gering	hohe Regenerierbarkeit	mittel	anthropogener Einfluss (Pflege), teilweise Beeinträchtigungen durch Bahn- und Straßenverkehr (Lärm, Erschütterung, Schadstoffe)	mittel-hoch
12261	im westlichen Untersuchungsraum, beidseitig der „Birnbauer Straße“, der „Schubertstraße“, der „Hämmerlingstraße“ sowie im östlichen Untersuchungsraum entlang der Straßen „Am Wiesenrain“, „Erpeweg“ und „Hirschsprung“	Einzel- und Reihenhaushausgrundstücke mit vielfältigen Ziergärten, die bisweilen auch einen Nutzgartenanteil haben	gering	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, mittlere Regenerierbarkeit.	mittel	anthropogener Einfluss (Pflege), teilweise Beeinträchtigungen durch Bahn- und Straßenverkehr (Lärm, Erschütterung, Schadstoffe).	
12310	beidseits der „Bahnhofstraße“ südlich des S-Bahnhof Köpenick sowie kleinteilig an der „Hämmerlingstraße“, am „Stellingdamm“ und an der Straße „Am Wiesenrain“	größere Gewerbeflächen und Einkaufszentrum (Forum Köpenick), kleinere Handwerks- und Entsorgungsunternehmen	nach-rangig	-	-	-	-

Biotop- typen-Nr.	Lage im Untersuchungsraum (UR)	Bedeutung für Flora und Fauna		Empfindlichkeit		Vorbelastung	
		Merkmal	Wert	Merkmal	Wert	Merkmal	Wert
12330	südlich der Bahntrasse an der „Hämmerlingstraße“	Gemeinbedarfsflächen (Sporthalle), gehört zum Komplex der Sportanlagen der „Alten Försterei“	nach-rangig	-	-	-	-
12611 12612 12642 12643 12644	im gesamten Untersuchungsraum	Verkehrsanlagen (Straßen, Parkplätze, Garagenhof), weitgehend asphaltierte Straßen mit Bürgersteigen. Ausschließlich die Ladestraße des Güterbahnhofes Köpenick ist eine Pflasterstraße. Dem ruhenden Verkehr dienen zwei Parkplätze, von denen einer nur teilversiegelt ist, sowie ein Garagenhof nordwestlich des Bahnhofs Köpenick. Dieser wird auch von einer Kfz-Werkstatt als Betriebsgelände genutzt.	nach-rangig	-	-	-	-
12651	nördlich der Bahntrasse an der Gartensiedlung Erpetal	unbefestigter Weg	gering	hohe Regenerierbarkeit, keine besonders ausgeprägten Standortfaktoren	gering	anthropogener Einfluss (versiegelte/teilversiegelte Flächen)	hoch
12653 12654	nördlich der Bahntrasse am S-Bahnhof Hirschgarten, südlich der Bahntrasse im Bereich des ehemaligen Güterbahnhof Köpenick	Versiegelte und teilversiegelte Wege	nach-rangig	-	-	-	-

Biotop- typen-Nr.	Lage im Untersuchungsraum (UR)	Bedeutung für Flora und Fauna		Empfindlichkeit		Vorbelastung	
		Merkmal	Wert	Merkmal	Wert	Merkmal	Wert
126602	Bahnstrecke verläuft von West nach Ost durch den Untersuchungsraum	sämtliche Gleise sind in einem Schotterbett verlegt. Eine begleitende ruderale Vegetation setzt erst außerhalb der Schotterbettung ein. Die Strecke ist durchgehend mehrgleisig (zwei und mehr Gleise), zwischen den Gleisen ist nur sehr geringe Vegetationsentwicklung direkt vor und nach den Bahnsteigen der S-Bahnhöfe zu finden	gering	hohe Regenerierbarkeit, keine besonders ausgeprägten Standortfaktoren.	gering	starke anthropogene Nutzung (Pflege), Teilversiegelung, Bahnverkehr	hoch
126631	Ehemaliger Güterbahnhof Köpenick	Bahnbrachen, mit Gehölzaufwuchs	mittel	Verkleinerung bzw. Verlust von Lebensräumen, mittlere Regenerierbarkeit	mittel		
12750	nördlich der Bahnstrecke und dem ehemaligen Güterbahnhof Köpenick	sonstige versiegelte Flächen	nachrangig	-	-	-	-
12830	nördlich der Bahnstrecke und dem ehemaligen Güterbahnhof Köpenick	sonstige Bauwerke, versiegelt	nachrangig	-	-	-	-

* § 30: Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 28 NatSchG Bln
 (Quelle: BESTANDSERFASSUNG DER BIOTOPTYPEN ZUM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN BEGLEITPLAN (ECOPLAN THIEDE, 2015))

2.3. Schutzgut Boden

Die Erfassung und Bewertung erfolgte unter Verwendung folgender Grundlagen:

- Umweltatlas Berlin (SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE);
- Dokumentation Bodengesellschaften - Konzeptkarte (SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELTSCHUTZ [HRSG] 1997);
- Baugrund- und Gründungsgutachten zum Bauvorhaben ABS Berlin- Frankfurt/Oder- Grenze D/ PL, PA 16 Bf Köpenick, Verkehrsanlage und Mittelbahnsteig km 10,500 bis km 13,700 (BAUGRUND STRALSUND ING. MBH 2017);
- Altlastenauskunft zu div. Flächen im Bereich der Ausbaustrecke (ABS) Berlin - Frankfurt/Oder in 12555 Berlin (BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK VON BERLIN 2017);
- Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept (BoVEK) - Grobkonzept für das Bauvorhaben PA 16 Bf Köpenick und BA 1001 ESTW Köpenick (DB IMMOBILIEN SANIERUNGSMANAGEMENT 2016).

2.3.1. Geologisch-bodenkundlicher Überblick

Geologisch liegt die ABS im Bereich des Warschau-Berliner-Urstromtales und besteht hauptsächlich aus weichselkaltzeitlichem Talsand, der aus Ablagerungen des Schmelzwassers (glazifluvial) stammt. Die Bindungsstärke der überwiegend feinkörnigen Sande ist gering. In den Niederungsbereichen des Untersuchungsraumes (holozäne Rinnen der „Wuhle“ und „Erpe“) kommen bedingt durch den hohen Grundwasserstand Auenlehme sowie Moor- und Anmoorböden vor. Auf Grund des hohen organischen Anteils, besitzen die Böden der Niederungsbereiche eine mittlere bis hohe Bindungsstärke. Über die stark anthropogen veränderten Böden im Bereich von Siedlungs- und Verkehrsflächen können wegen der zu erwartenden Inhomogenität keine näheren Angaben gemacht werden.

2.3.2. Bodengesellschaften im Untersuchungsraum

Naturnahe Böden sind nur noch im locker besiedelten Bereich zu finden. Die im besiedelten Bereich auftretenden Böden sind in ihrem Aufbau durch menschliche Einflüsse teilweise stark verändert. Diese stark anthropogen veränderten Böden treten regellos nebeneinander auf und sind in der Legende durch „+“ verbunden (Umweltatlas Berlin, SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE).

Naturnahe Bodengesellschaften

Rostbraunerde - Regosolbraunerde - kolluviale Braunerde
(End- bzw. Stauchmoräne aus geschiebehaltigem Sand)

Diese Bodengesellschaft charakterisiert die flacheren Hangbereiche sowie die Rücken der Stauch-/Endmoränen (SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELTSCHUTZ [HRSG] 1997). Im Untersuchungsraum ist dies der Bereich der Gartensiedlung Erpetal am

nördlichen Rand der Schmelzwasserrinne der „Erpe“. Hier sind Böden mit besonderer naturräumlicher Eigenart vorhanden.

Rostbraunerde - vergleyte Braunerde - Gleybraunerde

(Talsandfläche aus Mittel- und Feinsand)

Diese Bodengesellschaft im Bereich der Waldgebiete „Wuhlheide“ und „Mittelheide“ ist eine weit verbreitete Bodengesellschaft im Berliner Urstromtal. Die durch die Schmelzwässer transportierten und abgelagerten Mittel- und Feinsande bilden das Ausgangssubstrat für die Bildung der Braun- und Rostbraunerden. Unterschiedliche Grundwasserstände verursachten die Ausbildung von Gleymerkmalen (z.B. Rostflecken) in verschiedenen Tiefen. Da das Grundwasser in diesem Jahrhundert durch die Grundwasserförderung der Berliner Wasserwerke abgesenkt wurde, liegen die Gleymerkmale häufig nur noch als Relikte vor, d.h. das Grundwasser steht heute tiefer an als die von ihm erzeugten Gleymerkmale.

Gleybraunerde - Gley - Niedermoor

(Schmelzwasserrinne in Talsandfläche ohne Düne)

Die während des Glazials aufgrund des hohen Druckes des Gletschers auf seiner Sohle entstandenen Schmelzwässer (subglaziale Schmelzwasserrinnen) sowie die in der Zeit zwischen den Eiszeiten durch Erwärmung des Klimas entstandenen Schmelzwässer flossen in die großen Urstromtäler ab und schufen durch ihre Kraft z.T. tiefe Rinnen. Solche glazifluvialen Schmelzwasserrinnen innerhalb der Talsandflächen sind die Niederungsbereiche der „Wuhle“ und der „Erpe“, welche Böden mit besonderer naturräumlicher Eigenart aufweisen.

Anthropogene Bodengesellschaften

Syrosem + Kalkregosol + Pararendzina

(Gleisanlage auf Aufschüttungs- und Abtragungsfläche)

Zu dieser Bodengesellschaft sind die Böden, die einer Nutzung als Bahn- und Gleisanlagen unterliegen, zusammengefasst. Die Gleiskörper bestehen aus groben Schottern unterschiedlichen Materials; Bahndämme aus Sand, auch Trümmer- und Industrieschutt wurden aufgeschüttet.

(Locker-)Syrosem + Pararendzina + Hortisol

(Kleingarten auf Aufschüttungs- und Abtragungsfläche)

Bereiche ehemaliger Bahnanlagen und brachliegende Bereiche zwischen und neben den Gleisanlagen wurden kleingärtnerisch genutzt, so dass durch Aufschüttungen und Humusanreicherungen die Bildung von Hortisolen einsetzte. Diese Flächen sind relativ klein und über das gesamte Stadtgebiet verteilt. Im Untersuchungsraum ist nur eine Fläche südlich des S-Bahnhof Köpenick vorhanden.

Regosol + Pararendzina + Hortisol

(Siedlungsfläche auf Talsand, zum Teil auf Aufschüttung)

Diese Bodengesellschaft kommt im Untersuchungsraum überwiegend südlich der Bahntrasse vor und enthält alle die Innenstadt umgebenden Siedlungsflächen, die anthropogen veränderte Böden (mit großem Anteil Aufschüttungen) und Grundwasserstände von meist > 3 m aufweisen. Weiterhin wurden kleinere Grünflächen im Siedlungsbereich, die meist in ihrem natürlichen Aufbau durch Grabungen und Aufschüttungen gestört sind, dieser Bodengesellschaft zugewiesen (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELTSCHUTZ [HRSG] 1997).

Pararendzina + Lockersyrosem + Regosol (*Siedlungsfläche, zum Teil auf Aufschüttung*)

Im Gegensatz zur Bodengesellschaft Regosol + Pararendzina + Hortisol hat eine Hortisolbildung noch nicht stattgefunden, da die anthropogenen Veränderungen erst in jüngster Zeit erfolgten. Die Bodengesellschaft ist an bestimmte Nutzungs- und Bebauungstypen gebunden und geht von einer Bebauung der Flächen nach dem Krieg aus, wobei eine gärtnerische Nutzung (in Form von Nutzgärten) ausgeschlossen ist.

Lockersyrosem + Humusregosol + Pararendzina (*dichte Innenstadtbebauung, im Krieg nicht zerstört, auf Aufschüttung*)

Diese Bodengesellschaft kommt im Untersuchungsraum überwiegend nördlich der Bahntrasse vor und charakterisiert Böden innerhalb Flächen geschlossener Bebauung der Innenstadt, die vor dem 2. Weltkrieg erbaut und nicht bzw. kaum zerstört wurden sowie stark versiegelt sind. Die in den Hinterhöfen auftretenden Böden, die einer Gartennutzung unterlagen bzw. noch unterliegen, sind durch humose Oberböden gekennzeichnet und konnten sich zu Humusregosolen, Hortisolen und Humuspararendzinen entwickeln. Auf den anderen Flächen der Hinterhöfe, die geringfügig auch mit Trümmerschutt bedeckt sein können, bildeten sich Lockersyroseme und Regosole.

Lockersyrosem + Regosol + Pararendzina (*Siedlungsfläche auf Aufschüttung bzw. Abtragungsfläche*)

Diese Bodengesellschaft kommt im Untersuchungsraum überwiegend nördlich der Bahntrasse vor und beschreibt die Böden ehemals dicht bebauter Innenstadtbereiche, die während des 2. Weltkrieges zum Teil vollständig zerstört wurden. Der Trümmerschutt verblieb größtenteils an Ort und Stelle. Auf vielen nicht durch Gebäude beanspruchten Flächen sind die Bodenschichten von wenigen Dezimetern bis zu zwei Metern mit Trümmerschutt durchsetzt bzw. bestehen aus diesem.

2.3.3. Bedeutung

Die Bedeutung der Böden im Untersuchungsraum wurde auf Grundlage der Leistungsfähigkeit der Böden zur Erfüllung der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion ermittelt (Umweltatlas Berlin - Bodenfunktionen, SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE). Im Einzelnen wurden folgende Funktionen berücksichtigt und zu einer Gesamtbewertung zusammengeführt:

- Lebensraumfunktion;
- Ertragsfunktion;
- Puffer- und Filterfunktion;
- Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt;
- Archivfunktion für die Naturgeschichte.

Lebensraumfunktion

Veränderungen des Bodens durch Abgrabungen, Aufschüttungen und Umlagerungen sowie durch Grundwasserabsenkung und Nährstoffeintrag haben eine weitgehende Nivellierung der Standorteigenschaften zur Folge, so dass die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften stark eingeschränkt wird.

Flächen mit „**hoher**“ Bedeutung für die Lebensraumfunktion sind auf den feuchtegeprägten Niederungsbereich der „Erpe“ mit einem Mischbestand aus Wiesen, Gebüsch und Bäumen beschränkt.

Eine „**mittlere**“ Bewertung erhalten die naturnahe Böden im Bereich der Waldgebiete „Wuhlheide“ und „Mittelheide“ sowie kleinteilige die feuchtegeprägten Böden im Niederungsbereich der „Wuhle“ (Kleingärten).

Der überwiegende Teil der Flächen besitzt nur eine „**geringe**“ Bedeutung für die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften. Dies sind vor allem städtische Flächen mit anthropogenen Aufschüttungen bzw. Abgrabungen (Siedlungsflächen, Bahnanlagen).

Ertragsfunktion für Kulturpflanzen

Die Ertragsfunktion und Leistungsfähigkeit der Böden für Kulturpflanzen stellt das Potential der Böden für eine Eignung zur landwirtschaftlichen und/oder gartenbaulichen Nutzung und Produktion dar.

Ursache für den hohen Anteil der Flächen mit „**geringer**“ Ertragsfunktion ist die Nährstoffarmut und häufig schlechte Wasserversorgung der sandigen Böden. Dazu gehören im Untersuchungsraum die Flächen der Waldgebiete „Wuhlheide“ und „Mittelheide“ sowie die Bodengesellschaften des Siedlungsbereiches, die meist durch anthropogene Aufschüttungen charakterisiert sind.

Eine „**mittlere**“ Bewertung erhalten kleinräumig nährstoffreiche Auenniedermoore in Schmelzwasserrinnen und einige kalkhaltige und nährstoffreiche Gleygesellschaften auf Talsandflächen.

Eine „**hohe**“ Bedeutung der Ertragsfunktion weist lediglich ein Kleingartenbereich südlich des S-Bahnhof Köpenick mit reicher Nährstoffversorgung auf.

Puffer- und Filterfunktion

Die Puffer- und Filterfunktion beschreibt die Fähigkeit der verschiedenen Böden, Substanzen in ihrem ökosystemaren Stofffluss zu verlangsamen (Pufferfunktion) oder dauerhaft diesem Kreislauf zu entziehen (Filterfunktion). Sie basiert auf der Fähigkeit der Böden, Stoffe durch physiko-chemische Adsorption und Reaktion sowie biologischen Stoffumbau im Boden festhalten oder zu neutralisieren. Grundlage der Bewertung ist die jeweilige Wasserdurchlässigkeit, die Bindungsstärke für Schwermetalle, das Bindungsvermögen für Nähr- und Schadstoffe und die Filterstrecke zum anstehenden Grundwasser.

Der überwiegende Teil der Böden im Untersuchungsraum besitzt nur eine „**geringe**“ Fähigkeit, Schadstoffe zu filtern und zu puffern. Dies sind sandige Aufschüttungsböden im Innenstadtbereich mit Lockersyrosem - Regosol - Pararendzina als Bodengesellschaft und Böden, deren Entwicklung durch das Grundwasser bestimmt ist, wie Gley- und Moorgesellschaften unter naturnaher Nutzung. Die sandigen Böden von Rinnen und Senken besitzen nur eine kurze Filterstrecke der Schadstoffe zum Grundwasser.

Eine „**mittlere**“ Bewertung erhalten die siedlungsbedingten sandigen Aufschüttungsböden insbesondere im Bereich der Bahnanlagen. Die Sande verfügen zwar über eine relativ hohe Wasserdurchlässigkeit, aber der größere Abstand zum Grundwasser erweitert die

Filterstrecke. Die sandigen Böden von End- bzw. Stauchmoräne mit den Bodengesellschaften Braunerde-Rostbraunerde-Podsolbraunerde im Bereich der Gartensiedlung Erpetal weisen ebenfalls eine „**mittlere**“ Puffer- und Filterfunktion auf. Dies begründet sich in den stellenweise eingelagerten Geschiebelehmen.

Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt

Die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt wird durch die Wasserspeicher- oder Retentionsfähigkeit der Böden bestimmt und unmittelbar von der Bewertung der Austauschhäufigkeit des Bodenwassers abgeleitet.

Eine „**hohe**“ Bewertung der Regelungsfunktion erhalten die grundwasserbeeinflussten Bodengesellschaften der Niederungsbereiche der „Wuhle“ und „Erpe“, die das gesamte Jahr im obersten Bodenmeter ausreichend mit Wasser versorgt sind und damit eine geringe Austauschhäufigkeit aufweisen. Eine ebenfalls geringe Austauschhäufigkeit haben die zusammenhängenden Waldflächen der „Wuhlheide“ und der „Mittelheide“ aufgrund der hohen Verdunstungsleistung der Vegetation.

Eine „**mittlere**“ Bewertung der Regelungsfunktion erreichen die Böden von aufgeschüttetem und umgelagertem natürlichem Substrat, wie Sande und Lehme, aus denen sich Regosol - Pararendzina - Hortisol - Bodengesellschaften in den Siedlungsbereichen entwickelt haben.

Die „**geringe**“ Bewertung der Regelungsfunktion ist auf den städtischen Bereich, auf Wohn-/ Mischgebiete und Gleisanlagen konzentriert. Grobes Aufschüttungsmaterial wie Bauschutt und Gleisschotter sorgt für eine hohe Durchlässigkeit der Böden, so dass das Niederschlagswasser rasch versickert.

Archivfunktion für Natur- und Kulturgeschichte

Bodengesellschaften und Bodeneigenschaften, die den Naturraum Berlins in ganz spezieller und unverwechselbarer Weise prägen oder denen eine besondere Bedeutung aufgrund der Seltenheit ihres Vorkommen oder ihrer Eigenschaften zukommt, sind in besonderem Maße erhaltenswert und zu schützen. Diesen Böden kommt eine grundsätzliche Bedeutung als Archiv oder Informationsquelle der Landschaftsgeschichte zu.

Die im Untersuchungsraum vorkommenden anthropogen stark veränderten Bodengesellschaften oder Böden aus Aufschüttungen besitzen als Archiv für die Naturgeschichte nur eine „**geringe**“ Bedeutung.

Eine „**mittlere**“ Bewertung erhalten die Niedermoore und Grundwasserböden von Schmelzwasserrinnen, Niederungen und einigen Talsandflächen. Die dort vorhandenen Böden sind zwar häufig und verbreitet, weisen aber aufgrund ihrer Entstehungsgeschichte besondere naturräumliche Eigenarten auf. Sie konnten sich ungestört aus den eiszeitlichen Ablagerungen entwickeln und sind anthropogen nur wenig beeinträchtigt. Dazu zählen im Untersuchungsraum die naturnahen Böden in den Niederungsbereichen der „Wuhle“ und der „Erpe“.

Nach Umweltatlas Berlin weist der Untersuchungsraum keine archäologischen Fundstellen oder Bodendenkmale auf.

Zusammenfassende Bewertung der Bedeutung der Böden

In der nachfolgenden Tabelle 11 ist die Einstufung der Leistungsfähigkeit der Böden im Untersuchungsraum hinsichtlich der einzelnen natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion übersichtlich dargestellt. Aus der zusammenfassenden Bewertung ergibt sich die Bedeutung der Böden im Untersuchungsraum.

Tabelle 11: Bedeutung der Bodengesellschaften im Untersuchungsraum

Bodengesellschaft	Lebensraum-funktion	Ertrags-funktion	Puffer-/Filter-funktion	Regelungs-funktion	Archiv-funktion	Bedeutung
1) Rostbraunerde - Regosolbraunerde - kolluviale Braunerde	gering	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
2) Rostbraunerde - vergleyte Braunerde - Gleybraunerde	gering/mittel	gering/mittel	gering	hoch	gering	mittel
3) Gleybraunerde - Gley - Niedermoor	gering/mittel/ hoch	gering/mittel	gering	hoch	mittel	mittel/hoch
4) Syrosem + Kalkregosol + Pararendzina	gering	gering/mittel	gering/mittel	gering	gering	gering
5) (Locker-) Syrosem + Pararendzina + Hortisol	gering	hoch	mittel	mittel	gering	mittel
6) Regosol + Pararendzina + Hortisol	gering/mittel	gering	gering	mittel	gering	gering
7) Pararendzina + Lockersyrosem + Regosol	gering	gering	gering	gering	gering	gering
8) Lockersyrosem + Humusregosol + Pararendzina	gering	mittel	gering	mittel	gering	gering
9) Lockersyrosem + Regosol + Pararendzina	gering	gering	gering/mittel	gering	gering	gering

Quelle: Umweltatlas Berlin, Leistungsfähigkeit der Böden 2010 (SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEEN [HRSG] ONLINE)

2.3.4. Empfindlichkeit

Zur Beurteilung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden gegenüber Neubelastungen sind im vorliegendem Fall folgende Faktoren als relevant anzusehen:

- Flächenversiegelung, temporärer Bodenverdichtung/mechanischer Bodenbelastung durch Bautätigkeit, Veränderung der Bodenstruktur;
- Schadstoffeinträge.

Empfindlichkeit gegenüber Flächenversiegelung, temporärer Bodenverdichtung/mechanischer Bodenbelastung durch Bautätigkeit, Veränderung der Bodenstruktur

Die Böden im Untersuchungsraum sind bereits stark anthropogen überformt. Durch Aufschüttung/Abgrabung, Verdichtung und Versiegelung wurden die Bodeneigenschaften verändert, was Auswirkungen auf den Gasaustausch der Böden hat und sich nachteilig auf die Lebensbedingungen der Bodenflora und -fauna auswirkt. Die Bewertung der Empfindlichkeit der Böden gegenüber einer weiteren Veränderung lehnt sich eng an die Eignung der Böden hinsichtlich ihrer ökologischen Qualität an und basieren auf den Planungshinweisen zum Bodenschutz 2010 des Umweltatlas Berlin (SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE).

Die Böden der Siedlungsflächen und der Bahnanlagen besitzen eine „geringe“ Empfindlichkeit.

Die gesamten Waldgebiete der „Wuhlheide“ und der „Mittelheide“ auf Talsand mit Rostbraunerde - vergleyte Braunerde - Gleybraunerde weisen eine „hohe“ Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen auf.

In den Niederungsbereichen der „Wuhle“ und der „Erpe“ besteht die Gefahr, dass sich aufgrund der dort vorherrschenden Gley- und Niedermoorböden mit besonderer naturräumlicher Eigenart Veränderungen verstärkt negativ auswirken. Demzufolge wird die Empfindlichkeit mit „hoch“ bzw. „sehr hoch“ eingestuft.

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag

Rückschlüsse auf die Sorptionsfähigkeit der Böden des Untersuchungsraumes für Schadstoffe sind aus deren physiko-chemischen Filtereigenschaften zu ziehen. Unabhängig von anthropogener Überformung ist bei fortlaufendem Schadstoffeintrag jedoch mit einem raschen Ausschöpfen der Aufnahmekapazität der Böden zu rechnen, insbesondere wenn Änderungen der Milieubedingungen (Auftreten saurer pH-Bedingungen, Änderung der Redoxbedingungen etc.) im Boden hinzutreten und eine Remobilisierung von an Bodenteilchen adsorbierten Schadstoffen bedingen. Die Funktion des Bodens als Schadstoffdepot, die es ihm ermöglicht Schadstoffe aus Stoffkreisläufen zu entfernen, ist unter bestimmten Bedingungen stark eingeschränkt.

Die im Untersuchungsraum vorkommenden sandigen Böden weisen eine hohe und sehr hohe Wasserdurchlässigkeit auf. Das Filtervermögen, also die Fähigkeit, gelöste und suspendierte Stoffe im Boden festzuhalten und sie nicht in das Grundwasser gelangen zu lassen, ist gering. Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag in den Boden wird mit „gering“ bewertet.

Die in den Niederungsbereichen der „Wuhle“ und „Erpe“ vorkommenden Bodengesellschaften aus Gleybraunerde + Gley + Niedermoor besitzt eine mittlere Filter- und Pufferfähigkeit. Demnach wird die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen mit „mittel“ bewertet.

Kontaminierte Böden im Bereich der Altlasten sind generell als „hoch“ empfindlich einzuschätzen, da bei einer zusätzlichen Belastung durch z.B. weitere Verunreinigungen durch Schadstoffe mit einer nicht kalkulierbaren Reaktion mit den vorhandenen Altlasten im gesamten Bodenkörper gerechnet werden muss. Solche Reaktionen können eine große Gefahr für die Böden selbst und für die anderen Umweltmedien (u.a. Grundwasser) darstellen.

2.3.5. Vorbelastung

Nach Auskunft des DB IMMOBILIEN SANIERUNGSMANAGEMENT (2016) befinden sich im Bereich des Bauvorhabens sowie in den tangierenden Bereichen die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Altlasten. Teilweise sind diese Objekte auch schon zurückgebaut worden, werden der Vollständigkeit halber aber mit aufgeführt.

Tabelle 12: Altlasten im unmittelbaren Vorhabensbereich der ABS (DB IMMOBILIEN SANIERUNGSMANAGEMENT, Stand: November 2016)

ALVF-Nr.	HE VK	OU HK	DU GK	Ortsbezeichnung	Strecke	von km	bis km	Objektbezeichnung
B-001015-010	G	0	./.	Bf Köpenick	6153	11,86	11,86	Kfz-Rampe Gelände Stellingdamm
B-001015-050	G	./.	./.	Bf Köpenick	6153	12,23	12,23	Kehrgleise 33 und 34
B-001015-051	G	1.1	./.	Bf Köpenick	6153	11,99	11,99	Ölbunker
B-001015-097	G	1.1	./.	Bf Köpenick	6153	12,0	12,0	Säurerampe
B-001015-110	G	1.1	./.	Bf Köpenick	6153	12,81	12,81	unterirdischer Ölbunker, OBW Köpenick

VK (Verdachtskategorie): Beweisniveau HE (Historische Erkundung vom 20.04.1998):

VK G = geringer oder kein Handlungsbedarf

HK (Handlungskategorie): Beweisniveau OU (Orientierende Untersuchung vom 30.11.2000):

HK 0 = Altlastenverdacht nicht bestätigt, kein weiterer Handlungsbedarf

HK 1.1 = latente Gefährdung, keine Gefahrenabwehr, evt. erhöhte Entsorgungskosten, Aushub ist beschränkt wiedereinbaufähig, Belastung ≤ LAGA Z2

Ergänzend wurde beim BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK VON BERLIN (2017) eine Altlastenabfrage für den Untersuchungsraum durchgeführt. Laut Altlastenauskunft vom 27.02.2017 befindet sich die Altlastenverdachtsfläche (ALV 6379) auf dem Areal des ehemaligen Güterbahnhofs Köpenick. Diese Fläche beinhaltet die oben bereits detailliert aufgeführten Altlasten (AKP-Nr.) 010, 051, 097, 050 und 110.

Die Altlastenverdachtsfläche 6379 Güterbahnhof Köpenick wird wie folgt beschrieben:

- anstehende Aufschüttungsschichten (0,3-3,9 m Mächtigkeit), oberflächlich verunreinigt, auf 15 Verdachtsflächen (eingestuft durch die Deutsche Bahn) in der Regel durch MKW und PAK, teilweise durch Schwermetalle;
- Grundbelastung des Grundwassers am Standort durch Pflanzenschutzmittel und deren Abbauprodukte.

Zusätzlich befinden sich altlastenverdächtige Flächen auf Flächen Dritter. Nach Auskunft des Bezirksamtes Treptow-Köpenick kann aus datenschutzrechtlichen Gründen keine detailliertere Aussage zu diesen altlastenverdächtigen Flächen erfolgen. Aus fachlichen Einschätzung weisen diese Flächen bis auf eine Ausnahme kein Gefährdungspotential auf, das Einfluss auf die geplanten Baumaßnahmen haben könnte. Hier ist immer nur das Grundstück selbst betroffen. Diese Grundstücke sind nicht Bestandteil des Vorhabens und grenzen auch nicht an dieses an. Viele dieser Flächen sind inzwischen bebaut. Im Zuge dieser Bauvorhaben erfolgte eine Bodensanierung mittels Aushub der kontaminierten Bodenschichten. Ein in diesem Bereich liegendes ehemaliges Tankstellengrundstück wurde ebenfalls umfassend saniert.

2.4. Schutzgut Wasser

Die Bearbeitung des Schutzgutes Wasser erfolgt in der Zweiteilung Grundwasser und Oberflächengewässer.

2.4.1. Grundwasser

Zur Bewertung der Grundwasserverhältnisse wurden folgende Daten herangezogen:

- Umweltatlas Berlin (SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE);
- Baugrund- und Gründungsgutachten zum Bauvorhaben ABS Berlin- Frankfurt/Oder- Grenze D/ PL, PA 16 Bf Köpenick, Verkehrsanlage und Mittelbahnsteig km 10,500 bis km 13,700 (BAUGRUND STRALSUND ING. MBH 2017);
- Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (TRINKWASSERVERORDNUNG - TRINKWV 2001);
- Wasserschutzgebietsverordnung Wuhlheide / Kaulsdorf (1999);
- Wasserschutzgebietsverordnung Friedrichshagen (1999).

2.4.1.1. Bedeutung

Wesentliche Kriterien zur Beurteilung der Bedeutung des Grundwassers sind die Ergiebigkeit des Grundwasservorkommens bzw. die flächenbezogene Grundwasserneubildungsrate und die Qualität des oberflächennahen Grundwassers.

Grundwasservorkommen

Der Untersuchungsraum gehört zum hydrogeologischen Teilraum „Warschau-Berliner-Urstromtal“. Die unbedeckten Sande und Kiessande des Holozäns und der Weichsel-Kaltzeit bilden den obersten Grundwasserleiter.

Im Untersuchungsraum schwanken die während der aktuellen Baugrunderkundungen gemessenen Wasserstände zwischen etwa +31,0 und +33,5 m NN. Der Untersuchungsraum liegt bzw. lag im Einflussbereich einer Wasserversorgungseinrichtung. Wurde oder wird diese stillgelegt bzw. die Grundwasserförderung deutlich reduziert, treten höhere Grundwasserstände ein. Nachrichtlich ist dies in der kürzeren Vergangenheit erfolgt, so dass im Untersuchungsraum ein Anstieg des Grundwasserspiegels von 0,5 bis 1,0 m (Messung bis 2012) gemessen wurde (BAUGRUND STRALSUND ING. MBH, 2017).

Entsprechend der Karte 02.12 - Grundwasserhöhen des Umwelt-Atlas Berlin (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE) ist im Untersuchungsraum von einer Grundwasserfließrichtung von Nord-Ost nach Süd-West auszugehen. Die Flurabstände im Untersuchungsraum betragen 2 bis 7 m, im Bereich der Bahntrasse bis 10 m. Im Bereich der Oberflächengewässer „Wuhle“ und „Erpe“ liegen die Grundwasserflurabstände bei < 0,5 bis 1,5 m.

Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildungsrate hängt neben klimatischen Einflussfaktoren von der Boden- und Vegetationsstruktur ab und wird im wesentlichen vom Versiegelungsgrad der Bodenoberfläche beeinflusst. Der Untersuchungsraum besteht aufgrund seiner geologischen Lage überwiegend aus sandigen Substraten, (Anteil an bindigen Böden kleiner als 20% laut Umweltatlas sowie der HYKA-50 der DDR), die eine hohe Wasserdurchlässigkeit aufweisen. Bei unbedecktem Grundwasserleiter entspricht die Grundwasserneubildung der Sickerwasserbildung.

Das Niederschlagswasser versickert gegenwärtig u. a. aufgrund weitgehend fehlender Fassung und Einleitungen in die Kanalisation sowie in Anbetracht des stark durchlässigen Bodengefüges zu einem Großteil in den Untergrund. Bei einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von 577 mm ist der Anteil an der Grundwasserneubildung im Bereich der Bahnanlagen mit > 300 - 350 und > 350 - 400 entsprechend „**hoch**“.

Die Siedlungsbereiche von Köpenick weisen aufgrund der überwiegend gut durchlässigen Böden trotz der hohen Siedlungsdichte eine „**mittlere**“ Grundwasserneubildungsrate auf (> 150 - 200 und > 200 - 250 mm/Jahr). Im Bereich der Waldgebiete „Wuhlheide“ und „Mittelheide“ liegen die langjährigen Mittelwerte der Neubildungsrate aufgrund der höheren Verdunstung des Niederschlagswassers mit > 100 - 150 mm/Jahr ebenfalls im mittleren Bereich.

Im Bereich der Gewässerniederungen („Wuhle“, „Erpe“) ist die Neubildungsrate dagegen mit > 50 - 100 mm/Jahr als „**gering**“ einzustufen, da hier ein Großteil der Niederschläge durch die Vegetation wieder verdunstet bzw. durch die Oberflächengewässer abgeleitet wird.

(vgl. Umweltatlas Berlin, Karte 02.17: Grundwasserneubildung, Ausgabe 2013, SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE)

Grundwasserqualität

Für die flächenhafte Bewertung der Qualität des oberflächennahen Grundwassers wurden im Umweltatlas Berlin (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE) acht Parameter berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Flächenberechnung zeigen, dass die Grundwasserqualität im Untersuchungsraum insgesamt mit „mittel“ einzustufen ist.

Für die Parameter *Leitfähigkeit*, *Chloride* und *Phosphat* wird eine geringe Belastung angegeben. Bei *Sulfaten* und *Ammonium* wird von einer mittleren Belastung ausgegangen. Von den Parametern *Kalium*, *Bor* und *Oxidierbarkeit* (gelöste organische Stoffe im Grundwasser) geht eine hohe Belastung aus, wobei die Belastungen in Bezug auf die Parameter *Bor* und *Oxidierbarkeit* für die Niederung der „Erpe“ mit mittel eingestuft werden. In vielen Fällen gehen die Verunreinigungen - neben geogenen Ursachen, wie anmoorigen Sedimenten - auf anthropogene Einwirkungen zurück (z. B. durch Abwasser, künstliche organische Stoffverbindungen). Bei *Kalium* liegen die Werte z. T. über dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung.

Zusammenfassende Bewertung der Bedeutung des Grundwassers

Die Einstufung der Bedeutung des Grundwassers im Untersuchungsraum wird durch die Überlagerung von Grundwasserneubildung und Grundwasserqualität vorgenommen. Aufgrund der einheitlich mittleren Einstufung der Qualität des obersten Grundwasserleiters ergibt sich die Bedeutung entsprechend der Bewertung der Grundwasserneubildung.

2.4.1.2. Empfindlichkeit

Als Kriterium zur Beurteilung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Neubelastungen werden die Verschmutzungsempfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag sowie die Empfindlichkeit gegenüber einer Verminderung der Grundwasserneubildung herangezogen.

Verschmutzungsempfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag

Der Begriff „Verschmutzungsempfindlichkeit“ charakterisiert die Grundwasservorkommen hinsichtlich der Schutzwirkung ihrer oberhalb der Grundwasseroberfläche gelegenen Deckschichten gegenüber einer Schadstoffinfiltration.

Diese Schutzwirkung ist durch folgende Faktoren gegeben:

- Mächtigkeit (hierbei spielt der Grundwasserflurabstand eine Rolle);
- Durchlässigkeit (k-Wert im wassergesättigten Boden);
- Filterfähigkeit (mechanische und physiko-chemische Filtereigenschaften).

Die Filterfähigkeit ist das Maß für das Rückhaltevermögen gegenüber eindringenden Schadstoffen, welches je nach biologischen und physikalischen Eigenschaften des Untergrundes sehr unterschiedlich sein kann (biologische Aktivität im oberen Boden, Ionenaustauschfähigkeit von Tonmineralen, hydrogeologische Schichten usw.). Die

Filterfähigkeit ist eine zeitlich variable Eigenschaft, welche sich im Laufe der Zeit erschöpfen kann. Insofern handelt es sich bei der Beschreibung der Schutzwirkung von Deckschichten immer um Angaben darüber, wie schnell oder wie verzögert sich akute Schadensfälle auf das Grundwasser auswirken würden. Das langzeitige Verschmutzungsausmaß ist in den meisten Fällen auf der Grundlage der oben genannten Parameter nur schwer abschätzbar. Bei einer geringen Sickerzeit ist eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit gegeben, da nur wenig Zeit für die Ausfiltration von Schadstoffen zur Verfügung steht. Die zeitliche Verzögerung, mit der Schadstoffe das Grundwasser erreichen, bestimmt somit die Verschmutzungsgefahr.

Die Böden setzen sich im Untersuchungsraum aus überwiegend sandig-kiesigen Substraten zusammen. Sande und Kiese verfügen über einen hohen Anteil von Grobporen, so dass der Boden durch eine hohe Durchlässigkeit geprägt ist und die Sickerdauer verkürzt wird. In Verbindung mit den geringen Flurabständen wird die Verschmutzungsempfindlichkeit im Bereich des Untersuchungsraumes überwiegend als „**hoch**“ und „**sehr hoch**“ eingestuft. Gleiches gilt für die Niederungen der „Wuhle“ und der „Erpe“ mit besonders flurnahem Grundwasser (<1,5 m). Diese Gebiete sind aufgrund der geringen Flurabstände als sehr sensible Flächen einzuschätzen.

Eine „**mittlere**“ Verschmutzungsempfindlichkeit besteht im Bereich der Waldgebiete „Wuhlheide“ und „Mittelheide“ (Umweltatlas Berlin - Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers, SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE).

Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber einer Verminderung der Grundwasserneubildung

Eine Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Verdichtungen des Bodens und Versiegelungen sind im Rahmen großflächiger Vorhaben zu erwarten. Auch kleinflächige Versiegelungen beinhalten eine Verminderung der Versickerung von Niederschlagswasser.

Im stadtnahen Gebiet wurden die Bodenverhältnisse stark verändert, es kam zur Aufschüttung und Versiegelung. Das führt vor allem zu einem schnellen und oberflächlichen Abfluss des Niederschlagswassers, das damit der Grundwasserneubildung nicht mehr zur Verfügung steht. Demnach entsteht ein Grundwasserdefizit. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber einer Verminderung der Grundwasserneubildung wird auf Grundlage des Umweltatlas Berlin - Versickerung aus Niederschlägen (SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE) im Bereich der Bahnanlagen und der Siedlungsflächen nördlich der Bahntrasse mit „**hoch**“, im Bereich der Siedlungsflächen südlich der Bahntrasse mit „**mittel**“, im Bereich der Waldgebiete „Wuhlheide“ und „Mittelheide“ mit „**gering-mittel**“ und im Bereich der Niederungen der „Wuhle“ und der „Erpe“ mit „**gering**“ eingestuft.

Trinkwasserschutzgebiete:

- Wasserschutzgebiet für das Wasserwerk Wuhlheide / Kaulsdorf (Wasserschutzgebietsverordnung Wuhlheide / Kaulsdorf vom 11. Oktober 1999):
Schutzzone III B im gesamten Bereich der „Wuhlheide“ westlich der „Wuhle“/Alte Kaulsdorfer Straße, beidseits der Bahntrasse

- Wasserschutzgebiet für das Wasserwerk Friedrichshagen (Wasserschutzgebietsverordnung Friedrichshagen vom 31. August 1999):
Schutzzone III B östlich des S-Bahnhofes Hirschgarten, nördlich der Bahntrasse bis Gartensiedlung Erpetal und gesamter Bereich südlich der Bahntrasse
Schutzzone III A östlich des S-Bahnhofes Hirschgarten, nördlich der Bahntrasse im Bereich der Gartensiedlung Erpetal und im Fließtal der „Erpe“

2.4.1.3. Vorbelastung

Für den Bereich des Untersuchungsraums kann aufgrund fehlender Daten nur eine pauschale Beschreibung der bereits vorhandenen Beeinträchtigungen des Grundwasserhaushalts vorgenommen werden. Maßgeblich können folgende Ursachen angegeben werden:

- die städtische Flächenversiegelung insbesondere im Bereich der großflächigen Gewerbekomplexe verringert den Sickerwasserzufluss zum Grundwasser und somit anteilig die Grundwasserneubildung;
- vorhandener Straßenverkehr mit Verunreinigungen des Grundwassers durch Schwermetalle, ggf. Streusalz, Reifenabrieb etc.
- die intensive kleingärtnerische Nutzung bedingt Verunreinigungen des Grundwassers durch Eintrag von Bioziden, anorganische Düngemittel etc. insbesondere in Bereichen mit oberflächennah anstehendem Grundwasser.

Weitere potentielle Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser werden durch Einträge aus kommunalen Abwässern, Schadstoffeinträgen durch Hochwasser und über die Luft verursacht.

Aktuelle Gefährdung

Es existieren entlang der Ausbaustrecke im Bereich des Güterbahnhofes Köpenick einige Altlasten (vgl. Kapitel 2.3.5, Tabelle 12), von denen eine potentielle Gefährdung des Grundwassers ausgeht.

Schließlich stellt auch die Verschmutzung durch den Bahnbetrieb (Tropfverluste, Abrieb von Gleisen und Rädern, Herbizideinsatz, Kontamination durch Fäkalien und Abfälle) eine Vorbelastung für das Schutzgut Grundwasser dar. Perkolierendes Niederschlagswasser von belasteten Böden bedeutet für die Trinkwasseraufbereitung einen höheren Aufwand. Daher werden solche Flächen in ihrer Funktion für das Grundwasser prinzipiell als geringwertig betrachtet.

Im Bereich der Altlasten liegt grundsätzlich eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers vor. Mit steigender Schadstoffkonzentration sinkt die relative Bindungsfähigkeit des Bodens, die eine erhöhte Verschmutzungsgefährdung für das Grundwasser zur Folge hat. Auf belasteten Böden kann es daher besonders schnell zu einer Beeinträchtigung des Grundwassers kommen.

Weiterhin wurde im Rahmen der Altlastenauskunft beim Bezirksamt Treptow-Köpenick von Berlin darauf hingewiesen, dass im Bereich der „Mahlsdorfer Straße“ ein Grundwasserschaden existiert. Es muss davon ausgegangen werden, dass die sich von den Eintragsgrundstücken ausgebildete Schadensfahne bereits bis zum Bahnhof Köpenick reicht. Die Schadensfahne konnte bisher aber noch nicht abschließend in ihren Ausmaßen erkundet werden. Sollten Baumaßnahmen in diesem Bereich erfolgen, die mit Bauwasserhaltungen verbunden sind, ist deren Genehmigungsfähigkeit mit den zuständigen Behörden im Land Berlin zu klären (BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK 2017).

2.4.2. Oberflächengewässer

Zur Bewertung der Oberflächengewässer wurden folgende Daten herangezogen:

- Umweltatlas Berlin (SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE);
- Endbericht „Gewässerstrukturgütekartierung der Berliner Nebengewässer, Band 1 (SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG [HRSG.] 2001);
- die im Frühjahr/Sommer 2017 durchgeführte ergänzende Biotoptypen- und Nutzungskartierung.

Innerhalb des Untersuchungsraumes existieren zwei Oberflächengewässer. Dabei handelt es sich um die „Wuhle“ westlich des S-Bahnhofes Köpenick und die „Erpe“ (Neuenhagener Mühlenfließ) östlich des S-Bahnhofes Hirschgarten.

Stillgewässer sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

2.4.2.1. Bedeutung

Die „Wuhle“

Die „Wuhle“ wird nach der Berliner Gewässerordnung als Gewässer II. Ordnung eingestuft. Sie entspringt nördlich von Ahrensfelde in Brandenburg in ca. 60 m Höhe auf dem Barnim und mündet nach 17 km in Köpenick im Ortsteil Dammvorstadt in die Spree. Das Gefälle liegt bei 0,1 bis 0,2 %, was auf ein typisches Flachlandfließgewässer hinweist. Die „Wuhle“ verläuft westlich des Bahnhofs Köpenick zwischen „Hämmerlingstraße“ und „Alte Kaulsdorfer Straße“. Sie durchfließt den Untersuchungsraum von Nord nach Süd.

Die Gewässerstruktur der „Wuhle“ ist durch Eingriffe in die Linienführung, durch Uferverbau, Querbauwerke, Stauregulierung, Anlagen zum Hochwasserschutz und/oder durch die Nutzungen in der Aue im Bereich der Bahnanlagen einschließlich der Querung verändert. Die Wuhle zählt zu den sehr stark veränderten Fließgewässern Berlins und weist im Untersuchungsraum keine naturnahen Abschnitte mehr auf (Umweltatlas Berlin, Gewässerstrukturgüte - Gesamtbewertung (WRRL), SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE).

Die „Erpe“ (Neuenhagener Mühlenfließ)

Die „Erpe“ ist ebenfalls ein Gewässer II. Ordnung. Sie entspringt im ca. 18 km entfernt liegenden Wegendorf und fließt im Bereich Mühlenstraße, im Bezirk Friedrichshagen, in das Stadtgebiet Berlins ein. Das Fließgewässer mündet nach ca. 4 km, in Höhe der Baumgarten Insel, in die alte Spree. Innerhalb des Untersuchungsraumes verläuft die „Erpe“ östlich vom S-Bahnhof Hirschgarten, nördlich der Bahntrasse im Bereich von Feuchtwiesen (außerhalb vom Untersuchungsraum). Die Bahntrasse wird bei Bahn-km 13,8 quert. Südlich der Trasse schließt sich ein Grünzug an. Die Feuchtwiesen, das Fließgewässer und der Grünzug sind Bestandteil des LSG „Erpetal“. Die „Erpe“ dient im Einzugsbereich Berlins nur als Regenwasserableiter, in Münchehofe, nördlich von Berlin, wird sie als Klärwerksableiter genutzt. Im Bereich des Untersuchungsraumes ist das Ufer durch Holzpalisaden befestigt. Nördlich der Bahntrasse ist die Gewässerstruktur sehr stark verändert, südlich der Bahntrasse stark verändert (Umweltatlas Berlin, Gewässerstrukturgüte - Gesamtbewertung (WRRL), SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE).

Die Bewertung der Bestandsqualität der Oberflächengewässer („Wuhle“, „Erpe“) erfolgte mit Hilfe der Karte 02.01 des Berliner Umweltatlas über die Messwerte zur Qualität der Berliner Oberflächengewässer (SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE).

Für eine Bewertung der Daten aus der Gewässerüberwachung der allgemeinen chemisch-physikalischen Beschaffenheit wird auf die Zielvorgaben in Anlehnung an das LAWA-Verfahren zur "Chemischen Gewässerklassifikation" (LAWA 1998) zurückgegriffen. Diese Klassifikation wurde für die Parameter Sauerstoff, Chlorid, Sulfat, Ammonium-Stickstoff, Nitrit-Stickstoff, Nitrat-Stickstoff, AOX und TOC herangezogen. In dem entwickelten Klassifizierungsschema (siehe Tabelle 13) entspricht die Güteklasse I für die in der Natur vorkommenden Stoffe wie Nährstoffe und Salze dem geogenen Hintergrundwert, während die Güteklasse II (Zielvorgabe) den Schutz der aquatischen Lebensgemeinschaften sowie weitere Gewässerschutzkriterien abdeckt. Die übrigen Klassen entstehen durch Multiplikation mit dem Faktor 2. Die eigentliche ökologische Aussagekraft schwankt bei den Parametern zum Teil erheblich. Sauerstoff, Ammonium und Nitrit sind ökotoxikologisch bedeutende Parameter.

Tabelle 13: Güteklassifikation der Gewässer nach LAWA (1998) und SenStadt (2003)

Güteklasse		Sauerstoff- gehalt mg/l	NH ₄ – N mg/l	NO ₂ – N mg/l	NO ₃ -N mg/l	Chlorid mg/l	Sulfat mg/l	TOC mg/l	AOX µg/l
I	Geogener Hintergrundwert bzw. "0"	> 12	≤ 0,04	≤ 0,01	≤ 1	≤ 25	≤ 25	≤ 2	≤ 0
I – II	Sehr geringe Belastung	> 8	≤ 0,1	≤ 0,05	≤ 1,5	≤ 50	≤ 50	≤ 3	≤ 10
II	Mäßige Belastung (Zielvorgabe)	> 6	≤ 0,3	≤ 0,1	≤ 2,5	≤ 100	≤ 100	≤ 5	≤ 25
II – III	Deutliche Belastung	> 5	≤ 0,6	≤ 0,2	≤ 5	≤ 200	≤ 200	≤ 10	≤ 50

Güteklasse		Sauerstoff- gehalt mg/l	NH ₄ – N mg/l	NO ₂ – N mg/l	NO ₃ -N mg/l	Chlorid mg/l	Sulfat mg/l	TOC mg/l	AOX µg/l
III	Erhöhte Belastung	> 4	≤ 1,2	≤ 0,4	≤ 10	≤ 400	≤ 400	≤ 20	≤ 100
III – IV	Hohe Belastung	> 2	≤ 2,4	≤ 0,8	≤ 20	≤ 800	≤ 800	≤ 40	≤ 200
IV	Sehr hohe Belastung	≤ 2	> 2,4	> 0,8	> 20	> 800	> 800	> 40	> 200

	„Wuhle“
	„Erpe“ (Neuenhagener Mühlenfließ)

Quelle: Umweltatlas Berlin, Gewässergüte (Chemie) Ausgabe 2004 (SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE)

2.4.2.2. Empfindlichkeit

Eine wesentliche Voraussetzung für die hohe Leistungsfähigkeit eines Oberflächengewässers ist seine gute Wasserqualität. Die Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzungen wird daher als Hauptkriterium zur Bestimmung der Empfindlichkeit der Oberflächengewässer herangezogen.

Zusammenfassend wird die „Wuhle“ als stark verschmutzt eingeordnet, ihre Bestandqualität ist entsprechend gering. Aus diesem Grund muss die „Wuhle“ als „hoch“ empfindlich gegenüber weiteren Belastungen eingestuft werden.

Die Messergebnisse zeigen, dass es sich auch bei der „Erpe“ um ein stark verschmutztes Gewässer handelt. Entsprechend besitzt die „Erpe“ eine geringe Bestandqualität. Die Empfindlichkeit gegenüber weiteren Belastungen wird dagegen als „hoch“ eingestuft.

2.4.2.3. Vorbelastung

Wesentliches Kriterium zur Beurteilung der Vorbelastung der Oberflächengewässer ist die Gewässergüte. Als maßgebliche Vorbelastungen der Gewässer im Untersuchungsraum können folgende Beeinträchtigungen hervorgehoben werden:

- Begradigungs- und sonstige Ausbaumaßnahmen;
- Belastungen durch Stoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen
- Regenwassereinflüsse (Belastungen durch den Straßen- und Bahnverkehr).

Die Gewässerqualität der „Wuhle“ und „Erpe“ ist im Abschnitt des Untersuchungsraums als deutlich bis sehr hoch belastet einzustufen (Gewässergüteklasse II - III bis IV). Aufgrund des zusätzlich vorhandenen, abschnittsweise starken Ausbaugrades wird die Vorbelastung mit „hoch“ eingestuft.

2.5. Schutzgut Klima/Luft

Zur Beurteilung des Schutzgutes Klima und Luft wurden folgende Unterlagen herangezogen:

- Umweltatlas Berlin (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE);
- die im Frühjahr/Sommer 2017 durchgeführte ergänzende Biotoptypen- und Nutzungskartierung.

Klimatische und lufthygienische Ausgangssituation

Der Untersuchungsraum liegt im Einflussbereich der subkontinentalen Klimazone. Die mittlere Niederschlagssumme beträgt etwa 577 mm im Jahr, die mittlere Lufttemperatur beträgt im Bereich des Bahnhofs Köpenick im Jahresmittel 10,3-11,1°C. Im Untersuchungsgebiet herrschen westliche bis westnordwestliche Windrichtungen vor.

2.5.1. Bedeutung

Bei der Bestandsbewertung des Klimas in Großstadtgebieten werden die stadtklimatischen Veränderungen im Vergleich zu den Freilandverhältnissen betrachtet. Unter stadtklimatischen Veränderungen sind folgende Änderungen zu verstehen:

- Thermische Veränderungen (z.B. Neigung zur Überhitzung)
- Feuchteveränderungen (z.B. Schwülegefährdung)
- Veränderung der Windverhältnisse bzw. des Luftaustausches

Für Berlin wurde im Umweltatlas eine Einteilung in stadtklimatische Zonen vorgenommen (Karte 04.05, SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE). Dabei erfolgt eine Bewertung der Qualität des Klimas nach dem Grad der Veränderungen (bauliche Nutzungen/ Verteilung und Struktur nicht bebauter Flächen/ Relief) gegenüber den Freilandverhältnissen.

Der Abschnitt Köpenick befindet sich in zwei unterschiedlichen stadtklimatischen Zonen:

- Der größte Teil des PA 16 mit der „Wuhlheide“ und dem Abschnitt östlich des S-Bahnhof Köpenick (ausschließlich) bis über den S-Bahnhof Hirschgarten hinaus liegt in Klimazone 2, d.h. gegenüber Freilandverhältnissen weist das Klima geringe Veränderungen auf.
- Der zentrale Bereich mit stärkerer verdichteter Bebauung zwischen der Hämmerlingstraße (einschließlich) und dem S-Bahnhof Köpenick (einschließlich) liegt in der stadtklimatischen Klimazone 3, wobei der Grad der Veränderung des Klimas gegenüber Freilandverhältnissen hier mäßig eingestuft ist.

Gemäß dem Klimamodell Berlin (Planungshinweise Stadtklima 2015, SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE) wird die thermische Situation im

zentralen Bereich um den S-Bahnhof Köpenick mit „weniger günstig“ bis „ungünstig“ eingestuft. Zusammenfassend wird die Bestandsqualität mit „**gering**“ bis „**mittel**“ bewertet.

Das Waldgebiet der „Wuhlheide“, die Waldflächen nördlich des S-Bahnhof Hirschgarten (Waldgebiet „Mittelheide“), das „Erpetal“ und die Freifläche südlich der Gleisanlagen zwischen S-Bahnhof Köpenick und S-Bahnhof Hirschgarten umfassen für die gegenwärtige Siedlungsstruktur besonders wichtige klimaökologische Ausgleichsräume. Ihre Klimafunktionen sind von „**sehr hoher**“ Bedeutung.

Die „Erpe“ erfüllt als thermisch induzierte **Kaltluftleitbahn** wichtige klimatische Funktionen und ist von „**hoher**“ Bedeutung für den Luftaustausch zwischen Kaltluftentstehungsgebieten und belasteten Siedlungsräumen.

Im Rahmen des Vorhabens wird die bestehende Kaltluftleitbahn „Erpe“ nicht beeinträchtigt, da keine Bauarbeiten in diesem Bereich stattfinden. Die Kaltluftleitbahn tangiert marginal den Untersuchungsraum. Weiterhin handelt es sich um den Ausbau bestehender Bahnanlagen und es werden keine neuen Oberbauten errichtet, die als Barrieren für die bestehende Kaltluftleitbahn wirken könnten.

2.5.2. Empfindlichkeit

Entlastungsbereiche, wie das Waldgebiet der „Wuhlheide“ und die Waldflächen nördlich des S-Bahnhofes Hirschgarten, weisen eine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit auf und werden in ihrer Empfindlichkeit mit „**hoch**“ eingestuft.

Übergangsbereiche, wie die Fließtäler der „Wuhle“ und der „Erpe“, weisen ebenfalls eine „**hohe**“ Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierungen auf. Ziel ist die Erhaltung von Belüftungsbahnen und die Vermeidung von Austauschbarrieren und baulichen Eingriffen.

Die städtischen Siedlungsflächen von Köpenick sind Belastungsbereiche, die in ihrer Empfindlichkeit gegenüber einer Nutzungsintensivierung durch das Vorhaben mit „**gering**“ eingestuft werden.

2.5.3. Vorbelastung

In Bezug auf die **Lufthygiene** ist die Lage des Untersuchungsraumes östlich der hoch belasteten Berliner Innenstadt von Bedeutung, da durch die vorwiegend westlichen Winde Luftschadstoffe in das Gebiet transportiert werden. Die Siedlungsflächen südlich des Bahnhofes Köpenick sind einer erhöhten verkehrsbedingten Luftbelastung ausgesetzt. Die Vorbelastung wird „**hoch**“ eingestuft. Die Siedlungsflächen nördlich der Gleisanlagen sind dagegen nur gering durch verkehrsbedingten Luftbelastung beeinträchtigt und weisen bezüglich der Lufthygiene eine „**geringe**“ Vorbelastung auf (Planungshinweise Stadtklima 2015, SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE).

Im westlich gelegenen Waldgebiet der „Wuhlheide“ sowie weiter östlich in Richtung „Erpetal“ sind keine Emissionsquellen vorhanden. Das Gebiet ist durch Wälder und Forsten geprägt und besitzt eine „geringe“ Vorbelastung.

Auf eine kartographische Darstellung der Schutzgüter Klima und Luft wird verzichtet. Das Bauvorhaben wird fast ausschließlich auf bereits vorhandenen Bahnanlagen umgesetzt. Die städtischen Siedlungsflächen von Köpenick sind Belastungsbereiche, die in eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer Nutzungsintensivierung aufweisen. Eingriffe in Flächen mit stadtklimatischer Bedeutung (Waldgebiet „Wuhlheide“) sind nur vorübergehend in den äußersten Randbereichen und sehr kleinflächig gegeben. Stadtklimatische Veränderungen im Untersuchungsraum sind nicht zu erwarten.

2.6. Schutzgut Stadt-/Landschaftsbild

Die Erfassung und Bewertung erfolgte unter Verwendung folgender Grundlagen:

- Umweltatlas Berlin (SENATSVORWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE);
- Forstbetriebskarte Forstamt Köpenick, Revierkarten Wuhlheide und Friedrichshagen (BERLINER FORSTEN 2016);
- Verordnung zum Schutz der Landschaft des Erpetals im Bezirk Köpenick von Berlin (1995);
- die im Frühjahr/Sommer 2017 durchgeführte ergänzende Biotoptypen- und Nutzungskartierung.

2.6.1. Bedeutung

Das Stadt-/Landschaftsbild im Untersuchungsraum ist auf Grund seiner räumlichen Lage im städtischen Bereich von Köpenick und am Verkehrsknoten (S- und Straßenbahn, Hauptverkehrsstraßen) durch eine Vielzahl unterschiedlicher Nutzungen bzw. städtischer/landschaftlicher Räume geprägt. Hierzu gehören Wohngebiete, Verkehrsflächen, Gewerbegebiete, Brachflächen und Grünflächen sowie Kleingärten. Solche Landschaftsräume bilden optisch und räumlich erfassbare Einheiten wie Siedlungsgebiete, Straßenräume, Freiflächen und Niederungen, die zur Bewertung des Landschaftsbildes herangezogen werden können.

Nach GASSNER/WINKELBRANDT (2005) werden zur Bewertung des Landschaftsbildes folgende Kriterien herangezogen:

- **Eigenart:** Unter Eigenart ist die Charakteristik einer Landschaft, wie sie sich im Laufe der Geschichte herausgebildet hat, zu verstehen. Es ist die Eigenart, an der sich die Identifikationsgefühle (Bedürfnis nach Heimat) leicht entzünden können.
- **Vielfalt:** Sie entsteht durch die Verschiedenartigkeit und Abwechslung der wahrnehmungsbestimmenden Elemente im Raum (Vielfalt an Formen und

- Perspektiven, bewegtes Relief, Biotop- und Nutzungsvielfalt etc.). Je vielfältiger eine Landschaft ist, desto anregender, überraschender und abwechslungsreicher ist sie.
- **Schönheit:** In Betracht kommen neben der Maßstäblichkeit und ungestörten Struktur einer Landschaft auch eine subjektive Näherungsweise, wie der Aspekt der Harmonie (gewachsene innere Ordnung, Kontinuität in Gestalt und Nutzung).
 - **Naturnähe:** Natur, insbesondere die sich selbst steuernde, steht bei den meisten Menschen als ein Sinnbild für eine autonome Lebensführung. Je „natürlicher“ also ein Landschaftsbild erscheint, desto stärker kann das Bedürfnis nach Freiheit, Unabhängigkeit und Zwanglosigkeit befriedigt werden.
 - **Erlebnis- und Erholungswert:** Für die landschaftsgebundene Erholung spielen Ruhe, Ungestörtheit, Betretbarkeit, Zugänglichkeit oder Erreichbarkeit von Landschaftsteilen eine Rolle.
 - Darüber hinaus wird die **Schutzwürdigkeit** als Kriterium für Werte und Funktionen von besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild berücksichtigt.

Landschaftsbildeinheiten

Die Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten erfolgt auf Basis der naturräumlichen Gliederung, der Geologie, des Reliefs, der Biotopausstattung und der landschaftsästhetischen Wahrnehmung.

Der Untersuchungsraum kann in folgende Landschaftsbildeinheiten eingeteilt werden:

- Waldgebiete „Wuhlheide“ und „Mittelheide“
- Siedlungsraum
- Fließtal der „Wuhle“
- Fließtal der „Erpe“

1) Waldgebiete „Wuhlheide“ und „Mittelheide“

Die Forstreviere „Wuhlheide“ und „Mittelheide“ bieten als städtische Waldgebiete Lebensqualität, frische Luft und ein ausgeglichenes Klima. Zudem weisen sie eine besondere Bedeutung als Lebensraum für verschiedene Arten auf. Im Untersuchungsraum setzen sich die Waldbestände überwiegend aus Kiefernalthölzern mit Eichen und Birken sowie anderen Laubbäumen zusammen. Die östlich des Bahnhofes Köpenick gelegene „Wuhlheide“ ist ein stark forstlich geprägter Wald, mit einer überwiegend mäßigen Artenausstattung. Dennoch kommen Laubwälder mit einem sehr hohen Anteil an Eichen vor (Forstbetriebskarte Forstamt Köpenick, Revierkarten Wuhlheide und Friedrichshagen, BERLINER FORSTEN 2016). Die Waldgebiete weisen eine „hohe“ Landschaftsbildqualität auf.

2) Siedlungsraum

Der Siedlungsraum ist dem städtischen Übergangsbereich mit Mischnutzungen zuzuordnen und ist vielfältig ausgestaltet. Wohngebiete, Verkehrsflächen, Gewerbegebiete, Brachflächen, Grünflächen sowie Kleingartenanlagen durchziehen den gesamten Untersuchungsraum. Entlang der Bahntrasse treten Ruderalfluren und lineare Gehölzstrukturen, die eine hohe stadt-/landschaftsprägende Funktionen aufweisen und abschirmenden Charakter haben, auf. Viele Straßen im Untersuchungsraum sind mit einem regelmäßigen Straßenbaumbestand ausgestattet. Ebenfalls aufgewertet wird der

Untersuchungsraum durch die Kleingärten, die sich in der Wuhleniederung und kleinteilig entlang der Bahntrasse östlich des S-Bahnhof Köpenick befinden. Diesen Lebensräumen wird eine Erholungsfunktion für den Menschen zugeschrieben. Die Klassifikation der Grünversorgung wird im Umweltatlas für die Siedlungsflächen von Köpenick mit gut bis sehr gut angegeben (Digitaler Umweltatlas, Karte 09.01.3: Umweltgerechtigkeit Kernindikator Grünversorgung, SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE). Aufgrund des teilweise jungen Straßenbaumbestandes und der bestehenden Vorbelastungen (Lärm-, Schadstoff- und Geruchsbelästigungen der Verkehrswege) wird die Landschaftsbildqualität des Siedlungsraumes mit „mittel“ eingestuft.

3) Fließtal der „Wuhle“

Das „Wuhletal“ ist einer der wertvollen Landschaftsräume im Bezirk Treptow - Köpenick und gleichzeitig wichtiger Bestandteil einer gesamtstädtischen Freiraumstrategie, die isolierte Grün- und Freiflächen miteinander vernetzen und umliegende Erholungsgebiete und Siedlungsräume verbinden soll. Die „Wuhle“ mit ihren Uferbereichen bietet alle Voraussetzungen für ein abwechslungsreiches Erholungsgebiet und ebenso die Potenziale, Lebensräume für eine artenreiche Pflanzen- und Tierwelt innerhalb der Stadt Berlin zu erhalten und zu entwickeln. Die Landschaftsbildqualität wird mit „hoch“ eingestuft.

4) Fließtal der „Erpe“

Der ursprüngliche Landschaftscharakter des „Erpetales“ ist noch weitgehend erhalten geblieben. Hier findet man auf engstem Raum noch eine große naturräumliche Vielfalt in Form einer ausgedehnten Talaue mit Feuchtwiesen und Feuchtwäldern mit zahlreichen seltenen und gefährdeten Arten.

Der attraktive Landschaftsraum weist eine „sehr hohe“ Landschaftsbildqualität auf.

Tabelle 14: Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum

Nr.	Landschaftsbildeinheiten	Eigenart	Vielfalt	Schönheit	Naturnähe	Erlebnis- und Erholungswert	Bedeutung
1	Waldgebiete „Wuhlheide“ und „Mittelheide“	hoch	mittel	hoch	mittel	hoch	hoch
2	Siedlungsraum	mittel	gering-mittel	gering-mittel	gering-mittel	mittel	mittel
3	Fließtal der „Wuhle“	hoch	mittel	hoch	mittel	mittel-hoch	hoch
4	Fließtal der „Erpe“	sehr hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	sehr hoch

Stadt-/landschaftsbildprägende Strukturen

Im Bereich der Landschaftsbildeinheiten sind kleinteilige Gehölzbestände, Baumreihen, -alleen und Einzelbäume vorhanden. Die Bäume am Bahnhofsvorplatz (Elknerplatz) und der Bahnhofstraße sind trotz ihres noch geringen Alters prägend für das Ortsbild.

Entlang der Bahntrasse und unmittelbar daran angrenzend sind auf den Böschungen und entlang der Erholungsgärten der Wohnbebauung Grünstrukturen (Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen) mit wichtiger Funktion für das Stadt-/Landschaftsbild vorhanden. Sie stellen strukturbildende natürliche und naturnahe Landschaftselemente dar und besitzen im Untersuchungsraum eine besondere Bedeutung als Wert- und Funktionselement für das Landschaftsbild.

Sichtbeziehungen

Für den Untersuchungsraum konnten keine erlebbaren Sichtbeziehungen erkannt werden.

Spezielle Siedlungsformen

Für den Untersuchungsraum konnten keine speziellen Siedlungsformen erkannt werden.

Schutzausweisungen

Am Ostrand des Untersuchungsraumes, östlich des Haltepunktes Hirschgarten, ist das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Erpetal“ (LSG-43) ausgewiesen.

Ebenfalls im Bereich des Untersuchungsraumes befinden sich angrenzend an das Vorhaben folgende gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 28 NatSchG Bln geschützten Biotope:

- Großseggenwiese (Streuwiese) im Fließtal der „Erpe“ (GFS 05101);
- Grünlandbrache feuchter Standorte, von Rohrglanzgras dominiert im Fließtal der „Erpe“ (GAFA 051312);
- Trockenrasen nördlich und südlich des Güterbahnhofes Köpenick (GT 05120);
- Feldgehölz nasser oder feuchter Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten südlich S-Bahnhof Hirschgarten an der „Erpe“ (BFFH 071111);
- Feldgehölz frischer und/oder reicher Standorte östlich der Gartensiedlung Erpetal im Fließtal der „Erpe“ (BFR 07112);
- Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschilderung, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze, > 10 Jahre zwischen Gartensiedlung Erpetal und Bahntrasse (BHODA 0713151);
- Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch bis mäßig trockene Eichenmischwälder im Waldgebiet „Wuhlheide“ südlich angrenzend an die Bahntrasse und südlicher Ausläufer des Waldgebietes „Mittelheide“ an der Bahntrasse, diese sind teilweise als FFH-LRT 919* Eichenwälder ausgeprägt (WQM 08192);
- Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch bis mäßig trockene Eichenmischwälder, Straußgras-Eichenwald im Waldgebiet „Wuhlheide“ am Gleisabzweig, diese sind teilweise als FFH-LRT 919* Eichenwälder ausgeprägt (WQMA 081923);
- Eichen-Vorwald im Waldgebiet „Wuhlheide“ abseits der Bahntrasse (WVTQ 082811).

Flächige Schutzausweisungen für den unmittelbaren Bereich des Vorhabens sind nicht vorhanden.

2.6.2. Empfindlichkeit

Veränderungen des Landschaftsbildes sind insbesondere die Folge gesteigerter bzw. geänderter Flächennutzungen (Baumaßnahmen oder veränderten Verkehrsführungen). Diese Entwicklung belastet das Landschaftsbild vor allem durch folgende Effekte (GASSNER/WINKELBRANDT 2005):

- Verlust von prägenden Landschaftselementen;
- Beeinträchtigung und Überprägung (Zerstörung von Gliederungsprinzipien und Anordnungsmustern, Zerstörung von Harmonien, Auflösung alter, gewachsener Strukturen, qualitativer Funktionsverlust);
- Beeinträchtigung räumlich-funktionaler Beziehungen (Einschränkung der visuellen Wahrnehmbarkeit, Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen, Beeinträchtigung von charakteristischen Silhouetten, Beeinträchtigung von Orientierungspunkten, Unterbrechung von Rand- und Leitlinien, Trennung von Wegebeziehungen);
- Störung der Erlebbarkeit und der synästhetischen Wahrnehmung (visuelle Störungen, akustische Störungen, Geruchsbelästigungen).

Die Einschätzung der Empfindlichkeit wird in Anlehnung an die Bedeutung der im Untersuchungsraum vorkommenden, das Landschaftsbild prägenden Elemente vorgenommen.

Demnach besteht im Siedlungsraum des Untersuchungsraumes (Bahnanlagen, Wohnbaubereich, Gewerbeflächen, Kleingartenanlage) eine „geringe“ bzw. „mittlere“ Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen durch Flächeninanspruchnahme und Beeinträchtigungen durch Schallemissionen.

Die Waldgebiete „Wuhlheide“ und „Mittelheide“, die Grünflächen in den Fließtälern der „Wuhle“ und „Erpe“ sowie die stadt-/landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen, insbesondere die Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen entlang der Bahntrasse und der Erholungsgärten der Wohnbebauung besitzen dagegen eine „hohe“ Empfindlichkeit.

2.6.3. Vorbelastung

Der Untersuchungsraum weist zahlreiche Vorbelastungen auf, die das Stadt- bzw. Landschaftsbild beeinträchtigen und zu einem nahezu flächendeckenden Verlust charakteristischer Naturraumelemente geführt haben. An wesentlichen Vorbelastungen des Siedlungsraumes sind zu nennen:

- Vollständige Überformung des Reliefs durch Aufschüttung/Austausch von Material (insbesondere Bahnanlagen), die Anlage von Brückenbauwerken und Gebäuden sowie Versiegelung;

- Visuelle Beeinträchtigung durch die Zerschneidung der Stadtlandschaft mit Straßen und Bahnanlagen;
- Architektonische Disharmonien, gestörte Raumkanten bzw. Ensemblewirkungen, störende Nebengebäude, Anbauten, Verkleidungen etc;
- Unterbrechung von fußläufigen Wegebeziehungen zwischen den Siedlungsbereichen (Barrierewirkung);
- Lärm-, Schadstoff- und Geruchsbelästigungen im Bereich der Verkehrswege.

Insgesamt gesehen ist das Stadt- bzw. Landschaftsbild des Siedlungsraumes stark beeinträchtigt, woraus sich eine „**hohe**“ Vorbelastung ergibt.

Das Fließtal der „Wuhle“ weist aufgrund der durch vielfältige Nutzungen und der fortschreitenden baulichen Entwicklung eine „**mittlere**“ Vorbelastung auf.

Die Waldgebiete „Wuhlheide“ und Mittelheide“ sowie das Fließtal der „Erpe“ weisen dagegen nur eine „**geringe-mittlere**“ Vorbelastung auf.

3. Wirkungsanalyse

3.1. Allgemeine Grundlagen

Unter Berücksichtigung des Anhangs I-1 (Anwendung der Eingriffsregelung auf Eisenbahn-Betriebsanlagen) zum Umwelt-Leitfaden Teil I (EISENBAHN-BUNDESAMT 2010) werden alle denkbaren Wirkungszusammenhänge zwischen dem geplanten Vorhaben (Wirkfaktoren) und den potentiell betroffenen Nutzungen/Funktionen des Raumes betrachtet.

Die potentiellen Beeinträchtigungswirkungen eines Projektes werden unterschieden nach:

- baubedingten Wirkfaktoren,
- anlagebedingten Wirkfaktoren und
- betriebsbedingten Wirkfaktoren.

Insgesamt werden folgende Wirkfaktoren differenziert, die mit unterschiedlicher Intensität auftreten:

- Emissionen und Reststoffe
hier: - Lärm, Erschütterung
- Staub, Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung
- Abwasser, Abfall
- Licht
- Elektromagnetische Felder
- Grundwasserhaltung
- Bodenbewegungen/Zwischenlagerung
- Bodenverdichtung
- Flächenumwandlung
- Versiegelung
- Barrierewirkung/Zerschneidung

3.2. Baubedingte Wirkungen

Die mit dem Vorhaben einhergehenden baubedingten Wirkfaktoren sind zeitlich auf die Bauphase begrenzt, können aber erhebliche Beeinträchtigungen einzelner Schutzgüter bewirken. Für die Beurteilung der Auswirkungen sind Umfang und Dauer der mit dem Vorhaben verbundenen Baumaßnahmen von Bedeutung.

- **Emissionen und Reststoffe**

Lärm, Erschütterung

Allgemein führen der Baubetrieb, der Schwerlastverkehr und der Einsatz von Transportfahrzeugen zu vorübergehend erhöhten Lärmimmissionen im Untersuchungsraum. Diese Beeinträchtigungen werden abschnittsweise erfolgen und können sich diffus auf die Erholung und Freiraumnutzung sowie auf Flora und Fauna im engeren Umfeld auswirken. Vor allem ungleichmäßige Lärmbelastungen im Rahmen des Baubetriebes können zur Beunruhigung der Tierwelt, insbesondere von Arten der Avifauna führen. Baulärm wird aufgrund seines unregelmäßigen Auftretens als relativ stark empfunden. Gemessen an den Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen des städtischen Kernbereichs sind die Einflüsse jedoch zu relativieren. Bei besonders lärmintensiven Arbeiten sind alternative Bauverfahren, die Verlegung von Maschinenaufstellorten und/oder temporäre Abschirmmaßnahmen (z. B. provisorische Lärmschutzwände) zu berücksichtigen, welche die Minimierung dieser Beeinträchtigungen auf ein vertretbares Maß zum Ziel haben. Es können aber auch vereinzelt lärmintensive Bauverfahren wie z. B. Schlagrammen/Stopfmaschinen zum Einsatz kommen. Dabei sind Maßnahmen insbesondere an den lauten Maschinen nach allgemeinem Kenntnisstand nicht möglich. Beeinträchtigungen sind nur über eine zeitliche Reduzierung des Einsatzes auf ein vertretbares Maß zu beschränken. Dazu muss bemerkt werden, dass sich damit dann u.U. auch die tatsächliche Bauzeit verlängert. Bei unvermeidlichen nächtlichen Bauarbeiten lassen sich die Beeinträchtigungen weder durch Schallschutzmaßnahmen an den Maschinen noch durch zeitliche Beschränkungen auf ein vertretbares Maß reduzieren (siehe Unterlage 15.2.1: Schalltechnische Untersuchung - Baubedingte Schallimmissionen).

Allgemein führen der Baubetrieb, der Schwerlastverkehr und der Einsatz von Transportfahrzeugen im Untersuchungsraum zu Erschütterungen, die zu Beeinträchtigungen empfindlicher Tierarten führen können. Innerhalb der technischen Planung werden soweit möglich erschütterungsarme Bauverfahren und -konstruktionen (z. B. Einsatz von Vibrationsrammen, Bohrpfahl- statt Rammgründung) berücksichtigt, welche die Minimierung dieser Beeinträchtigungen auf ein vertretbares Maß zum Ziel haben. Es können aber auch vereinzelt erschütterungsintensive Bauverfahren wie z.B. Schlagrammen zum Einsatz kommen. Die Beurteilung von Erschütterungen aus Baumaßnahmen nach DIN 4150, Teil 2 erfolgt in 3 Stufen. Bei Einstufungen in die höchste Stufe III liegen unzumutbare Beeinträchtigungen vor. In diesem Fall wird die Vereinbarung besonderer Maßnahmen erforderlich (siehe Unterlage 15.4.1: Erschütterungstechnische Untersuchung - Baubedingte Erschütterungsimmissionen).

Betroffene Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Fauna), Stadt-/Landschaftsbild.

Staub, Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung

Vor allem im Sommerhalbjahr bei trockener Witterung und bei höheren Windstärken kommt es zu geringfügigen Staubeentwicklungen im Nahbereich der Arbeitsflächen (Schwerlastverkehr, Auf- und Abtrag von Erdbauwerken, Rückbau). Mögliche Belastungen sind abhängig von der Windrichtung, der Windstärke und der Fahrgeschwindigkeit des Schwerlastverkehrs. Eine regelmäßige Reinigung (Kehren) und Wässern der Baustraßen verhindert Staubaufwirbelungen.

Luftverunreinigungen treten zeitlich begrenzt während des Baubetriebs in Form von Abgasen der Baumaschinen und -fahrzeuge auf. Hauptbestandteile der Abgase sind CO, CO₂, NO_x, SO₂, CH₄, C_nH_n, Partikel/Ruß und O₃). Relevante negative Auswirkungen auf die Luftqualität im Untersuchungsraum bzw. auf andere Schutzgüter sind aufgrund der bestehenden Belastungen insbesondere durch den innerörtlichen KFZ-Verkehr nur geringfügig zu erwarten.

Während der Bauphase werden zahlreiche Baufahrzeuge und -maschinen zum Einsatz kommen. Sie werden mit biologisch abbaubaren Hydraulikölen betrieben und regelmäßig auf Dichtheit kontrolliert. Zu einer Verunreinigung des Oberflächengewässers „Wuhle“ sowie des Bodens und des oberflächennahen Grundwassers durch Schadstoffeinträge kann es lediglich bei einem Havariefall kommen. Dies ist planerisch jedoch nicht vorhersehbar und wird daher nicht in die weiteren Betrachtungen einbezogen.

Bei Bauarbeiten im Bereich vorhandener Altlasten kann belasteter Bodenaushub und Bauschutt anfallen. Dieser während der Bauphase entstehende Abfall ist abfallrechtlich zu behandeln und zu verwerten bzw. zu entsorgen.

Im Rahmen der bauzeitlichen Grundwasserhaltung können im Grundwasser gelöste Schadstoffe in Oberflächengewässer (Wuhle > Spree) gelangen. Neben einer Verschmutzung des Fließgewässers können sich auch Beeinträchtigungen für die gewässergebundenen Fauna/Flora ergeben.

Bei Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Bahnhofstraße kann nicht ausgeschlossen werden, dass Wasser aus dem Bereich der Schadensfahne eines Grundwasserschadens im Bereich der „Mahlsdorfer Straße“ gehoben wird (Hinweis im Rahmen der Altlastenauskunft, BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK 2017).

Der prognostizierte Absenktrichter für die Stützwand 3 (Bahn-km 11,863 - 11,905) berührt zwei bekannte Altlasten im Gleisbereich (B-001015-051 und B-001015-097).

Im Rahmen der Herstellung von Fundamenten in Unterwasserbauweise können eingebrachte Stoffe die Qualität des Grundwassers beeinträchtigen.

Betroffene Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Stadt-/ Landschaftsbild.

Abwasser, Abfall

Im Rahmen des Bauarbeiten werden Gleisanlagen ausgebaut, Böschungen und Eisenbahnüberführungen umgebaut sowie Gebäude zurückgebaut. Hierbei können abfallrechtlich relevante Materialien anfallen (Altschwellen, Altschotter, Bauschutt, etc.). Der während der Bauphase anfallenden Rückbaumaterialien ist abfallrechtlich zu behandeln und zu verwerten bzw. zu entsorgen.

Im Rahmen der Lagerung von vor Ort ausgebauten Tragschichten und Abbruchmaterialien im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen kann es zu Einträgen von ausgewaschenen Schadstoffen in Boden und Grundwasser kommen. Dies kann durch entsprechende Maßnahmen (z. B. Nutzung bereits versiegelter Flächen) vermieden werden. Eventuell anfallende Abwässer (z. B. Spülwasser einer Schotterreinigungsanlage) sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Bei offener Wasserhaltung ist eine Verschmutzung des Pumpenwassers durch die Bauarbeiten (z. B. Grab-/ Betonierarbeiten) nicht auszuschließen.

Betroffene Schutzgüter: Boden, Wasser.

Licht

Der Faktor Licht übt zusätzlich zu den durch Lärm und die Anwesenheit von Menschen auf der Baustelle ausgelösten Störungen eine Scheuchwirkung auf dämmerungs- und nachtaktive Tierarten aus. Bei nächtlichen Bauaktivitäten ist von Lichtemissionen im unmittelbaren Umfeld auszugehen.

Betroffene Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Fauna)

• Grundwasserhaltung

Für die Gründungsarbeiten der neuen Ingenieurbauwerke sind baubedingte Grundwasserabsenkungen im Bereich der EÜ Hämmerlingstraße, der EÜ Wuhle und der EÜ EG Bahnhofstraße, der Personenunterführung Ostzugang (Aufzüge) sowie im Bereich der neuen Stützwände und der Regenentwässerung zur Vorflut Wuhle erforderlich. Ziel ist, den Grundwasserhorizont bauzeitlich auf 0,5 m unterhalb der jeweiligen Baugrubensohle abzusenken. In der Regel ist eine geschlossene Wasserhaltung (Gravitation, Brunnen) vorgesehen, bei sehr geringen Absenktiefen (< 0,5 m) auch eine offene Wasserhaltung. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass ca. 290.000 m³ Wasser gehoben und über einen Zeitraum von 4 Jahren und 10 Monaten (Oktober 2021 bis Juli 2026) in die Wuhle abgeleitet werden.

Auswirkungen innerhalb der Absenktrichter können für die grundwasserabhängige Vegetation und für grundwasserbeeinflusste Böden mit einem Grundwasserflurabstand von < 2 m nicht ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigungen sensibler Amphibienarten (Erdkröte) können ausgeschlossen werden, da deren Lebensräume (Laichgewässer) nicht von den prognostizierten Absenktrichtern berührt werden.

Betroffene Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Flora), Boden, Wasser.

• Bodenbewegungen/Zwischenlagerung

Während der Baumaßnahmen ist durch die Erneuerung des Erdplanums sowie den Einbau einer Planumsschutzschicht der umfangreiche Abtrag der bestehenden Gleisschotterlagen erforderlich. Da das Schottermaterial insbesondere im Bereich der Weichen kontaminiert ist, kann es für den Wiedereinbau nur eingeschränkt verwendet werden bzw. muss vor Wiederverwendung gereinigt werden.

Eine Zwischenlagerung ist aus bautechnologischen Gründen erforderlich. Diese erfolgt

überwiegend auf befestigten Bahnflächen. Es bestehen zeitlich begrenzte Versiegelungswirkungen durch eventuell notwendige Befestigungen von Baustelleneinrichtungsflächen.

Der Materialtransport (per Bahn und LKW) sowie der Platzbedarf zur Zwischenlagerung der Baustoffe führt zu Beeinträchtigungen während der gesamten Bauphase im Bereich der direkt beanspruchten Flächen und der an die Baustellenzufahrten angrenzenden Flächen.

Die im Rahmen des Bodenverwertung- und Entsorgungskonzeptes (BoVEK) ermittelten Belastungen der Boden- und Bauschuttmassen sind im weiteren Planungsverlauf zu konkretisieren.

Der während der Bauphase entstehende Aushub ist abfallrechtlich zu behandeln und zu entsorgen.

Betroffene Schutzgüter: Boden, Stadt-/ Landschaftsbild.

- **Bodenverdichtung**

Eine Verdichtung des Bodens kann durch den allgemeinen, auch kurzzeitigen, Baustellenbetrieb, d.h. durch die Baustelleneinrichtungen und das Befahren durch schwere Transportmaschinen in geringem Umfang erfolgen, wobei Luftreifen- oder Raupenfahrzeuge im Ergebnis die gleiche Wirkung hervorrufen. Je nach Gewicht der Fahrzeuge, den vorhandenen Bodenarten und dem Zeitpunkt des Befahrens können dabei reversible aber auch irreversible Störungen auftreten.

Im Rahmen der Bauarbeiten werden überwiegend bereits versiegelte bzw. stark verdichtete Flächen in Anspruch genommen. Zusätzliche Verdichtungswirkungen durch den Baubetrieb sind im Bereich unbefestigter Baustelleneinrichtungsflächen und von randlich gelegenen Vegetationsflächen zu erwarten. Es bestehen zeitlich begrenzte Versiegelungswirkungen (Verringerung der Grundwasserneubildungsrate) durch eventuell notwendige Befestigungen von Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten.

Betroffene Schutzgüter: Boden, Wasser.

- **Flächenumwandlung**

Zur Durchführung der geplanten Bauarbeiten ist das Errichten von Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten erforderlich. Es wurde ein Baustraßen- und Baustelleneinrichtungskonzept erstellt. Für die Baustelleneinrichtung werden überwiegend Flächen auf bahneigenem Gelände beansprucht. In geringem Umfang ist während der Bauzeit die Inanspruchnahme von Grundstücken Dritter für die Anlage von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen erforderlich.

Die Baustellenzufahrt erfolgt über das öffentliche Straßen- und Wegenetz. Unbefestigte Flächen, die als Baustellenzufahrt genutzt werden, werden ggf. entsprechend den Vorschriften ausgebaut. In verdichtungsempfindlichen Abschnitten ist die Verwendung mobilen Baustraßen erforderlich. Von den Zufahrten in das Baufeld sind flächige Gehölzbestände und Einzelbäume auf den Bahnböschungen und -anlagen betroffen. Von der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme auf Flächen Dritter sind verdichtete/versiegelte Gewerbeflächen, Haus- und Ziergärten, Kleingärten, Ruderalfluren, Einzelbäume bzw. Baumreihen und flächige Gehölzbestände betroffen.

Die Vegetationsdecke wird durch den allgemeinen Baustellenbetrieb sowie Lagerflächen beschädigt oder zerstört bzw. durch die Profilierungsarbeiten kurzzeitig beeinträchtigt. Zum Teil können im Bereich der für den Bau zu nutzenden Wege die Vegetation der Randstreifen durch das Befahren mit Baufahrzeugen beeinträchtigt bzw. beschädigt werden. Das Fließgewässer „Wuhle“ selbst wird nicht direkt in Anspruch genommen.

Im Abschnitt westlich der „Hämmerlingstraße“ werden Lebensräume der Zauneidechse (Böschungsflecken) als seitliche Lagerfläche bauzeitlich in Anspruch genommen (siehe anlagebedingte Flächenumwandlung).

Im Rahmen des Rückbaus von Gebäuden können gebäudebewohnende Arten, wie z. B. Haussperling (*Passer domesticus*) und Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), durch den Verlust von Nistplätzen beeinträchtigt werden.

Betroffene Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Wasser, Klima/Luft, Stadt- / Landschaftsbild.

- **Barrierewirkung/Zerschneidung**

Im Rahmen der Umsetzung des Bauvorhabens können Barrierewirkungen durch z. B. bauzeitlich offene Gräben und Gruben, Baustraßen und den Baustellenverkehr, Abzäunungen hervorgerufen werden. Insbesondere im Abschnitt westlich der „Hämmerlingstraße“ kann zur Behinderung der Wanderbewegungen von Amphibien (Erdkröte) kommen. Dieser Abschnitt ist zugleich ein Lebensraum der Zauneidechse, der durch die Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche beeinträchtigt werden kann.

Im Rahmen der Erneuerung des Brückenbauwerks der EÜ Wuhle können Austauschbeziehungen des Bibers (zwischen Spree und Wuhle) gestört werden.

Betroffene Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Fauna)

3.3. Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen sind dauerhafte Veränderungen des Naturhaushalts und der Landschaft, die durch die baulichen Anlagen eines Vorhabens verursacht werden. Die Intensität bzw. der Umfang der anlagebedingten Auswirkungen sind abhängig von der Art des vorgesehenen Bauvorhabens.

- **Versiegelung**

Für die Anlage von Stützwänden und die Verbreiterung des Bahndammes infolge der Verschiebung von Gleisen erfolgt eine dauerhafte Versiegelung bzw. Teilversiegelung von bisher unversiegelten Grundflächen. Durch die Anlage des neuen Fernbahnsteiges im Bf Köpenick, des zusätzlichen Westzugangs für den S-Bahnsteig, der Personenunterführung östlich des Fern- und S-Bahnsteiges und der Lärmschutzwände kommt es zu einer Neuversiegelung auf bereits teilversiegelten Flächen.

Im gesamten Bereich der geplanten Gleisanlagen wird eine Planumsschutzschicht (PSS) eingebaut, um die Standsicherheit der Anlage zu gewährleisten. Der Einbau bedingt keine zusätzliche Beeinträchtigung des Bodenwasser- und Grundwasserhaushalts, da das

Niederschlagswasser wie bisher großflächig über das Planum in den Untergrund versickern kann.

Aufgrund der bereits bestehenden Ableitung des Niederschlagswassers im Bereich der Ingenieurbauwerke erhöhen sich die Gesamteinleitmengen in den Vorfluter „Wuhle“ und in die Straßenentwässerung nicht. Eine erhebliche Beeinträchtigung für Grund- und Oberflächenwasser wird ausgeschlossen.

Die Anpassungen der Oberleitungsanlage, der Gleisbeleuchtung und der Signaltechnik durch die neue Linienführung, erfordern die Errichtung kleinflächiger Fundamente. Da es sich hierbei um eine Änderung dieser Anlagen handelt, kommt es zu keiner Neuversiegelung (Neubau = Rückbau). Zur Sicherung der Kabelanlage und zur regelkonformen Anbindung aller Ausrüstungskomponenten wird im Umbaubereich ein neues Kabelgefäßsystem aus Betonkabelkanälen, Kabelaufbauschächten und Kabelquerungen unterschiedlicher Dimension aufgebaut. Im Rahmen der Anpassungen der Kabeltrassen wird die Hauptkabeltrasse als neuer Betonkabelkanal aufgebaut. Betroffen sind bereits versiegelte bzw. stark verdichtete Flächen innerhalb des bestehenden Gleisfeldes.

Betroffene Schutzgüter: Boden, Wasser.

- **Flächenumwandlung**

Durch den Neuaufbau der Gleisanlagen und des Unterbaus werden fast ausschließlich bestehende Bahnflächen beansprucht.

Im Bereich der Bahnböschungen kommt es durch die erforderliche Neuprofilierung, die Erweiterung der Gleisanlagen auf der südlichen Fernbahnseite und der nördlichen S-Bahnseite sowie die Anlage von Stütz- und Lärmschutzwänden abschnittsweise zum Verlust der bestehenden Biotopstrukturen. Betroffen sind neben flächigen Gehölzbeständen und Einzelbäumen bzw. Baumreihen einheimischer Arten ausschließlich mäßig wertvolle Biotope im Bereich von ruderalen Gras- und Staudenfluren sowie nichtheimischer Gehölzaufwuchs. Westlich der „Hämmerlingstraße“ werden Lebensräume der Zauneidechse durch die Neuprofilierung der Bahnböschung anlagebedingt überformt.

Im gesamten Abschnitt zwischen der „Hämmerlingstraße“ und der „Eisenbahnstraße“ sowie entlang der ehemaligen „Ladestraße“ südlich des S-Bahnhof Köpenick und der Straße „Stellingdamm“ kommt es zum Verlust stadt-/landschaftsbildprägende Gehölzvegetation.

Für die Errichtung der EÜ Hämmerlingstraße in neuer Lage und der EÜ Wuhle gehen ebenfalls bestehende Biotopstrukturen dauerhaft verloren.

Betroffene Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Klima/Luft, Stadt-/Landschaftsbild.

- **Barrierewirkung/Zerschneidung**

Mit der Errichtung von Stütz- und Lärmschutzwänden im Siedlungsbereich von Köpenick kann eine Erhöhung der bestehenden Zerschneidungswirkung für die Fauna und das Stadt-/Landschaftsbild verbunden sein.

Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens wird beim Neubau der EÜ Wuhle deren Durchlässigkeit für Wanderungen der europarechtlich geschützten Arten Biber und Fischotter

(FFH-Richtlinie, Anhang IV) berücksichtigt (Ausgestaltung einer einseitigen Berme mit Kies-Sand-Schüttung).

Betroffene Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Fauna), Stadt-/Landschaftsbild.

3.4. Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind die Veränderungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes, die durch den Betrieb und die Unterhaltung hervorgerufen werden.

- **Emissionen und Reststoffe**

Lärm, Erschütterungen

Auch wenn es sich bei dem geplanten Vorhaben um die Erneuerung einer bestehenden Anlage handelt, stellen verkehrsbedingte Lärmimmissionen neben der Beunruhigung der Fauna eine Beeinträchtigung für die Erholungsfunktion (Fließtäler der „Wuhle“ und der „Erpe“, Kleingartenanlagen) im Siedlungsbereich dar. Betriebsbedingt ist davon auszugehen, dass sich die Schallimmissionen aufgrund der Gleisverschiebungen und der Erhöhung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit in nahezu allen Bereichen erhöhen werden. Genauere Angaben sind der Unterlage 15.1.1 (Schalltechnische Untersuchung) zu entnehmen.

Im unmittelbaren Nahbereich von Bahnanlagen (bis 50 m Wirkband) sind allgemein Beeinträchtigungen durch Erschütterungen zu erwarten. Auf Grundlage der bestehenden Vorbelastungen kann jedoch davon ausgegangen werden, dass Mehrbelastungen zu keiner fühlbaren Erhöhung der Erschütterungseinwirkung führen. Genauere Angaben sind der Unterlage 15.3.1 (Erschütterungstechnische Untersuchung) zu entnehmen.

Betroffene Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Stadt-/Landschaftsbild.

Staub, Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung

Durch Staubaufwirbellungen des Bahnverkehrs können Beeinträchtigungen für die Fauna und die Erholungsfunktion (Stadt-/Landschaftsbild) gegeben sein. Eine erhebliche Erhöhung durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten. Zudem bestehen diesbezüglich im städtischen Bereich erhebliche Vorbelastungen.

Betroffene Schutzgüter: - keine -

Abwasser, Abfall

Das über die Bauwerksentwässerung aufgefangene Niederschlagswasser wird wie im Bestand in die Straßenentwässerung eingeleitet bzw. über eine bahneigene Entwässerungsleitung dem Vorfluter „Wuhle“ zugeführt. Da keine Umschlagbereiche und keine Tankanlagen vorhanden sind, ist von der Ableitung eines unbelasteten, schadstofffreien Niederschlagswassers auszugehen.

Auswirkungen, insbesondere auf die Schutzgüter Boden und Wasser, durch eventuelle Auswaschungen toxischer Substanzen aus den Korrosionsschutzanstrichstoffen (metallene

Bauteile im Freien) sind nicht vorhanden, da nur Farben ohne umweltschädigende Stoffe verwendet werden.

Betroffene Schutzgüter: - keine -

Licht

Erhebliche Beeinträchtigungen durch die erneuerte Beleuchtung der Gleisfelder und Bahnsteiganlagen sind gegenüber dem derzeitigen Zustand aufgrund des vorhandenen Lichteinwirkungen des S-Bahnhof Köpenick und des Forum Köpenick nicht zu erwarten.

Betroffene Schutzgüter: - keine -

Elektromagnetische Felder

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch elektromagnetische Felder der Oberleitung (Wechselstrom der Frequenz 16 2/3 Hz, Fahrleitungs-Netzspannung von 15 kV) sind nach dem gegenwärtigen Erkenntnisstand nicht vorhanden. Der Umfang der Oberleitungsanlagen wird nicht verändert. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden nicht erreicht.

In Bezug auf den Neuaufbau Oberleitungsanlage für das Vorhaben können Beeinträchtigungen für die Avifauna durch Stromschlag unter Berücksichtigung der Schutzvorkehrungen gegen Stromschlag an Oberleitungen vermieden werden.

Betroffene Schutzgüter: - keine -

- **Barrierewirkung/Zerschneidung**

Die bereits heute vorhandene Bahnstrecke mit Oberleitungsanlage ist der Avifauna als Überflughindernis bekannt, weshalb nicht von einer erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigung auszugehen ist. Mit dem Vorhaben ist eine Erhöhung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit von 120 km/h auf 160 km/h verbunden. Greifvogelarten sind besonders gefährdet. Sichtbeobachtungen des Habichts wurden im Gebiet südlich des S-Bahnhofs Hirschgarten gemacht. Dieses Gebiet liegt mehr als 150 m vom Bauvorhaben entfernt.

Die Erhöhung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit von 120 km/h auf 160 km/h kann zur Tötung von Amphibien (Erdkröte) während der Wanderung über die Bahntrasse durch die der Züge führen. In diesem Zusammenhang ist nur von einem höheren potentiellen Unfallrisiko für die Erdkröte auszugehen.

Betroffene Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Erdkröte)

3.5. Übersicht der Wirkungszusammenhänge

Tabelle 15: Zusammenhänge zwischen den beschriebenen projektbedingten Wirkungen und betroffenen Schutzgütern (Wechselwirkungen)

<i>Umweltrelevante Wirkungen</i> <i>Betroffene Schutzgüter</i>	Lärm, Erschütterung	Staub, Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung	Abwasser, Abfall	Licht, Elektromagnetische Felder	Grundwasserhaltung	Bodenbewegungen/ Zwischenlagerung	Bodenverdichtung	Flächenumwandlung	Versiegelung	Barrierewirkung/ Zerschneidung
1. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	X	X	-	X	X	X	-	K1 B - K2 B, K4 B - K15B, K20 B	-	K2 B, K3 B, K21 B
2. Boden	-	X	X	-	X	X	X	-	K16 Bo	-
3. Wasser	-	X	X	-	X	-	X	X	K17 W	-
4. Klima und Luft	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-
5. Stadt/ Landschaftsbild	X	X	-	-	-	X	-	K18 L	-	K19 L

X potentielle Wirkungen
 K... tatsächliche Konflikte

4. Konfliktanalyse

➔ **Unterlage 14.3**

4.1. Allgemeine Grundlagen

In der Konfliktanalyse erfolgt die Bewertung der im Kapitel 3 ermittelten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit (Ermittlung der Konflikte). Außerdem wird auf deren mögliche Vermeidbarkeit bzw. Minderbarkeit hingewiesen (Vermeidungsgebot gemäß § 13 und § 15 Abs. 1 BNatSchG).

Ermittelt werden alle beeinträchtigten Flächen, auf denen die erheblichen Auswirkungen des Vorhabens wirksam werden. Dabei werden Funktionsverluste und Funktionsminderungen unterschieden und bestehende Vorbelastungen bei der Beurteilung der einzelnen Wirkungen berücksichtigt.

Die Darstellung der Konflikte mit erheblicher Wirkung auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild erfolgt im Bestands- und Konfliktplan im Maßstab 1:1.000 (siehe Unterlage 14.3, Blatt 1-6).

4.2. Vermeidung während der Bauphase

Während der Bauphase sind die nachfolgenden aufgeführten Vorschriften, die aufgrund ihrer allgemeinen Gültigkeit nicht als Maßnahmen formuliert werden, einzuhalten:

- Vorschriften zum Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen gemäß DIN 18920 (auch Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen gemäß RAS-LP 4);
- Schutz des Bodens vor Verdichtung (Nutzung bereits versiegelter/verdichteter Flächen für Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten, Vorsorgepflicht gemäß § 7 BBodSchG);
- Verhinderung des Eindringens von Schadstoffen in Boden und Wasser, z. B. im Bereich von Baustelleneinrichtungen sowie bei Bohr- bzw. Rammarbeiten (Gefahrenabwehr bzw. Vorsorgepflicht gemäß §§ 4 und 7 BBodSchG).

Baubedingt in Anspruch genommene Flächen sind nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen.

Die in Kapitel 6.2 aufgeführten Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen sind umzusetzen.

4.3. Ermittlung der mit dem Vorhaben verbundenen Konflikte

Die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen (Konflikte) werden auf Basis der aktuellen technischen Planung für das Vorhaben „ABS Berlin - Frankfurt/Oder – Grenze D/PL, PA 16 Bf Köpenick und Parallelmaßnahmen in der S3 Ost“ ermittelt.

Die Erheblichkeit einer Beeinträchtigung hängt sowohl von der Intensität, dem räumlichen Umfang und der zeitlichen Dauer des Eingriffes als auch von der Empfindlichkeit der

betroffenen Schutzgüter und Funktionen ab. Die Einschätzung der Erheblichkeit erfolgt verbal-argumentativ und bezogen auf den Einzelfall.

Die Einschätzung des Konfliktpotentials erfolgt anhand der als grober Wertrahmen zu verstehenden Wertstufen „hoch“, „mittel“ und „gering“.

Bei Zuweisung der Wertstufe „hoch“ sind erhebliche Verluste, Funktionsverluste und Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes zu erwarten. Aus dieser Wertstufe ergeben sich die wesentlichen Konfliktpunkte des Vorhabens.

Bei „mittlerem“ bzw. „geringem“ Konfliktpotential kann die Erheblichkeit des Eingriffes in der Regel durch entsprechende Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden. Die Eingriffsregelung wird präventiv angewandt.

4.3.1. Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Baubedingte Wirkungen

Wirkfaktor: Lärm, Erschütterung

Durch den Baubetrieb und den Einsatz von Baumaschinen und -fahrzeugen sind im gesamten Vorhabenbereich vorübergehend erhöhte Lärm- und Erschütterungsimmissionen für die Fauna zu erwarten. Dies betrifft insbesondere Tiere der bahnbegleitenden Vegetations-/ Gehölzstrukturen und den Bereich der angrenzenden Wuhleniederung. In diesen Bereichen sind keine Vorkommen störepfindlicher Arten der Avifauna nachgewiesen worden. Zum Einsatz kommen lärmarme Baumaschinen und geräuscharme Kraftfahrzeuge gemäß EG-Richtlinien. Bei besonders lärmintensiven Arbeiten, wie z. B. Rammarbeiten zur Herstellung der Gründungen der Oberleitungsmaste und der Verbauten der Ingenieurbauwerke, sind vorzugsweise alternative Bauverfahren (z. B. Einsatz von Vibrationsrammen, Bohrpfehlgründung), die Verlegung von Maschinenaufstellorten und/oder temporäre Abschirmmaßnahmen (z. B. provisorische Lärmschutzwände) zu berücksichtigen, welche die Minimierung dieser Beeinträchtigungen auf ein vertretbares Maß zum Ziel haben. Es können aber auch vereinzelt lärm- und erschütterungsintensive Bauverfahren wie z. B. Schlagrammen/Stopfmaschinen zum Einsatz kommen. Dabei sind Maßnahmen insbesondere an den lauten Maschinen nach allgemeinem Kenntnisstand nicht möglich. Beeinträchtigungen sind nur über eine zeitliche Reduzierung des Einsatzes auf ein vertretbares Maß zu beschränken. Dazu muss bemerkt werden, dass sich damit dann u.U. auch die tatsächliche Bauzeit verlängert. Bei unvermeidlichen nächtlichen Bauarbeiten lassen sich die Beeinträchtigungen weder durch Schallschutzmaßnahmen an den Maschinen noch durch zeitliche Beschränkungen auf ein vertretbares Maß reduzieren (siehe Unterlage 15.2.1: Schalltechnische Untersuchung - Baubedingte Schallimmissionen und Unterlage 15.4.1: Erschütterungstechnische Untersuchung - Baubedingte Erschütterungsimmissionen).

Die Schwere der baubedingten Beeinträchtigung für die Fauna (insbesondere die innerhalb der bahnbegleitenden Gehölzstrukturen lebenden Avifauna) wird unter der Annahme, dass die Baumaßnahmen im städtischen Siedlungsbereich weitestgehend auf den bereits vorhandenen Gleisanlagen sowie im öffentlichen Straßenraum stattfinden und damit eine hohe Vorbelastung besteht, als nicht erheblich eingestuft.

Das Konfliktpotential wird insgesamt mit „**mittel**“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ **006_V**

Wirkfaktor: Staub, Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung

Baubedingte Luftverunreinigungen erfolgen zeitlich begrenzt in Form von Abgasen durch Baumaschinen und Baufahrzeuge (Schwerlastverkehr), wobei die resultierenden Beeinträchtigungen aufgrund des kurzzeitigen Auftretens und der Lage im städtischen Siedlungsraum mit bestehenden Vorbelastungen als gering betrachtet werden. Mögliche Belastungen durch Staubentwicklungen im Nahbereich der Arbeitsflächen (Schwerlastverkehr, Auf- und Abtrag von Erdbauwerken, Rückbau Bahnsteige, Gebäude, Personentunnel, Gleise) sind abhängig von der Windrichtung, der Windstärke und der Fahrgeschwindigkeit des Schwerlastverkehrs.

Die Ableitung des im Rahmen der bauzeitlichen Wasserhaltung gehobenen Grundwassers in die „Wuhle“ ist nur bei Einhaltung der Vorgaben der SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ möglich (Merkblatt Grundwasserbenutzungen bei Baumaßnahmen und Eigenwasserversorgungsanlagen im Land Berlin, Stand: April 2017). Grundsätzlich ist eine Grundwasserbeprobung und -analytik mit Beginn der Grundwasserhaltungen durchzuführen, um eine Beeinträchtigung der gewässergebundenen Fauna durch Schadstoffe auszuschließen (vgl. Kapitel 4.3.3).

Das Konfliktpotential wird insgesamt mit „**gering**“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ **005_V, 006_V**

Wirkfaktor: Licht

Nächtliche Bauaktivitäten werden auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt und im gesetzlichen Rahmen durchgeführt. Für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen dämmerungs- und nachtaktiven Arten (Erdkröte, Fledermäuse) kommt es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung durch Blendung und Schutzlosigkeit.

Vor Baubeginn wird im Wanderkorridor der Erdkröten (vom Winterquartier Waldgebiet „Wuhlheide“ zu den Laichgewässern im Wohngebiet an der Schubertstraße) ein Amphibientunnel angelegt. Den im Waldgebiet „Wuhlheide“ vorkommenden Fledermausarten stehen große Jagdhabitats zum Ausweichen zur Verfügung.

Das Konfliktpotential wird insgesamt mit „**gering-mittel**“ eingestuft. Es ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ **002_V**

Wirkfaktor: Grundwasserhaltung

Durch die bauzeitliche Absenkung des Grundwassers kann in der Vegetationsperiode die Wasserversorgung einzelner Bäume im Bereich der Absenktrichter beeinträchtigt werden. Dies betrifft Biotope mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Standortveränderungen (grundwasserabhängige Vegetation: Waldgebiet Wuhlheide (Umweltatlas Berlin, SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE) und

tiefwurzelnende Bäume). Der Einfluss des Grundwassers auf die Vegetation hängt von der Durchwurzelungstiefe der einzelnen Pflanze, der Bodenart und dem kapillaren Aufstiegsvermögen des Grundwassers ab. Eine Überprüfung der Wasserversorgung einzelner Bäume ist nicht möglich, da dies nur Grabungen und Freilegung der Wurzeln möglich wäre. Bei dauerhaften Grundwasserabsenkungen wird in der Regel eine Absenkung um 0,5 m als Bagatellgrenze angesehen, ab der erhebliche Auswirkungen auftreten können. Die temporären Grundwasserabsenkungen erfolgen abschnittsweise und jeweils über einen Zeitraum von maximal 9 Monaten. Als relevanter Wirkraum für den Baumbestand wird daher die 1 m-Absenklinie herangezogen.

Die Absenktiefen betragen i. d. R. bis 1,80 m. Der überwiegende Teil der bauzeitlichen Wasserhaltung (ca. 62%) wird in den Sommermonaten durchgeführt. Absenkungen über 1 m erfolgen im unmittelbaren Umfeld der Baugruben (bis max. 30 m). In diesem unmittelbaren Umfeld liegen Randbereiche der Wuhlheide (EÜ Hämmerlingstraße, Stützwand 9) sowie einzelne Bäume im Abschnitt zwischen der „Hämmerlingstraße“ und der „Wuhle“ südlich der Bahntrasse und im Bereich der EÜ Wuhle. Da im Untersuchungsraum überwiegend sandige Substrate vorliegen, können keine längerfristigen zusätzlichen Überlebensreserven in den oberen Bodenschichten aufgebaut werden. Während der Wasserhaltungsmaßnahmen bleibt die Versorgung dieser Vegetation allein auf die natürlichen Niederschläge beschränkt. Beeinträchtigung können während klimatischer Stresssituationen (anhaltende Trockenheit) auftreten. Durch entsprechende Maßnahmen können erhebliche Auswirkungen vermieden werden.

In der Vegetationsruhe (Okt - Feb) sind die physiologischen Aktivitäten der Bäume stark herabgesetzt, so dass in dieser Zeit durch eine vorübergehende Absenkung des Grundwasserspiegels keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Vegetation auf Bahnböschungen und Vegetation ohne Grundwasseranschluss (Flachwurzler) sind in erster Linie auf die Versorgung durch Niederschlagswasser angewiesen. Schwankungen des GW-Spiegels haben daher keine erheblichen Auswirkungen. Feuchtgebiete, die auf das Grundwasser angewiesen sind und einen Flurabstand von <0,5 m benötigen, kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

Für zwei Pumpenschächte der RW-Leitung zur Wuhle sind Absenktiefen bis 4,00 m erforderlich. Im Umfeld der 1 m-Absenklinie befindet sich keine grundwasserabhängige Vegetation.

Das Konfliktpotential wird insgesamt mit „mittel“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ 018_VA

Im Rahmen der bauzeitlichen Grundwasserhaltung wird das gehobene Grundwasser in die „Wuhle“ abgeleitet. Eine Beeinträchtigung der gewässergebundenen Fauna (Fische) durch eine Verringerung des Sauerstoffgehaltes in der „Wuhle“ ist nicht zu erwarten. Der O₂-Gehalt des Grundwassers liegt entsprechend der Angaben des Umweltatlas Berlin im Bereich von 4,0-5,0 mg/l und damit unwesentlich unterhalb des O₂-Gehaltes der Wuhle (>5 mg/l [Umweltatlas Berlin] bzw. 7,71 mg/l [G.U.B INGENIEUR AG 2009]). Der kritische Wert von 4mg/l für empfindliche Fischarten (Umweltatlas Berlin, SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE) wird nicht unterschritten.

Wirkfaktor: Flächenumwandlung

Das Baustellenzuwegungs- und Einrichtungskonzept umfasst insgesamt 50.575 m². Davon befinden sich einige Flächen (7.895 m²) im Bereich der dauerhaften Flächeninanspruchnahme für das Vorhaben (siehe Wirkungsfaktor Flächenumwandlung), so dass für die baubedingte Beeinträchtigung eine Fläche von 42.680 m² berücksichtigt wird. Betroffen sind überwiegend bahneigene Flächen mit Biotopstrukturen von mittlerer-hoher (Gehölzbestände), geringer-mittlerer (ruderalisierte Gleisanlagen) und nachrangiger (versiegelte bzw. verdichtete Flächen) Bedeutung. Daneben werden Flächen Dritter für Baustelleneinrichtungsflächen und Baustellenzufahrten (Wald, Gehölzbestände, Ruderalfluren, Gärten, Kleingärten, versiegelte Flächen) in Anspruch genommen. Der Anteil bereits versiegelter bzw. verdichteter Flächen umfasst ca. 17.430 m², so dass letztlich 25.250 m² Biotopflächen baubedingt in Anspruch genommen werden.

Im Rahmen der Einrichtung der BE-Flächen und Zufahrten gehen spontan aufgewachsene Gehölzbestände dauerhaft verloren. Dies betrifft flächige Gehölzbestände in einem Umfang von ca. 3.730 m² (ein- und mehrschichtige Gehölzbestände, gewässerbegleitende Gehölze, Laubgebüsch) sowie 16 Einzelbäume im Bereich der EÜ Hämmerlingstraße (Walnuss, Säulen-Pappel, Berg-Ahorn), der EÜ Wuhle (Robinie) und der BE-Fläche am „Stellingdamm“ auf der Nordseite des S-Bahnhof Köpenick (Robinie, Ulme, Spitz-Ahorn) betroffen.

Daneben werden Ruderalflächen mit lockerem Gehölzaufwuchs in einem Umfang von ca. 15.420 m² sowie Haus- und Ziergärten mit Gehölzstrukturen in einem Umfang von ca. 570 m² baubedingt beansprucht. Im Rahmen der Bauausführung ist zu prüfen, ob diese Bäume erhalten werden können. Nach Möglichkeit ist ein Rückschnitt der Rodung vorzuziehen. Die in den angrenzenden Bereichen der Baustelleneinrichtungsflächen vorkommenden älteren Einzelbäume sind zu erhalten bzw., falls erforderlich, aufzuasten. Wegeschäden sind nach dem Bau zu beseitigen.

Zusätzlich finden Eingriffe in Waldflächen statt. Zur Errichtung der neuen EÜ Hämmerlingstraße sind BE-Flächen mit einem Umfang von ca. 790 m² im Bereich von Robinienforsten des Waldgebietes „Wuhlheide“ unbedingt erforderlich. Vorhandene Eichen werden erhalten.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht ist eine selektive Gehölzentnahme am Waldrand der Wuhlheide (Robinienforst/ Kiefernforst) auf einer Fläche von ca. 4.000 m² erforderlich, um der im Böschungsbereich westlich der Hämmerlingstraße nachgewiesenen Zauneidechsenpopulation ein bauzeitliches Ausweichhabitat zur Verfügung zu stellen (siehe Unterlage 14.5: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag). Die Maßnahme (013_CEF) dient der Stabilisierung der Zauneidechsenpopulation während der Bauphase und wurde in den vorliegenden LBP übernommen. Nach Abschluss der Bauarbeiten kann der Waldbestand in den ausgelichteten Bereichen wieder aufwachsen und durch den Forst gezielt entwickelt werden, so dass nicht von einer dauerhaften Waldumwandlung ausgegangen wird.

Neben den vorgenannten Flächen mit Gehölzbeständen (20.510 m²) werden Ruderalfluren entlang der gesamten Bahnböschungen bauzeitlich in Anspruch genommen (ca. 4.740 m²). Der ursprüngliche Zustand der nur bauzeitlich beanspruchten Flächen ohne Gehölzbestände wird nach Ende der Bauarbeiten wiederhergestellt.

Die gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 28 NatSchG Bln geschützten Biotope werden nicht berührt.

Das Konfliktpotential für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wird mit „**hoch**“ eingestuft. Den Konfliktpunkten im Bestands- und Konfliktplan werden die in Tabelle 16 aufgeführten Inhalte zugeordnet.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2/6.5: → **001_V, 004_V, 007_V, 008_V
015_VA**

Mehrere Gebäude (ehem. Stellwerke, Nebengebäude) mit einer Grundfläche von 543 m² werden im Rahmen der Baufeldfreimachung abgerissen (Strecke 6153, km 10,670 - km 12,670). Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese Gebäude von gebäudebewohnender Arten genutzt werden und Nistplätze (z. B. Gebäudenischen) durch den Rückbau verloren gehen. Es ergibt sich folgender Konfliktpunkt:

K20 B Beeinträchtigung von gebäudebewohnenden Tierarten

Unter Einhaltung der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ermittelten artenschutzrechtlichen Maßnahmen (**016_VA, 018_VA**) sind keine Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der gebäudebewohnenden Arten zu erwarten (siehe Kapitel 4.4).

Wirkfaktor: Barrierewirkung/Zerschneidung

Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten befinden sich westlich der „Hämmerlingstraße“ im Bereich von Biotopen mit Verbindungsfunktion für Amphibien. Hier kann die Erdkröte (*Bufo bufo*) während der Wanderungszeit in ihren Wechselbeziehungen zwischen den Landlebensräumen „Wuhlheide“ und Bahnböschung sowie den Laichgewässern im Wohngebiet an der „Schubertstraße“ beeinträchtigt werden.

Unter Einhaltung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann das Konfliktpotential auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden (vgl. Kapitel 6: Landschaftspflegerische Maßnahmen).

Die südlichen Bahnböschungen westlich der „Hämmerlingstraße“ stellen zugleich einen Lebensraum und einen Vorkommens-Schwerpunkt der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Untersuchungsraum dar. Im Rahmen der Bauausführung werden hier vorübergehend Lagerflächen benötigt. Im Abschnitt zwischen S-Bahnhof Köpenick und S-Bahnhof Hirschgarten werden Teillebensräume der Zauneidechse im Gleisbereich und im Bereich der vorgesehenen BE-Flächen in Anspruch genommen.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (VA) und artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) ist eine baubedingte Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der Zauneidechse nicht zu erwarten (siehe Unterlage 14.5: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag).

Das Konfliktpotential für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wird „**hoch**“ eingestuft. Es ergibt sich folgender Konfliktpunkt:

K2 B Beeinträchtigung der Zauneidechse

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2/6.5: → **002_V, 003_V, 007_V, 015_VA
017_VA, 018_VA**

Im Rahmen des Neubaus der EÜ Wuhle (Strecke 6153, km 11,380) ist über den gesamten Bauzeitraum von 3,5 Jahren die vorübergehende Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen des Bibers auf einer Länge von ca. 70 m gegeben.

Es ergibt sich folgender Konfliktpunkt:

K21 B Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen zwischen benachbarten Biotopen des Bibers

Unter Einhaltung der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ermittelten artenschutzrechtlichen Maßnahmen (**018_VA**) sind keine Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der gebäudebewohnenden Arten zu erwarten (siehe Kapitel 4.4).

Von den in der Wuhle vorkommenden Fischarten gehört lediglich der Aal zu den wandernden Arten. Ein natürlicher Aufstieg wurde in Berlin seit mehr als 40 Jahren nicht mehr beobachtet. Die Bestände in Berlin beruhen vollständig auf Besatz (Fische in Berlin, Bilanz der Artenvielfalt, SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT [HRSG.] 2013). Die bauzeitliche Verrohrung der Wuhle hat keine Beeinträchtigung der Abwanderung des Aals zur Folge, da die Rohre auf der Gewässersohle verlegt werden und eine Querung auch bei mittlerem Wasserstand ermöglichen.

Anlagebedingte Wirkungen

Wirkfaktor: Flächenumwandlung

Die durch das Vorhaben verursachte dauerhafte Flächeninanspruchnahme betrifft überwiegend verdichtete bzw. versiegelte Flächen der Bahnanlagen. Daneben werden Biotopflächen von geringer, mittlerer und hoher Bedeutung in einem Gesamtumfang von ca. 17.230 m² überbaut.

Im Bereich der neu zu profilierenden Bahnböschungen sind dauerhafte Eingriffe im Bereich von Gehölzstrukturen vorhanden. Dies betrifft flächige Gehölzbestände in einem Umfang von ca. 5.960 m² (ein- und mehrschichtige Gehölzbestände, Laubgebüsch).

Durch die Verschwenkung der ehemaligen Ladestraße infolge der Anlage der Personenunterführung PU Ostzugang gehen Kleingärten (ca. 790 m²) sowie Zier- und Scherrasen (ca. 80 m²) dauerhaft verloren.

Daneben sind im Bereich der gesamten Bahnböschungen und der angrenzenden Bereiche Ruderalfluren ohne Gehölzaufwuchs (ca. 9.000 m²) und Ruderalfluren mit lockerem Gehölzaufwuchs (ca. 1.400 m²) betroffen, die durch die Verschiebung der Gleislage und durch die Anlage von Stütz- und Lärmschutzwänden dauerhaft verloren gehen.

Das Konfliktpotential für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wird mit „**hoch**“ eingestuft. Den Konfliktpunkten im Bestands- und Konfliktplan werden die in Tabelle 16 aufgeführten Inhalte zugeordnet.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2/6.5: → **001_V, 007_V, 015_VA, 018_VA**

Aufgrund der anlagebedingten Überformung von Lebensräumen der Zauneidechse (Südböschung westlich der „Hämmerlingstraße“) sind entsprechende artenschutzrechtliche Maßnahmen (siehe Kapitel 6.4 und 6.5) erforderlich, um Beeinträchtigungen von der betroffenen Population selbst auffangen zu können. Die neu aufgebaute Böschung in diesem Bereich ist nach Abschluss der Bauarbeiten mit geeigneten Strukturelementen als Lebensraum für die Zauneidechse aufzuwerten, um eine rasche Neubesiedelung zu ermöglichen und die lokale Population dauerhaft zu erhalten.

Wirkfaktor: Barrierewirkung/Zerschneidung

Die im Rahmen des Vorhaben zu errichtenden Stütz- und Lärmschutzwände verursachen eine abschnittsweise Erhöhung der bestehenden Zerschneidungswirkung.

Im Abschnitt westlich der „Hämmerlingstraße“ sind Verbundhabitats der Erdkröte (*Bufo bufo*) zwischen km 10,600 und km 11,100 betroffen. Nördlich der Bahntrasse ab km 10,460 und zwischen S-Bahn- und Fernbahngleisen ab km 10,610 werden Lärmschutzwände mit einer Höhe von 3 m über Schienenoberkante errichtet. Dadurch werden in diesem Abschnitt die saisonalen Wanderbewegungen der Erdkröte aus dem Waldgebiet „Wuhlheide“ zu den Laichgewässern im Wohngebiet an der „Schubertstraße“ auf der gegenüberliegenden Seite der Bahntrasse und zurück dauerhaft unterbunden.

Das Konfliktpotential für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wird „hoch“ eingestuft. Es ergibt sich folgender Konfliktpunkt:

K3 B Zerschneidung der Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen der Erdkröte

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ 002_V

Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens wird beim Neubau der EÜ Wuhle eine Wandermöglichkeit für die europarechtlich geschützten Arten Biber und Fischotter (FFH-Richtlinie, Anhang IV) berücksichtigt (Ausgestaltung einer einseitigen Berme mit Kies-Sand-Schüttung). Austauschbeziehungen werden dauerhaft erhalten. Eine erhebliche Beeinträchtigung wird für diese beiden Arten ausgeschlossen.

Betriebsbedingte Wirkungen

Wirkfaktor: Lärm, Erschütterung

Betriebsbedingt ist davon auszugehen, dass die Schallimmissionen aufgrund der Gleisverschiebungen und der Erhöhung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit von 120 km/h auf 160 km/h in nahezu allen Bereichen zunehmen werden. Punktuell kommt es entsprechend der Untersuchung zu betriebsbedingten Schallimmissionen (siehe Unterlage 15.1.1) zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel von 0,1 bis 20,7 dB(A). Die negativen Auswirkungen auf die Fauna durch den Betrieb der Bahnanlage werden im Vergleich zur derzeitigen Situation verstärkt. Die Gleisanlagen einschließlich der Randstrukturen sind bereits im Bestand durch hohe Schallpegel belastet. Im Abschnitt Köpenick werden im Rahmen des Vorhabens aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände) errichtet, so dass sich die Immissionspegel und damit die Auswirkungen auf die Fauna im Abschnitt km 10,460 bis km 12,220 und im Abschnitt km 12,900 bis km 13,580 der Strecke 6153 deutlich verringern.

Ausgehend von der bereits bestehenden Gesamtbelastung im städtischen Siedlungsbereich (S-Bahn und Regionalbahnstrecken, Güterverkehrsring, Hauptverkehrsstraßen) ist eine erhebliche zusätzliche Beeinträchtigung der Fauna durch betriebsbedingte Lärmemissionen im Untersuchungsraum nicht zu erwarten.

Die bestehenden Beeinträchtigungen durch Erschütterungen, insbesondere der bodengebundenen Tierarten, werden sich während des Betriebs der Gleisanlagen im unmittelbaren Nahbereich (bis 50 m Wirkband) nicht erhöhen. Entsprechend der Untersuchung zu betriebsbedingten Erschütterungsmissionen (siehe Unterlage 15.3.1)

wird für den Bereich des PA 16 von einer Verbesserung der erschütterungstechnischen Situation ausgegangen. Eine erhebliche zusätzliche Beeinträchtigung der Fauna ist nicht zu erwarten.

Das Konfliktpotential wird insgesamt mit „**gering-mittel**“ eingestuft. Es ergeben sich keine weiteren Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2: → entfällt

Wirkfaktor: Barrierewirkung/Zerschneidung

Die Erhöhung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit von 120 km/h auf 160 km/h kann zur Tötung von Amphibien (Erdkröte) während der Wanderung über die Bahntrasse durch die der Züge führen.

Das Konfliktpotential für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wird „**hoch**“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann das Konfliktpotential auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden. Es ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2: → **002_V**

Zusammenfassung

Zusammenfassend entsteht bau- (25.250 m²) und anlagebedingt (17.230 m²) ein Verlust von Vegetationsstrukturen in einem Umfang von 42.480 m² und 59 Einzelbäumen.

Die Konflikte, die sich aus dem Vorhaben „ABS Berlin - Frankfurt/Oder – Grenze D/PL, PA 16 Bf Köpenick und Parallelmaßnahmen in der S3 Ost“ in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergeben, werden in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Die Konfliktbereiche sind im Bestands- und Konfliktplan (siehe Unterlage 14.3) dargestellt.

Tabelle 16: Konflikte (K) für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (B)

Konflikt Nr.	Art des Eingriffs	Bahn-km	Fläche/Anzahl
K1 B	Verlust von Ruderalfluren, trocken-frisch		
	vorübergehende Nutzung als BE-Flächen und Baustellenzufahrten sowie dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Verschiebung der Gleislage, Böschungsanpassungen	<u>Strecke 6153:</u> km 10,455 – km 11,665 (<i>bahnrechts</i>), km 10,665 – km 11,595 (<i>beidseitig</i>), km 11,650 – km 11,710 (<i>bahnlinks</i>), km 11,780 – km 11,910 (<i>bahnrechts</i>)	baubedingt: 4.740 m ² anlagebedingt: 9.000 m ²
K2 B	Beeinträchtigung der Zauneidechse		
	vorübergehende Nutzung von Teillebensräumen der Zauneidechse als BE-Flächen im Böschungsbereich westlich der Hämmerlingstraße und im Abschnitt zwischen S-Bahnhof Köpenick und S-Bahnhof Hirschgarten sowie anlagebedingte Überformung	<u>Strecke 6153:</u> km 10,455 – km 11,100 (<i>bahnrechts</i>) km 12,120 - km 13,070 (<i>bahnrechts</i>)	baubedingt: 22.648 m ² + 9.733 m ² * anlagebedingt: 930 m ² <i>Hinweis: Flächen bereits über Biotopverluste erfasst</i> * zusätzliche vorübergehende Beeinträchtigung von angrenzenden Flächen (Mahd, kein Biotopverlust)

Konflikt Nr.	Art des Eingriffs	Bahn-km	Fläche/Anzahl
K3 B	Zerschneidung der Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen der Erdkröte		
	Unterbrechung eines Wanderungskorridors der Erdkröte durch die Anlage von Lärmschutzwänden westlich der Hämmerlingstraße	<u>Strecke 6153:</u> km 10,600 – km 11,100 (<i>beidseitig</i>)	baubedingt: - m anlagebedingt: 500 m <i>Hinweis: Flächen bereits über Biotopverluste erfasst</i>
K4 B	Verlust von Waldflächen (Waldumwandlung)		
	vorübergehende Nutzung als BE-Flächen und Baustellenzufahrt im Bereich EÜ Hämmerlingstraße neu	<u>Strecke 6153:</u> km 11,020 – km 11,080 (<i>bahnrechts</i>)	baubedingt: 790 m ² anlagebedingt: - m ²
K5 B	Verlust von mehrschichtigen Gehölzbeständen aus überwiegend nicht heimischen Arten > Bestandteil K18 L		
	vorübergehende Nutzung als BE-Flächen und Baustellenzufahrten sowie dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Verschiebung der Gleislage, Böschungsanpassungen	<u>Strecke 6153:</u> km 10,900 – km 11,510 (<i>bahnlinks</i>), km 11,650 – km 11,780 (<i>bahnrechts</i>)	baubedingt: 1.810 m ² anlagebedingt: 4.800 m ²
K6 B	Verlust von einschichtigen Gehölzbeständen und kleinen Baumgruppen nicht heimischer Arten > Bestandteil K18 L		
	vorübergehende Nutzung als BE-Fläche und Baustellenzufahrt	<u>Strecke 6153:</u> km 11,050 – km 11,100 (<i>bahnrechts</i>)	baubedingt: 830 m ² anlagebedingt: - m ²
K7 B	Verlust von Haus- und Ziergärten		
	vorübergehende Nutzung als BE-Fläche und Baustellenzufahrt	<u>Strecke 6153:</u> km 10,890 – km 10,900 (<i>bahnlinks</i>), km 11,040 – km 11,065 (<i>bahnlinks</i>), km 11,215 – km 11,370 (<i>bahnrechts</i>)	baubedingt: 570 m ² anlagebedingt: - m ²
K8 B	Verlust von Bäumen (Einzelbäume, Baumreihen) > Bestandteil K18 L		
	vorübergehende Nutzung als BE-Flächen und Baustellenzufahrten sowie dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Verschiebung der Gleislage, Böschungsanpassungen, Verschwenkung der „Ladestraße“ und Aufbau von Lärmschutzwänden	<u>Strecke 6153:</u> km 11,050 (<i>bahnlinks</i>), km 11,090 – km 11,275 (<i>bahnrechts</i>), km 11,375 (<i>bahnlinks</i>), km 11,610 – km 11,715 (<i>beidseitig</i>), km 11,845 – km 11,860 (<i>bahnlinks</i>)	baubedingt: 16 Stk. anlagebedingt: 43 Stk.
K9 B	Verlust von Laubgebüsch > Bestandteil K18 L		
	vorübergehende Nutzung als BE-Flächen und Baustellenzufahrten sowie dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Verschiebung der Gleislage und Verschwenkung der „Ladestraße“	<u>Strecke 6153:</u> km 11,140 – km 11,165 (<i>bahnrechts</i>), km 11,780 – km 11,795 (<i>bahnrechts</i>)	baubedingt: 70 m ² anlagebedingt: 130 m ²

Konflikt Nr.	Art des Eingriffs	Bahn-km	Fläche/Anzahl
K10 B	Verlust von mehrschichtigen Gehölzbeständen aus überwiegend heimischen Arten > Bestandteil K18 L		
	vorübergehende Nutzung als BE-Flächen und Baustellenzufahrten sowie dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Verschiebung der Gleislage und Böschungsanpassungen	<u>Strecke 6153:</u> km 11,200 – km 11,250 (<i>bahnrechts</i>), km 11,510 – km 11,590 (<i>bahnrechts</i>)	baubedingt: 140 m ² anlagebedingt: 700 m ²
K11 B	Verlust von gewässerbegleitenden Gehölzen > Bestandteil K18 L		
	vorübergehende Nutzung als BE-Flächen und Baustellenzufahrten	<u>Strecke 6153:</u> km 11,370 – km 11,410 (<i>bahnrechts</i>)	baubedingt: 310 m ² anlagebedingt: - m ²
K12 B	Verlust von Scherrasen		
	dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Verschwenkung der „Ladestraße“	<u>Strecke 6153:</u> km 11,780 – km 11,800 (<i>bahnrechts</i>)	baubedingt: - m ² anlagebedingt: 80 m ²
K13 B	Verlust von einschichtigen Gehölzbeständen und kleinen Baumgruppen heimischer Arten > Bestandteil K18 L		
	vorübergehende Nutzung als BE-Flächen und Baustellenzufahrten sowie dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Verschwenkung der „Ladestraße“	<u>Strecke 6153:</u> km 11,800 – km 11,825 (<i>bahnrechts</i>), km 13,000 – km 13,060 (<i>bahnrechts</i>)	baubedingt: 570 m ² anlagebedingt: 330 m ²
K14 B	Verlust von Kleingärten		
	dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Verschwenkung der „Ladestraße“	<u>Strecke 6153:</u> km 11,825 – km 11,940 (<i>bahnrechts</i>)	baubedingt: - m ² anlagebedingt: 790 m ²
K15 B	Verlust von Ruderalfluren, trocken-frisch, mit lockerem Gehölzaufwuchs		
	vorübergehende Nutzung als BE-Flächen und Baustellenzufahrten sowie dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Anbindung der neuen Personenunterführung PU Ostzugang	<u>Strecke 6153:</u> km 11,845 – km 11,935 (<i>bahnlinks</i>), km 12,830 – km 13,065 (<i>beidseitig</i>)	baubedingt: 15.420 m ² anlagebedingt: 1.400 m ²
K20 B	Beeinträchtigung von gebäudebewohnenden Tierarten		
	bei Verlust von Nistplätzen durch den Rückbau von Gebäuden	<u>Strecke 6153:</u> km 11,655 – km 12,670 (<i>beidseitig</i>)	baubedingt: 543 m ² anlagebedingt: - m ² <i>Hinweis: Flächen bereits in Bilanz Bodenversiegelung erfasst</i>
K21 B	Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen zwischen benachbarten Biotopen des Bibers		
	vorübergehende Beeinträchtigung von Wanderbewegungen des Bibers während des Neubaus der EÜ Wuhle	<u>Strecke 6153:</u> km 11,380 (<i>beidseitig</i>)	baubedingt: 70 m anlagebedingt: - m <i>Hinweis: kein Verlust von Biotopflächen</i>

4.3.2. Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Baubedingte Wirkungen

Wirkfaktor: Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung

Baubedingt kann es im Rahmen der Lagerung von vor Ort ausgebauten Tragschichten und Abbruchmaterialien im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen zu Einträgen von ausgewaschenen Schadstoffen in den Boden kommen. Dies wird durch entsprechende Maßnahmen (z. B. Nutzung bereits versiegelter Flächen) vermieden. Der während der Bauphase entstehende Aushub ist abfallrechtlich zu behandeln und zu entsorgen.

Im Bereich des Umbaus und der Baustelleneinrichtungsflächen sind bekannte Altlasten mit geringer Empfindlichkeit der anstehenden Böden gegenüber Schadstoffeintrag vorhanden. Zum Teil wurden die aufgeführten Altlasten bereits zurück gebaut bzw. saniert (siehe Unterlage 20: Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept [BoVEK]). Im Bereich dieser Altlasten finden keine Einleitungen, Versickerungen über das bestehende Maß hinaus statt und es erfolgt keine Anlage sonstiger Entwässerungseinrichtungen. Sollte im Rahmen der Erdarbeiten ein Aushub an diesen Standorten erforderlich sein, ist eine Prüfung der Verwertungs- bzw. Entsorgungsmöglichkeiten gemäß Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) vorzunehmen.

Die beiden Altlastenstandorte Ölbunker (B-001015-051) und Säurerampe (B-001015-097) werden durch den Absenktrichter der Grundwasserhaltung zur Herstellung der Stützwand 3 (Bahn-km 11,863 - 11,905) berührt. Die Standorte befinden sich am äußersten Rand des prognostizierten Absenktrichters (siehe Unterlage 16.7). Die Absenkungen erfolgen innerhalb des natürlichen Schwankungsbereiches des Grundwassers. Eine Gefährdung des Grundwassers konnte im Rahmen der orientierenden Untersuchung (DB IMMOBILIEN SANIERUNGSMANAGEMENT 2016) nicht begründet werden. Die Altlasten wurden bereits zurückgebaut. Eine Mobilisierung von Schadstoffen ist nicht zu erwarten.

Bei Umsetzung aller Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird das Konfliktpotential mit „**gering**“ eingestuft. Es ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ 005_V, 007_V

Wirkfaktor: Abwasser, Abfall

Im Rahmen des Bauarbeiten werden Gleisanlagen ausgebaut, Böschungen und Eisenbahnüberführungen umgebaut sowie Gebäude zurückgebaut. Hierbei können abfallrechtlich relevante Materialien anfallen (Altschwellen, Altschotter, Boden, Bauschutt, Holz, Dachpappe und Dämmmaterial). Für die ggf. erforderliche vorübergehende Zwischenlagerung werden bahneigene Flächen, die bereits verdichtet bzw. versiegelt sind, verwendet. Ein Eintrag von ausgewaschenen Schadstoffen in den Boden wird vermieden. Die während der Bauphase anfallenden Abfallarten sind abfallrechtlich zu behandeln, zu verwerten bzw. zu entsorgen (siehe Unterlage 20: Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept [BoVEK]).

Das Konfliktpotential wird „**gering**“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ 005_V, 007_V

Wirkfaktor: Grundwasserhaltung

Im Bereich der Wuhle sind grundwasserbeeinflusste Böden (Gleybraunerde - Gley - Niedermoor) vorhanden. Grundwasserhaltungen sind hier über einen Zeitraum von 11 Monaten vorgesehen. Für die Böden mit hohem Torfanteil besteht bei lang anhaltendem Grundwasserentzug die Gefahr einer deutlichen Schrumpfung aufgrund der Verringerung des Porenvolumens und der Verdunstung des noch vorhandenen Porenwassers. Im Rahmen eines baubegleitenden Monitorings ist das Erfordernis von Berieselungsmaßnahmen zu ermitteln.

Das Konfliktpotential wird „mittel“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ 005_V

Wirkfaktor: Bodenbewegungen/Zwischenlagerung

Durch die Erneuerung des Erdplanums, den Einbau einer Planumsschutzschicht, dem Abtrag der bestehenden Gleisschotterlagen und den Böschungsprofilierungen finden umfangreiche Bodenbewegungen statt. Durch den Abtrag, Umschichtung und Einbau sind ausschließlich Böden mit geringer Bedeutung und Empfindlichkeit betroffen.

In diesem Zusammenhang fallen umfangreiche Aushubmassen an (Altschotter, Boden), welche zwischengelagert bzw. abtransportiert werden müssen. Für die vorübergehende Zwischenlagerung werden bahneigene Flächen, die bereits verdichtet bzw. versiegelt sind, verwendet (Bereich der „Ladestraße“ und Flächen des ehemaligen Güterbahnhofes Köpenick an der Straße „Am Wiesenrain“). Zeitlich begrenzte weitere Befestigungen von Baustelleneinrichtungsflächen sind nach Beendigung der Bauarbeiten vollständig zurückzubauen und der Ausgangszustand wiederherzustellen. Eine erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Boden wird vermieden.

Vorrangig sollte das vorhandene Schienennetz genutzt werden, um die Beeinträchtigung des öffentlichen Straßenverkehrs möglichst gering zu halten.

Das Konfliktpotential wird „gering“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ 005_V, 007_V, 008_V

Wirkfaktor: Bodenverdichtung

Verdichtungswirkungen durch die Baustelleneinrichtungsfläche sind auf dem tragfähigen Schotterbett der Gleisanlagen nicht zu erwarten. Die zusätzlich beanspruchten Flächen für Baustellenzufahrten, Abstellen von schwerem Baugerät und Materiallager betreffen überwiegend bereits versiegelte bzw. verdichtete Bereiche und brach liegende Bahnanlagen mit Böden geringer Bedeutung. Zusätzlich ist insbesondere im Bereich der „Wuhle“ die vorübergehende Nutzung von Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten erforderlich. Die vorübergehend zu nutzenden Flächen wurden auf das unbedingt erforderliche Ausmaß beschränkt. Durch geeignete Maßnahmen sind die Verdichtungswirkungen zu minimieren (Verwendung von mobilen Baustraßen/Aluplatten).

Insgesamt werden Flächen in einem Umfang von ca. 42.680 m² vorübergehend in Anspruch genommen. Nach Beendigung der Bauarbeiten sind Bodenverdichtungen durch geeignete

Maßnahmen zu beseitigen (Gefügemelioration etc.). Verbleibende Beeinträchtigungen werden dadurch auf ein unerhebliches Maß gesenkt.

Das Konfliktpotential wird „mittel“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ 007_V, 008_V

Anlagebedingte Wirkungen

Wirkfaktor: Versiegelung

Das Vorhaben findet fast ausschließlich auf bereits teilversiegelten Bahnanlagen der Bahnstrecke 6153 (Berlin-Ostbahnhof - Guben) und des S-Bahnhofs Köpenick statt. Der grundlegende Ausbau der Gleisanlagen erfolgt zwischen km 10,360 und km 13,580. Betroffen sind aufgeschüttete anthropogene Bodengesellschaften mit geringer Bedeutung.

Durch die Verschiebung der Fernbahngleise nach Süden bzw. der S-Bahngleise nach Norden werden auf einer Fläche von 2.714 m² die vorhandenen Bahnböschungen durch Gleisanlagen überbaut. Für die bestehenden Bahnböschungen wird ein Versiegelungsgrad von 20 % angenommen, so dass für die Gleisanlagen eine zusätzliche Versiegelung von 30 % angesetzt wird (Niederschlagswasser versickert wie im Bestand flächig über das Planum). Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten wird in diesen Bereichen der Aufbau neuer Stützwände auf einer Länge von 732 m erforderlich (4.667 m²). Für die Stützwände wird eine zusätzliche Versiegelung von 80 % angesetzt. Die im Rahmen des Bauvorhabens vorgesehenen Lärmschutzwände befinden sich innerhalb der bestehenden bzw. erweiterten Gleisanlagen und auf den vorhandenen bzw. neu errichteten Stützwänden.

Im Bereich des S-Bahnhofs Köpenick werden teilversiegelte Bereiche für die Anlage des Fernbahnsteiges (1.606 m²), der Aufgänge und des zusätzlichen Westzugangs für den S-Bahnsteig sowie der neuen Personenunterführung PU Ostzugang (384 m²) in Anspruch genommen. Da das Niederschlagswasser im Bestand flächig über das Planum versickert, wird hier die zusätzliche Versiegelung mit 50 % angesetzt.

Für die Verschwenkung der ehemaligen „Ladestraße“ (1.963 m²) und die Anbindung der neuen Personenunterführung PU Ostzugang an die Straße „Stellingdamm“ (227 m²) werden bisher unversiegelte Bodengesellschaften mit mittlerer Bedeutung im Bereich der Kleingärten ((Locker-)Syrosem + Pararendzina + Hortisol) und geringer Bedeutung nördlich der Bahntrasse (Lockersyrosem + Regosol + Pararendzina) dauerhaft neu versiegelt.

Im Rahmen der Errichtung der neuen Personenunterführung PU Ostzugang werden im nördlichen Zugangsbereich (Anbindung „Stellingdamm“) neue Böschungsflächen zur Anpassung an das bestehende Gelände angelegt. Neben versiegelten Flächen sind hier aufgeschüttete anthropogene Bodengesellschaften mit geringer Bedeutung betroffen. Für die neuen Böschungen (383 m²) wird ein Versiegelungsgrad von 20 % angesetzt.

Insgesamt wird eine Fläche von 11.944 m² neu überbaut bzw. überformt.. Das Konfliktpotential für das Schutzgut Boden wird in Bezug auf die Versiegelung mit „hoch“ eingestuft.

Der innerhalb der technischen Planung vorgesehene Rückbau von Gebäuden hat positive Wirkungen auf das Schutzgut Boden.

Die zu ändernden Oberleitungs- und Lichtmaste und Signalanlagen werden vorzugsweise mit Rammpfahlgründungen geplant. Im Bereich unterirdischer Anlagen, in oder an Ingenieurbauwerken sowie in Gebäudenähe werden Ortbetonfundamente erforderlich. Nicht mehr genutzte Bestandsmasten und Signalanlagen werden zurückgebaut. Die Umverlegung und Ergänzung vorhandener Kabeltrassen erfolgt im Rand- und Zwischenwegbereich von Gleisanlagen auf technischen Substraten mit geringer Bedeutung. Dadurch ergeben sich auch über den Bereich des grundhaften Ausbaus hinaus keine Verluste von natürlichen Bodensubstraten. Im Bereich der Bahnanlagen und ihrer Randbereiche sind die natürlichen Bodenschichten durch anthropogene Aufschüttungen überlagert worden, so dass der Eingriff für das Schutzgut Boden mit „**gering**“ bewertet wird.

Dem **Konfliktpunkt** im Bestands- und Konfliktplan wird folgender Inhalt zugeordnet:

K16 Bo Versiegelung durch Neubau Fernbahnsteig, Neubau Personenunterführung, Verschiebung Gleislagen, Neubau Stützwänden, Verschwenkung Ladestraße

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ **007_V**

Betriebsbedingte Wirkungen

Wirkfaktor: Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung

Betriebsbedingt ist keine Verstärkung der entstehenden Belastungen (hinsichtlich der Kontamination von Boden) sondern infolge technologischer Entwicklungen eher deren Reduzierung zu erwarten (beheizte Weichen, verringerte Schmierölverluste etc.).

Das Konfliktpotential wird mit „**gering**“ eingestuft. Es ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Die Bodengesellschaft der Erpeniederung (Gley-Braunerde - Gley - Niedermoor) weist eine hohe Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften auf. Mit der Umsetzung des Vorhabens erfolgen keine bau- oder anlagebedingten Eingriffe in diesem Bereich des Untersuchungsraumes. Verluste oder Funktionsminderungen der Lebensraumfunktion sind nicht zu besorgen.

Zusammenfassung

Anlagebedingt wird eine Fläche von insgesamt 11.944 m² neu überbaut bzw. überformt. Davon betroffen sind überwiegend Bahnböschungen (7.381 m²) sowie kleinere unversiegelte Flächen außerhalb der bestehenden Bahnanlagen (2.573 m²).

Zusätzlich erfolgt durch die Anlage des Fernbahnsteiges und der Personenunterführung PU Ostzugang eine Versiegelung bereits teilversiegelter Gleisanlagen (1.990 m²).

Bei der Ermittlung der Bruttoneuversiegelung wurden die Flächen auf bestehender Versiegelung von den beanspruchten Flächen abgezogen. Nach Verrechnung der im Rahmen des Vorhabens rückgebauten Gebäude in einem Umfang von 543 m² ergibt sich eine Netto-Neuversiegelung von 5.187 m² (siehe nachfolgende Tabelle 17).

Tabelle 17: Flächenbilanz Bodenversiegelung/-überformung für das Schutzgut Boden

Nr.	Art des Flächenbedarfs	beanspruchte Fläche (m ²)	auf bestehender Versiegelung (m ²)	Bruttoneuversiegelung			Gesamt (m ²)
				berücksichtigte Fläche (m ²)	Versiegelungsgrad neu (%)*	Versiegelungsgrad alt (%)*	
1	Verschwenkung Ladestraße	1.963	-842	1.121	100	0	1.121
2	Zugang PU Ostzugang	227	-115	112	100	0	112
3	Stütz- und Lärmschutzwände, neu (auf Bahnböschung)	4.667	-1.573	3.094	100	20	2.475
4	Fernbahnsteig einschl. Anbindung (auf Gleisanlagen)	1.606	-0	1.606	100	50	803
5	PU Ostzugang (auf Gleisanlagen)	384	-204	180	100	50	90
6	Gleiserweiterung (auf Bahnböschung)	2.714	-0	2.714	50	20	814
Gesamtfläche Versiegelung:		11.561					5.415
7	Böschungen, neu (PU Ostzugang)	383	-162	221	20	0	44
Gesamtfläche Bodenüberformung:		383					44
Bruttoneuversiegelung:							5.459
Rückbau nicht mehr benötigter Anlagenteile (unter Berücksichtigung neuer Gleisanlagen)							
8	Gebäude/Anlagen	543			50	100	272
Rückbau gesamt		543					272
Nettoneuversiegelung nach Abzug der Rückbauflächen							5.187

* Versiegelungsgrad: Vollversiegelung (100%), Teilversiegelung (50%) und Bodenüberformung (20%)

4.3.3. Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Baubedingte Wirkungen

Wirkfaktor: Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung

Baubedingt kann es im Rahmen der Lagerung von vor Ort ausgebauten Tragschichten und Abbruchmaterialien im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen zu Einträgen von ausgewaschenen Schadstoffen in das Grund- und Oberflächenwasser kommen. Dies wird durch entsprechende Maßnahmen (z. B. Nutzung bereits versiegelter Flächen) vermieden. Baustelleneinrichtungsflächen zur Zwischenlagerung von z. B. Erdaushub, Bauschutt,

Altschotter liegen zwischen km 11,380 und km 13,280 außerhalb der ausgewiesenen Trinkwasserschutzzonen.

Der während der Bauphase entstehende Aushub ist abfallrechtlich zu behandeln und zu entsorgen.

Im Bereich des Bauvorhabens und der Baustelleneinrichtungsflächen sind bekannte Altlasten vorhanden. Der oberste Grundwasserleiter ist in diesen Bereichen sehr Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag. Zum Teil wurden die aufgeführten Altlasten bereits zurück gebaut bzw. saniert (siehe Unterlage 20: Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept [BoVEK]). Im Bereich dieser Altlasten wird kein Oberflächenwasser eingeleitet oder über das bestehende Maß hinaus versickert. Eine Mobilisierung von Schadstoffen durch temporäre Absenkungen des Grundwasserspiegels im Bereich bekannter Altlasten ist nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.3.2).

Die Ableitung des im Rahmen der bauzeitlichen Wasserhaltung gehobenen Grundwassers in die „Wuhle“ ist nur bei Einhaltung der Vorgaben der SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ möglich (Merkblatt Grundwasserbenutzungen bei Baumaßnahmen und Eigenwasserversorgungsanlagen im Land Berlin, Stand: April 2017). Punktuell wurde im Rahmen der Baugrunduntersuchungen zur EÜ Hämmerlingstraße eine Überschreitung des Parameters Ammonium festgestellt (Analyse: 7mg/l, Vorgabe Land Berlin: 5 mg/l).

Hinweis: Im Bereich der Bahnhofstraße kann die Schadstofffahne eines Grundwasserschadens an der „Mahlsdorfer Straße“ berührt werden (Hinweis BEZIRKSREGIERUNG TREPTOW-KÖPENICK 2017). Bei Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der EÜ Bahnhofstraße mit Empfangsgebäude einschließlich der angrenzenden Stützwände (Stützwand 3 und 7) und der Entwässerung Vorflut Wuhle ist grundsätzlich eine Grundwasserbeprobung und -analytik mit Beginn der Grundwasserhaltungen durchzuführen.

Im Bereich der EÜ Forum erfolgt die Herstellung der Fundamente in Unterwasserbauweise. Hier ist der Nachweis der Unbedenklichkeit für die verwendeten Hilfsstoffe und Beimischungen zu führen. Es sind nur mineralische Beimischungen zu verwenden (Broschüre Grundwasser in Berlin, Kapitel 3.3: Bauen im Grundwasser, SENATSVERWALTUNG FÜR GESUNDHEIT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ [HRSG] 2007). Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Bei Umsetzung aller Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird das Konfliktpotential mit „gering“ eingestuft. Es ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ 003_V, 005_V, 007_V

Wirkfaktor: Abwasser, Abfall

Im Rahmen des Bauarbeiten werden Gleisanlagen ausgebaut, Böschungen und Eisenbahnüberführungen umgebaut sowie Gebäude zurückgebaut. Hierbei können abfallrechtlich relevante Materialien anfallen (Altschwellen, Altschotter, Boden, Bauschutt, Holz, Dachpappe und Dämmmaterial). Für die ggf. erforderliche vorübergehende Zwischenlagerung werden bahneigene Flächen, die bereits verdichtet bzw. versiegelt sind, verwendet. Baustelleneinrichtungsflächen zur Zwischenlagerung von z. B. Erdaushub,

Bauschutt, Altschotter liegen zwischen km 11,380 und km 13,280 außerhalb der ausgewiesenen Trinkwasserschutzzone. Eine Auswaschung von Schadstoffen und ein Eintrag in das Grund- und Oberflächenwasser wird vermieden.

Im Rahmen der bauzeitlichen Grundwasserhaltung ist bei sehr geringen Absenktiefen eine offene Wasserhaltung vorgesehen. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist dies bei der Errichtung der EÜ Bahnhofstraße, der Stützwand 6 und bei zwei Abschnitten der Regenentwässerung zur Vorflut Wuhle (Abschnitt 2 und 6) möglich. Hier ist eine Verschmutzung des Pumpenwassers durch die Bauarbeiten (z. B. Grab-/ Betonierarbeiten) nicht auszuschließen. Der Eintrag von Abwässern aus der Baugrube in den Vorfluter Wuhle ist durch entsprechende Maßnahmen (z. B. Filtervorsatz vor Ableitung, Absetzbecken, Neutralisation) zu vermeiden.

Das Konfliktpotential wird „**gering**“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2: → **003_V, 005_V, 007_V**

Wirkfaktor: Grundwasserhaltung

Entsprechend der Ermittlung der erforderlichen Grundwasserabsenkung (siehe Unterlage 16.7) ergeben sich Absenktiefen von 1,80 m, punktuell bis 4,00 m und ein maximal beeinflusster Bereich von bis zu 90 m um die Baugruben herum (Absenktrichter). Als beeinflusst gilt ein Bereich mit einer Absenkung um mehr als 0,3 m gegenüber dem Ruhewasserstand. Der im Untersuchungsraum vorhandene oberste Grundwasserleiter enthält überwiegend ungespanntes Grundwasser. Verbreitet kommen Spundwände als Baugrubenumschließung zur Anwendung. Die Spundwandunterkanten binden jedoch nicht in den viel tiefer liegenden Grundwasserstauer ein.

Eine Absenkung des Grundwasserspiegels ist insbesondere für grundwassernahe Bereiche mit einem Grundwasserflurabstand <2 m relevant. Im Untersuchungsraum ist mit der Wuhle ein empfindlicher Bereich (0,5 m - 1,5 m unter GOK) vorhanden. Die Absenkungen sind zeitlich begrenzt. Der Bemessungsgrundwasserstand (BS-T) liegt hier bei 33,4 m NN, der Gewässerspiegel der Wuhle bei 32,40 m NN. Damit strömt das Grundwasser grundsätzlich in Richtung Fließgewässer (effluente Verhältnisse). Unter Berücksichtigung des allgemeinen Anstiegs des Grundwasserspiegels in Berlin (KWS GEOTECHNIK GMBH 2012) bzw. im Untersuchungsraum (BAUGRUND STRALSUND INGENIEURGESELLSCHAFT MBH 2017) wird davon ausgegangen, dass sich der ursprüngliche Grundwasserstand schnell wieder einstellt.

Die Einleitung des gehobenen Grundwassers in den Vorfluter „Wuhle“ erfolgt südlich der EÜ Wuhle (Abflusseite). Die maximalen Einleitmengen betragen zwischen 15 m³/h und 79 m³/h (INROS LACKNER 07/2018). Bei einer mittleren Abflussmenge der Wuhle von 1.080 m³/h (SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2017) erfolgt eine geringfügige Erhöhung um max. 7%. Damit verbunden ist auch eine geringfügige Erhöhung der Fließgeschwindigkeit. Die Erhöhung bewegt sich unterhalb der Ziele des Maßnahmenkonzept für die Wuhle (Verdoppelung der Fließgeschwindigkeit, SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2017).

Das Fließgewässer Wuhle wird aufgrund des starken Gewässereinflusses auf die bauzeitliche Wasserhaltung während der Bauarbeiten zur Erneuerung der EÜ Wuhle und der angrenzenden Stützwände verrohrt. Da es sich in diesem Abschnitt um ein vollständig

gefasstes Fließgewässer handelt (Betontrog), sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Rohre sind so einzubringen, dass ein Querung für Fische weiterhin möglich ist (Einbindung unmittelbar auf dem Betontrog unterhalb des Gewässerspiegels). Die hydraulische Leistungsfähigkeit (schadloser HQ-Abfluss) ist zu gewährleisten.

Das Konfliktpotential wird „mittel“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2: → **003_V, 005_V, 007_V**

Wirkfaktor: Bodenverdichtung

Verdichtungswirkungen durch die Baustelleneinrichtungsfläche sind auf dem tragfähigen Schotterbett der Gleisanlagen nicht zu erwarten. Die zusätzlich beanspruchten Flächen für Baustellenzufahrten, Abstellen von schwerem Baugerät und Materiallager betreffen überwiegend bereits versiegelte bzw. verdichtete Bereiche und brach liegende Bahnanlagen. Zusätzlich ist insbesondere im Bereich des Waldgebietes „Wuhlheide“ und des Fließgewässers „Wuhle“ die vorübergehende Nutzung von Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten erforderlich. Im Fall erforderlicher Befestigungen der bauzeitlich zu nutzenden Flächen besteht eine vorübergehende Verringerung der Grundwasserneubildungsrate in geringem Umfang. Nach Beendigung der Bauarbeiten sind Bodenverdichtungen durch geeignete Maßnahmen zu beseitigen (Gefügemelioration etc.), so dass keine Beeinträchtigungen für das Grundwasser verbleiben.

Das Konfliktpotential wird „mittel“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2: → **007_V, 008_V**

Wirkfaktor: Flächenumwandlung

Die vorübergehende Beeinträchtigung des Gewässerrandstreifens der „Wuhle“ durch Baustelleneinrichtungsflächen in geringem Umfang umfasst eine Fläche von ca. 365 m² (310 m² gewässerbegleitende Gehölze und 55 m² Ruderalflächen). Die Flächen sind für die Durchführung der Bauarbeiten zur Erneuerung der EÜ Wuhle erforderlich. Eine Lagerung von Materialien und Geräten darf nur außerhalb des Gewässerrandstreifens (Ufer, Böschung und der Bereich landseits ab der Böschungsoberkante einschließlich Gehölzsaum) erfolgen. Das Konfliktpotential wird „mittel“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2: → **003_V, 005_V, 007_V**

Anlagebedingte Wirkungen

Wirkfaktor: Versiegelung

Innerhalb des Vorhabens wird im gesamten Trassenbereich das Erdplanum erneuert, eine Planumsschutzschicht (PSS) eingebaut und der Oberbau neu errichtet. Auf zusätzliche Entwässerungseinrichtungen wie Rigolen wird aufgrund des gut versickerungsfähigen Bodens verzichtet. Das Sicker- und Niederschlagswasser wird über die Planumsschutzschicht geführt und kann im Damm/Untergrund versickern.

Die Bauwerksentwässerung der EÜ Wuhle (km 11,380), der EÜ Forum Köpenick (km 11,435), der EÜ Bahnhofstraße (km 11,596) und der EÜ EG Bf Köpenick (km 11,608) sowie der Bahnsteige (S-Bahn/Fernbahn) erfolgt wie bisher über eine bahneigene Sammelleitung in den Vorfluter Wuhle bzw. in die Straßenentwässerung. Es erfolgt keine Änderung der derzeit vorhandenen Einleitmengen.

Die Versiegelung bisher unbefestigter bzw. teilversiegelter Flächen für die Anlage des Fernbahnsteiges im Bf Köpenick (km 11,610 bis km 11,860), die Neuanlage Personenunterführung östlich des Fern- und S-Bahnsteiges (km 11,877), den Neubau der EÜ Hämmerlingstraße (km 11,119), die Verschiebung der Fernbahngleise nach Süden bzw. der S-Bahngleise nach Norden, die Verbreiterung der EÜ Wuhle (km 11,380), die Neuanlage von Stütz- (km 11,035 - km 11,905) und Lärmschutzwänden (km 10,460 - km 12,220, km 12,900 - km 13,580) und die Verschwenkung der ehemaligen „Ladestraße“ im Bereich der Kleingärten bedingt eine Verringerung der Grundwasserneubildung. Insgesamt wird eine Fläche von 5.187 m² neu versiegelt. Das Konfliktpotential für das Grundwasser wird mit „**hoch**“ eingestuft.

Dem **Konfliktpunkt** im Bestands- und Konfliktplan wird folgender Inhalt zugeordnet:

K17 W Verringerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung

Die Gründungen von Oberleitungs-, Signal- und Lichtmasten im Bereich der Zwischenräume des Gleisfeldes sowie die Anpassungen der Kabelführungsanlagen führen aufgrund der Kleinflächigkeit und der Inanspruchnahme technischer Substrate nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung.

Bei Umsetzung aller Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine weiteren Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ **007_V**

Betriebsbedingte Wirkungen

Wirkfaktor: Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung

Betriebsbedingt ist keine Verstärkung der entstehenden Belastungen (hinsichtlich der Kontamination von Grund- und Oberflächenwasser) sondern infolge technologischer Entwicklungen eher deren Reduzierung zu erwarten (beheizte Weichen, verringerte Schmierölverluste etc.).

Das Konfliktpotential wird mit „**gering**“ eingestuft. Es ergeben sich keine Konfliktpunkte.

4.3.4. Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Baubedingte Wirkungen

Wirkfaktor: Staub, Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung

Luftverunreinigungen erfolgen zeitlich begrenzt in Form von Abgasen durch Baufahrzeuge (Schwerlastverkehr), wobei die resultierenden Beeinträchtigungen aufgrund des kurzzeitigen

Auftretens und der Lage im städtischen Siedlungsraum als gering betrachtet werden. Mögliche Belastungen durch Staubentwicklungen im Nahbereich der Arbeitsflächen (Schwerlastverkehr, Auf- und Abtrag von Erdbauwerken, Rückbau Brückenbauwerk) sind abhängig von der Windrichtung, der Windstärke und der Fahrgeschwindigkeit des Schwerlastverkehrs. Vorübergehende Beeinträchtigungen der lokalklimatischen Verhältnisse sind während der Bauphase in geringem Ausmaß zu erwarten. In der unmittelbaren Umgebung des Vorhabens sind mit den Waldgebieten „Wuhlheide“ und „Mittelheide“, dem Erpetal und der Freifläche südlich der Bahntrasse auf dem ehemaligen Güterbahnhof Köpenick klimaökologische Ausgleichsräume vorhanden. Der Niederungsbereich der „Erpe“ fungiert zudem als Kaltluftleitbahn und liegt außerhalb des Bauvorhabens.

Das Konfliktpotential wird insgesamt mit „mittel“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2: → 006_V

Wirkfaktor: Flächenumwandlung

Im Rahmen der Einrichtung der Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten gehen Gehölzbestände in einem Umfang von insgesamt ca. 3.730 m² und 16 Einzelbäumen dauerhaft verloren (Gehölze/Baumgruppen, Laubgebüsch). Die trassennahen Bereiche um den S-Bahnhof Köpenick besitzen nur eine eingeschränkte Wirksamkeit der lufthygienischen Funktion.

Die Waldflächen der „Wuhlheide“ mit hoher Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet und sehr hoher Bedeutung als klimaökologischer Ausgleichsraum werden nur in den äußersten Randbereichen und sehr kleinflächig baubedingt in Anspruch genommen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Klimasituation ist nicht zu erwarten.

Die bauzeitlich in Anspruch genommen Ruderalflächen mit lockerem Gehölzaufwuchs im Bereich der Freifläche südlich der Bahntrasse auf dem ehemaligen Güterbahnhof Köpenick befinden sich außerhalb wichtiger klimaökologische Ausgleichsräume.

Das Konfliktpotential wird „mittel“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2: → 007_V, 008_V

Anlagebedingte Wirkungen

Wirkfaktor: Flächenumwandlung

Im Rahmen der anlagebedingten Böschungsneuprofilierung gehen spontan aufgewachsene Gehölzbestände in einem Umfang von insgesamt ca. 5.960 m² und 43 Einzelbäumen dauerhaft verloren (Gehölze/Baumgruppen, Laubgebüsch). Die betroffenen Gehölzbestände im trassennahen Bereich besitzen nur eine eingeschränkte Wirksamkeit hinsichtlich einer klimatische Ausgleichsfunktion. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Klimasituation ist nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Eingriffe in klimaökologische Ausgleichsräume sind nicht vorhanden.

Das Konfliktpotential wird „mittel“ eingestuft.

Unter Berücksichtigung der Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ 007_V, 008_V

Betriebsbedingte Wirkungen

Wirkfaktor: Staub, Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung

Etwaige durch den Betrieb entstehende Abgase sind, da die betriebene Strecke elektrifiziert ist, in ihrem Konfliktpotential von nachrangiger Bedeutung.

Das Konfliktpotential wird mit „gering“ eingestuft. Es ergeben sich keine Konfliktpunkte.

4.3.5. Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild

Baubedingte Wirkungen

Wirkfaktor: Lärm, Erschütterung

Durch den Einsatz von Baumaschinen und -fahrzeugen im gesamten Vorhabensbereich sind vorübergehend erhöhte Lärm- und Erschütterungsimmissionen im Bereich der Freiflächen zu erwarten. Zeitlich und räumlich begrenzte Wirkungen, auch wenn Baulärm aufgrund seines unregelmäßigen Auftretens als relativ stark empfunden wird, sind jedoch wegen der Lage im Zentrumsbereich von Köpenick sowie der Nähe zu bestehenden Bahnanlagen und Hauptverkehrsstraßen stark zu relativieren. Bei besonders lärmintensiven Arbeiten, wie z. B. Rammarbeiten zur Herstellung der Gründungen der Oberleitungsmaste und der Verbauten der Ingenieurbauwerke, sind vorzugsweise alternative Bauverfahren (z. B. Einsatz von Vibrationsrammen, Bohrpfahlgründung), die Verlegung von Maschinenaufstellorten und/oder temporäre Abschirmmaßnahmen (z. B. provisorische Lärmschutzwände) zu berücksichtigen, welche die Minimierung dieser Beeinträchtigungen auf ein vertretbares Maß zum Ziel haben. Es können aber auch vereinzelt lärm- und erschütterungsintensive Bauverfahren wie z. B. Schlagrammen/Stopfmaschinen zum Einsatz kommen. Dabei sind Maßnahmen insbesondere an den lauten Maschinen nach allgemeinem Kenntnisstand nicht möglich. Beeinträchtigungen sind nur über eine zeitliche Reduzierung des Einsatzes auf ein vertretbares Maß zu beschränken. Dazu muss bemerkt werden, dass sich damit dann u.U. auch die tatsächliche Bauzeit verlängert. (siehe Unterlage 15.2.1: Schalltechnische Untersuchung - Baubedingte Schallimmissionen).

Das Konfliktpotential für die Erholungsfunktion wird unter der Annahme, dass bereits erhebliche Vorbelastungen bestehen, insgesamt mit „mittel“ eingestuft.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ 006_V

Wirkfaktor: Staub, Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung

Baubedingte Luftverunreinigungen erfolgen zeitlich begrenzt in Form von Abgasen durch Baufahrzeuge (Schwerlastverkehr), wobei die resultierenden Beeinträchtigungen aufgrund des kurzzeitigen Auftretens und der Lage im städtischen Siedlungsraum als gering betrachtet werden. Mögliche Belastungen durch Staubentwicklungen im Nahbereich der Arbeitsflächen (Schwerlastverkehr, Auf- und Abtrag von Erdbauwerken, Rückbau Bahnsteige, Gebäude, Personentunnel, Gleise) sind abhängig von der Windrichtung, der Windstärke und der Fahrgeschwindigkeit des Schwerlastverkehrs. Vor allem im Sommerhalbjahr bei trockener Witterung und bei höheren Windstärken wird es kurzzeitig zu geringfügigen Staubentwicklungen im Nahbereich der Arbeitsflächen kommen (Gleisbettarbeiten). Vorübergehend betroffen sind hiervon die Erholungssuchenden im Waldgebiet „Wuhlheide“ (km 10,360 - km 11,100), in der Wuhleniederung (km 11,380) sowie in den Hausgärten (km 11,200 - km 11,380, km 11,700 - km 11,825) und Kleingartenanlagen (km 11,825 - km 12,450) entlang der Bahntrasse.

Das Konfliktpotential wird insgesamt mit „**gering**“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ **006_V, 007_V**

Wirkfaktor: Bodenbewegung/Zwischenlagerung

Für die vorübergehende Zwischenlagerung von umfangreiche Aushubmassen (Altschotter, Boden) werden bahneigene Flächen, die bereits verdichtet bzw. versiegelt sind, verwendet (Bereich der „Ladestraße“ und Flächen des ehemaligen Güterbahnhofes Köpenick an der Straße „Am Wiesenrain“). Diese Flächen befinden sich in Landschaftsbildeinheiten mit geringer bis mittlerer Qualität des Stadt-/Landschaftsbildes.

Das Konfliktpotential wird „**gering**“ eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine Konfliktpunkte.

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ **007_V**

Wirkfaktor: Flächenumwandlung

Baubedingt wird die vorübergehende Flächeninanspruchnahme für Zufahrtswege und Baustelleneinrichtungsflächen vorübergehende Beeinträchtigungen der Erholungsqualität sowie des Stadt-/Landschaftsbildes hervorrufen. Betroffen ist als Erholungsraum der Randbereich des Waldgebietes „Wuhlheide“ in geringem Umfang. Trassennahe Teilflächen der Wuhleniederung werden für die Erneuerung der EÜ Wuhle vorübergehend in Anspruch genommen.

Stadt-/Landschaftsbildprägende Strukturen sind insbesondere durch den baubedingten Verlust von 16 Einzelbäumen (entspricht K8 B) betroffen, die nach Art und Umfang der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen sind. Berücksichtigt wurden Bäume ab einem Stammumfang von 30 cm, gemessen in 1,30 m über dem Erdboden.

Darüber hinaus gehen stadt-/landschaftsbildprägende Gehölzbestände, Baumgruppen und Laubgebüsche in einem Umfang von insgesamt 3.370 m² baubedingt verloren (entspricht den Konfliktpunkten K5 B, K6 B, K9 B, K10 B, K11 B, K13 B).

Tabelle 18: Baubedingte Baumverluste

Nr. im Plan	Lage Bahn-km	Art deutscher Name (<i>wissenschaftlicher Name</i>)	Stammumfang in cm
1	S-Bahnseite, BE-Fläche Ecke „Hämmerlingstraße“ / „Schubertstraße“ km 11,050	Walnuss (<i>Juglans regia</i>)	125
2	Fernbahnseite, BE-Fläche westlich der „Hämmerlingstraße“ km 11,090	Säulen-Pappel (<i>Populus nigra ‚Italica‘</i>)	172, 250, 157
3	Fernbahnseite, BE-Fläche östlicher Rand der „Hämmerlingstraße“ km 11,150	Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	90
4		Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	60, 60
5		Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	78, 80
14	S-Bahnseite, BE-Fläche westlich der „Wuhle“ km 11,375	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	67
15		Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	76
44	S-Bahnseite, BE-Fläche am „Stellingdamm“ km 11,650 – km 11,710	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	125
45		Ulme (<i>Ulmus spec.</i>)	30, 30, 32, 30
46		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	30, 32, 30, 30, 30
47		Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	280
48		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	78
49		Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	84
50		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	72
51		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	70, 62
52		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	56

Der Verlust bahnbegleitender Grünstrukturen führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Stadt-/Landschaftsbildes.

Das Konfliktpotential für das Schutzgut Landschaftsbild wird mit „hoch“ eingestuft. Dem Konfliktpunkt im Bestands- und Konfliktplan wird folgender Inhalt zugeordnet:

K18 L Verlust von stadt-/landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ 001_V, 007_V

Anlagebedingte Wirkungen

Wirkfaktor: Flächenumwandlung

Die durch das Vorhaben verursachte dauerhafte Flächeninanspruchnahme betrifft überwiegend verdichtete bzw. versiegelte Flächen der Bahnanlagen. Im Bereich der neu zu profilierenden Bahnböschungen, der Gleiserweiterung und der geplanten Stütz- und Lärmschutzwände sind dauerhafte Eingriffe im Bereich von stadt-/ landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen vorhanden. Dazu gehören insbesondere 43 z. T. mehrstämmige

Einzelbäume, die nach Art und Umfang der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen sind. Berücksichtigt wurden Bäume ab einem Stammumfang von 30 cm, gemessen in 1,30 m über dem Erdboden.

Tabelle 19: Anlagebedingte Baumverluste

Nr. im Plan	Lage Bahn-km	Art deutscher Name (<i>wissenschaftlicher Name</i>)	Stammumfang in cm	
6	Fernbahnseite, östlich der „Hämmerlingstraße“ km 11,165 – km 11,190 (<i>bahnrechts</i>) km 11,260 – km 11,275 (<i>bahnrechts</i>)	Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	188	
7		Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	200	
8		Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	140, 157	
9		Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	157	
10		Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	172	
11		Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	188	
12		Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	250	
13		Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	220	
16		südlicher Elkner Platz km 11,610 – km 11,650 (<i>bahnrechts</i>)	Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)	90
17			Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)	77
18	Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)		77	
19	Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)		77	
20	Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)		77	
21	Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)		77	
22	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)		125	
23	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)		100	
24	Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>)		47	
25	nördlich S-Bahnhof Köpenick km 11,650 – km 11,710 (<i>bahnlinks</i>)		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	500
26		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	290	
27		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	160	
28		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	150	
29		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	230	
30		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	230	
31		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	107	
32		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	60	
33		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	50	
34		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	76	
35		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	71	
36		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	113	
37		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	220	
38		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	281	
39		Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	100	

Nr. im Plan	Lage Bahn-km	Art deutscher Name (<i>wissenschaftlicher Name</i>)	Stammumfang in cm
40	nördlich S-Bahnhof Köpenick km 11,650 – km 11,710 (<i>bahnlinks</i>) - Fortsetzung -	Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	94
41		Säulen-Pappel (<i>Populus nigra spec.</i>)	100
42		Säulen-Pappel (<i>Populus nigra spec.</i>)	168
43		Säulen-Pappel (<i>Populus nigra spec.</i>)	190
53		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	95
54		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	70, 62
55		Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	56
56		S-Bahnseite, am „Stellingdamm“ km 11,845 – km 11,865 (<i>bahnlinks</i>)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)
57	Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)		78
58	Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)		70
59	Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)		94

Darüber hinaus gehen stadt-/landschaftsbildprägende Gehölzbestände, Baumgruppen und Laubgebüsche in einem Umfang von insgesamt 5.960 m² dauerhaft verloren (entspricht den Konfliktpunkten K5 B, K9 B, K10 B, K13 B).

Der Verlust bahnbegleitender Grünstrukturen die führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Stadt-/Landschaftsbildes.

Das Konfliktpotential für das Schutzgut Landschaftsbild wird mit „hoch“ eingestuft. Dem Konfliktpunkt im Bestands- und Konfliktplan wird folgender Inhalt zugeordnet:

K18 L Verlust von stadt-/landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ 001_V, 007_V

Wirkfaktor: Barrierewirkung/Zerschneidung (dauerhaft)

Mit der Anlage von Lärmschutzwänden erfolgt eine Verstärkung der optischen Zerschneidung durch ein technisches Bauwerk im Abschnitt zwischen der „Hämmerlingstraße“ und dem S-Bahnhof Köpenick sowie im Bereich des S-Bahnhof Hirschgarten. Insbesondere dort, wo aufgrund von vorhabenbedingten Rodungen im Böschungsbereich der Bahntrasse keine stadt-/landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen mehr vorhanden sein werden, ist eine erhebliche Raumwirkung gegeben. Dies betrifft die Abschnitte km 11,590 bis km 11,662 (*bahnlinks*) und km 11,053 bis km 11,380 (*bahnrechts*) mit vorgesehenen Lärmschutzwänden in einer Höhe von 3 m (ca. 400 m Länge), km 11,650 bis km 11,884 (*bahnrechts*) mit einer vorgesehenen Lärmschutzwand in einer Höhe von 6 m (ca. 235 m Länge) sowie die Abschnitte km 11,884 bis km 11,940 (*bahnrechts*) und km 13,190 bis km 13,580 (*bahnrechts*) mit vorgesehenen Lärmschutzwänden in einer Höhe von 5 m (ca. 450 m Länge) über Schienenoberkante.

In den übrigen Abschnitten ist die Raumwirkung aufgrund vorhandener Gehölzbestände bzw. im Rahmen des Vorhabens geplanter Anpflanzungen nicht oder nur vorübergehend gegeben.

Das Konfliktpotential für das Schutzgut Landschaftsbild wird mit „hoch“ eingestuft. Dem Konfliktpunkt im Bestands- und Konfliktplan wird folgender Inhalt zugeordnet:

K19 L Verstärkung der optischen Zerschneidungswirkung durch Lärmschutzwände

Hinweis auf Vermeidung/Minderung siehe Kapitel 6.2:

→ 001_V, 007_V

Betriebsbedingte Wirkungen

Wirkfaktor: Erschütterung

Betriebsbedingt ist davon auszugehen, dass die Schallimmissionen aufgrund der Gleisverschiebungen und der Erhöhung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit von 120 km/h auf 160 km/h in nahezu allen Bereichen zunehmen werden. Punktuell betragen die Beurteilungspegel entsprechend der Untersuchung zu betriebsbedingten Schallimmissionen (siehe Unterlage 15.1.1) bis über 70 dB(A) am Tag. Die Erholungsgebiete in der Nähe zu den Gleisanlagen (Randbereich des Waldgebietes „Wuhlheide“, Grünzug entlang der „Wuhle“) sind bereits im Bestand durch hohe Schallpegel belastet. Im Abschnitt Köpenick werden im Rahmen des Vorhabens aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände) errichtet, so dass sich die Immissionspegel und damit die Auswirkungen auf die Erholungsgebiete im Abschnitt km 10,460 bis km 12,220 und im Abschnitt km 12,900 bis km 13,580 der Strecke 6153 deutlich verringern.

Ausgehend von der bereits bestehenden Gesamtbelastung im städtischen Siedlungsbereich (S-Bahn und Regionalbahnstrecken, Güterverkehrsring, Hauptverkehrsstraßen) wird das Konfliktpotential für das Schutzgut Stadt-/Landschaftsbild mit „mittel“ eingestuft. Es ergeben sich keine Konfliktpunkte.

4.4. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Gemäß Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen, Teil V (EISENBAHN-BUNDESAMT, STAND: OKTOBER 2012) sind die artenschutzrechtlichen Regelungen der §§ 44 ff BNatSchG zusätzlich zur Eingriffsregelung zu beachten. Bei Vorhaben, die der Eingriffsregelung unterliegen, sind nur die Arten des Anhangs IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) sowie alle europäischen Vogelarten relevant.

Im Ergebnis der vertiefenden artenschutzrechtlichen Prüfung kann festgestellt werden, dass in Bezug auf die Avifauna (5 Vogelarten), die Fledermäuse, den Biber und die Zauneidechse eine Verbotsverletzung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG unter Berücksichtigung der ermittelten vorgezogenen artenschutzrechtlichen Maßnahmen (012_CEF, 013_CEF), der Ausgleichsmaßnahme 014_A und der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (015_VA, 016_VA, 017_VA, 018_VA) ausgeschlossen werden kann. Die Maßnahmen wurden in den landschaftspflegerischen Begleitplan integriert und sind in Kapitel 6 aufgeführt.

In Bezug auf den Fischotter und den Moorfrosch wurde in der vertiefenden

artenschutzrechtlichen Prüfung festgestellt, dass durch das Vorhaben keine Auswirkungen auf den Erhaltungszustand dieser Arten im Untersuchungsraum zu erwarten sind. Eine Verbotverletzung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG wird ausgeschlossen.

Unter Berücksichtigung dieser artenschutzspezifischen Maßnahmen erfolgen bei Umsetzung des Vorhabens „ABS Berlin - Frankfurt/Oder – Grenze D/PL, PA 16 Bf Köpenick und Parallelmaßnahmen in der S3 Ost“ keine Verbotverletzungen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG. Dementsprechend sind keine Auswirkungen auf die Erhaltungszustände der geprüften Arten zu erwarten (siehe Unterlage 14.5: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag).

5. Eingriffs- und Ausgleichsermittlung

Mit Umsetzung des Vorhabens „ABS Berlin - Frankfurt/Oder – Grenze D/PL, PA 16 Bf Köpenick und Parallelmaßnahmen in der S3 Ost“ finden Eingriffe gemäß § 14 BNatSchG bzw. § 16 NatSchG Bln statt, woraus sich nach § 15 Abs. 2 BNatSchG bzw. § 17 Abs. 1 NatSchG Bln ein Kompensationsbedarf ableitet.

Der Vorhabensbereich ist durch **Werte und Funktionen mit allgemeiner Bedeutung** gekennzeichnet. Insgesamt werden im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens Biotop- und Nutzungstypen außerhalb der bestehenden Gleisanlagen in einem Umfang von 42.480 m² in Anspruch genommen. Die anlagebedingten Grundflächen umfassen 17.230 m², die vorübergehend für Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten genutzten Flächen 25.250 m². Für die bauzeitlich in Anspruch genommenen Grundflächen werden die Beeinträchtigungen durch den Verlust von spontan aufgewachsenen Gehölzbeständen und Waldflächen nach Landeswaldgesetz berücksichtigt. Alle nicht gehölzbestandenen Biotopflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten entsprechend ihres ursprünglichen Zustandes wiederhergestellt.

5.1. Allgemeine Grundlagen

Die Ermittlung des erforderlichen Kompensationsbedarfs erfolgt auf Grundlage des Berliner Leitfadens zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ [HRSG] 2017). Da es sich um ein Vorhaben im städtischen Raum auf überwiegend überbauten Flächen handelt, wird in Abstimmung mit der Senatsverwaltung (E-Mail vom 27.02.2017) das vereinfachte „Verfahren zur Ermittlung von Kostenäquivalenten“ angewandt. Ausgangspunkt ist der in der Konfliktanalyse ermittelte Eingriffsumfang.

„Das Verfahren zur Ermittlung von Kostenäquivalenten geht von fiktiven Wiederherstellungskosten stellvertretend für die Funktionen und Werte des Arten- und Biotopschutzes als Bemessungsgrundlage für die Kompensationsermittlung aus. Stellvertretend für den Boden-, Wasser- und Klimahaushalt wird mit einem Entsiegelungskostenansatz gearbeitet. Bäume, die unter die Baumschutzverordnung

(BaumSchVO) fallen, werden gemäß den Regelungen dieser Verordnung bilanziert, zuzüglich der Entwicklungspflege zur Erreichung des Zielzustandes. [...] Zusätzlich werden die mit der Maßnahme zusammenhängenden Pflegekosten berücksichtigt. Alle weiteren Kosten wie Flächenbereitstellung, Planungskosten u. a. sind nicht Gegenstand der Berechnung. Diese fallen separat an. [...] Im Hinblick auf das Landschaftsbild wird davon ausgegangen, dass es durch die abiotischen und biotischen Komponenten des Naturhaushalts ausreichend abgebildet wird.“ (SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ [HRSG] 2017)

Umgekehrt folgt daraus, dass Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für das Landschaftsbild zugleich die abiotischen und biotischen Komponenten des Naturhaushalts ausreichend kompensieren.

Eingriffe in Waldflächen nach Landeswaldgesetz werden entsprechend des Leitfadens zur Waldumwandlung und zum Waldausgleich im Land Berlin (PLAN UND RECHT GMBH 2011/2015) über eine Walderhaltungsabgabe ausgeglichen.

In Bezug auf die Populationen besonders oder streng geschützter Tierarten wird der Ausgleich konsequent an der Wiederherstellung der betroffenen spezifischen Funktionen ausgerichtet. Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der betroffenen Arten wurden im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (siehe Unterlage 14.5) erarbeitet und sind in das Maßnahmenkonzept des vorliegenden LBP eingebunden (siehe Kapitel 6.4).

5.2. Berechnung der Gesamtkostenäquivalente

Die Berechnung der Gesamtkostenäquivalente erfolgt getrennt für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.

Die Teilkostenäquivalente für Eingriffe in den Naturhaushalt werden hinsichtlich der biotischen (Teilkostenäquivalent Biotope) und abiotischen Komponenten (Teilkostenäquivalent Entsiegelung) ermittelt. Die Berechnung der Teilkostenäquivalente für Eingriffe in das Landschaftsbild berücksichtigt ausschließlich biotische Komponenten und wird aufgegliedert in Biotope und Bäume.

5.2.1. Eingriffe in den Naturhaushalt

5.2.1.1. Biotische Komponenten des Naturhaushaltes

Hier wurden alle beeinträchtigten Biotope mit überwiegender Funktion für den Naturhaushalt berücksichtigt. Die Berechnung des Teilkostenäquivalentes Biotope (siehe Anhang 2, Punkt 1, Tabellen A und B) ergab folgenden Betrag:

- Gesamtsumme für Eingriffe in Biotope: 175.515,40 €
- + 19% Mehrwertsteuer 33.347,93 €
- 208.863,33 €**

Nach Anrechnung der Maßnahme 009_A (siehe Kapitel 6.3) mit einem Teilkostenäquivalent von 113.042,62 € und der Maßnahme 014_A mit einem Teilkostenäquivalent von 22.937,25 € verbleibt ein Kompensationsdefizit von 72.883,46 € (64.661,03 € + 22.937,25 € - 208.863,33 €)

Aus diesem Grund wurde mit den zuständigen Naturschutzbehörden (SenUVK Berlin, BA Treptow-Köpenick von Berlin) vereinbart, dass der ermittelte Anteil des Teilkostenäquivalentes Biotope in Höhe von 72.883,46 € für folgende Maßnahme verwendet wird:

- Ersatzmaßnahme 011_EG (Einbau wechselseitiger Bermen an der Wuhle) im Bereich des unteren Wuhletales unmittelbar angrenzend an die Bahntrasse (Abschnitt der Maßnahme „WUH_01-02“).

Damit sind in der Gesamtbilanz die Eingriffe in den Naturhaushalt (Biotope) ausgeglichen.

5.2.1.2. Abiotische Komponenten des Naturhaushaltes

„Der Ausgleich von abiotischen Beeinträchtigungen wird über einen Entsiegelungskostenansatz stellvertretend für die Funktionen und Werte des abiotischen Naturhaushaltes (Boden, Wasser und Klima) ermittelt. Zur Berechnung des Kostenäquivalentes für die Beeinträchtigungen der abiotischen Schutzgüter sind pro m² Neuversiegelung 35 € anzusetzen.“ (SENATSV ERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ [HRSG] 2017)

Die Berechnung des Teilkostenäquivalentes Entsiegelung (siehe Anhang 2, Punkt 1, Tabelle C) ergab folgenden Betrag:

- für die Neuversiegelung:	181.545,00 €
+ 19% Mehrwertsteuer:	<u>34.493,55 €</u>
	216.038,55 €

Im Bezirk Treptow-Köpenick stehen weder auf bahneigenen Flächen noch auf Gemeindeflächen entsprechende Entsiegelungsflächen zur Verfügung. Nach Anrechnung der Maßnahme 002_V (siehe Kapitel 6.2) mit einem Kostenanschlag von 185.084,87 € verbleibt ein Kompensationsdefizit von 30.953,68 € (216.038,55 € - 185.084,87 €).

Aus diesem Grund wurde mit den zuständigen Naturschutzbehörden (SenUVK Berlin, BA Treptow-Köpenick von Berlin) vereinbart, dass der ermittelte Anteil des Teilkostenäquivalentes Entsiegelung in Höhe von 30.953,68 € für folgende Maßnahme verwendet wird:

- Ersatzmaßnahme 011_EG (Einbau wechselseitiger Bermen an der Wuhle) im Bereich des unteren Wuhletales unmittelbar angrenzend an die Bahntrasse (Abschnitt der Maßnahme „WUH_01-02“).

Damit sind in der Gesamtbilanz die Eingriffe in den Naturhaushalt (abiotische Komponenten) ausgeglichen.

5.2.2. Eingriffe in das Landschaftsbild

5.2.2.1. Biotope

Hier wurden alle beeinträchtigten Biotope mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild berücksichtigt. Die Berechnung des Teilkostenäquivalentes Biotope (siehe Anhang 2,

Punkt 2, Tabellen E und F) ergab folgenden Betrag:

- für Eingriffe in stadt-/landschaftsbildprägende Gehölze: 214.258,00 €
- + 19% Mehrwertsteuer 40.709,02 €
- 254.967,02 €**

Aufgrund der Anlage einer durchgehenden Stützwand auf der Südseite der Bahntrasse und des damit verbundenen Wegfalls der bestehenden Bahnböschungen sowie der einzuhaltenden Mindestabstände einzelner Gehölze bei Neuanpflanzungen an Bahnstrecken (DS 882.0205) stehen keine ausreichenden Grundflächen für Gehölzpflanzungen im erforderlichen Umfang zur Verfügung. Im Bezirk Treptow-Köpenick besteht zudem kein Bedarf für Ersatzpflanzungen.

Aus diesem Grund wurde mit den zuständigen Naturschutzbehörden (SenUVK Berlin, BA Treptow-Köpenick von Berlin) vereinbart, dass das ermittelte Teilkostenäquivalent in Höhe von 254.967,02 € für folgende Maßnahme verwendet wird:

- Ersatzmaßnahme 011_EG (Einbau wechselseitiger Bermen an der Wuhle) im Bereich des unteren Wuhletales unmittelbar angrenzend an die Bahntrasse (Abschnitt der Maßnahme „WUH_01-02“).

In der Gesamtbilanz sind die Eingriffe in das Landschaftsbild (Biotope) ausgeglichen.

5.2.2.2. Bäume

Insgesamt gehen durch das Vorhaben „ABS Berlin - Frankfurt/Oder – Grenze D/PL, PA 16 Bf Köpenick und Parallelmaßnahmen in der S3 Ost“ 59 stadt-/landschaftsbildprägende Einzelbäume verloren (siehe Kapitel 4.3.5). Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.2 aufgeführten Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen verbleiben nach Umsetzung des Vorhabens erhebliche Beeinträchtigungen. Berücksichtigt sind alle wertvollen Gehölzstrukturen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild im Untersuchungsraum.

Zur Ermittlung der erforderlichen Ersatzpflanzungen wurde das Dickenwachstum der Bäume herangezogen. Berücksichtigt wurden Einzelbäume mit einem Stammumfang ab 30 cm. Dabei ist der Baumbestand in zwei Gruppen zu unterscheiden: Bäume, die unter die Berliner Baumschutzverordnung (BaumSchVO) fallen und Bäume, die gemäß BaumSchVO unberücksichtigt bleiben.

Bäume – geschützt nach BaumSchVO

Von den betroffenen 59 Bäumen sind nach § 2 BaumSchVO 36 Bäume geschützt (Stammumfang ab 80 cm). Der erforderliche Umfang der Ersatzpflanzungen richtet sich nach § 6 BaumSchVO.

Die Berechnung des Teilkostenäquivalentes der Ausgleichsabgabe gemäß BaumSchVO ergab folgenden Betrag (siehe Anhang 2, Punkt 2, Tabellen G und H):

- für Eingriffe in stadt-/landschaftsbildprägende Bäume:	125.800,00 €
+ 19% Mehrwertsteuer	<u>23.902,00 €</u>
	149.702,00 €

Tabelle 20: Erforderliche Ersatzpflanzungen nach BaumSchVO

Baumart deutscher Name (<i>wissenschaftlicher Name</i>)	Anzahl Verlust (Stk.)	Stamm- umfang ¹ (cm)	Faktor ¹	Ersatz- pflanz- ungen ² (Stk.)
Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	1	bis 120	1	1
	1	bis 160	2	2
Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	4	bis 120	1	4
	2	bis 180	2	4
	1	Bis 300	4	4
Säulen-Pappel (<i>Populus nigra spec.</i>)	1	bis 120	1	1
	1	bis 180	2	2
	1	bis 240	3	3
	1	> 360	6	6
Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	5	bis 120	1	5
	2	bis 160	2	4
	3	bis 240	4	12
	2	bis 320	6	12
	1	> 360	8	8
Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	5	bis 200	3	15
	1	bis 240	4	4
	1	bis 280	5	5
	1	bis 320	6	6
Walnuss (<i>Juglans regia</i>)	1	bis 160	2	2
Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)	1	bis 120	1	1
Gesamt:	36			101

¹ gemäß Anlage 1 zur Verordnung zum Schutze des Baumbestandes in Berlin (Baumschutzverordnung - BaumSchVO), (SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELTSCHUTZ 1982)

² Pflanzqualität: Hochstamm, 3 x v mDb, m.dgh.Leitr., StU 16-18 cm (Zustand: mittlere Qualität)

Bäume – nicht geschützt nach BaumSchVO

Die betroffenen 23 Bäume (Stammumfang ab 30 cm bis < 80 cm), die nicht unter die Baumschutzverordnung fallen, werden anhand der fiktiven Wiederherstellungskosten bilanziert (SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ [HRSG] 2017).

Die Berechnung des Teilkostenäquivalents für die Bäume, die nicht unter die Baumschutzverordnung fallen, ergab auf Grundlage der fiktiven Wiederherstellungskosten folgenden Betrag (siehe Anhang 2, Punkt 2, Tabellen I und J):

- für Eingriffe in stadt-/landschaftsbildprägende Bäume:	36.762,00 €
+ 19% Mehrwertsteuer	<u>6.984,78 €</u>
	43.746,78 €

Tabelle 21: Erforderliche Ersatzpflanzungen nach dem Verfahren zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Berlin

Baumart deutscher Name (<i>wissenschaftlicher Name</i>)	Anzahl Verlust (Stk.)	Stamm- umfang (cm)	Ersatz- Pflanzungen (Stk.)
Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	1 (2-stämmig)	< 80	2
Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>)	1	< 80	1
Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	2	< 80	2
Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	13 (1x5-, 2x2-stämmig)	< 80	19
Ulme (<i>Ulmus spec.</i>)	1 (4-stämmig)	< 80	4
Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)	5	< 80	5
Gesamt:	23		33

Damit ergibt sich für die Baumverluste insgesamt ein Teilkostenäquivalent von:

- Ausgleichsabgabe gemäß BaumSchVO:	149.702,00 €
- <u>Wiederherstellungskosten:</u>	<u>43.746,78 €</u>
	193.448,78 €

Ein adäquater Ausgleich für den Verlust von Bäumen wäre die Pflanzung von Ersatzbäumen in der o.g. Stückzahl. Im Bezirk Treptow-Köpenick besteht jedoch kein Bedarf für Ersatzbaumpflanzungen.

Aus diesem Grund wurde mit den zuständigen Naturschutzbehörden (SenUVK Berlin, BA Treptow-Köpenick von Berlin) vereinbart, dass das ermittelte Teilkostenäquivalent in Höhe von 193.448,78 € für folgende Maßnahme verwendet wird:

- Ersatzmaßnahme 011_EG (Einbau wechselseitiger Bermen an der Wuhle) im Bereich des unteren Wuhletales unmittelbar angrenzend an die Bahntrasse (Abschnitt der Maßnahme „WUH_01-02“).

Damit sind in der Gesamtbilanz die Eingriffe in das Landschaftsbild (Bäume) ausgeglichen.

5.2.3. Waldumwandlung nach Landeswaldgesetz

Aufgrund des relativ geringen Umfangs und der baubedingten Waldinanspruchnahme durch das Bauvorhaben (K4 B: 790 m²) wird gemäß § 6 Abs. 4 LWaldG alternativ zur Bereitstellung von Ersatzflächen ein Geldausgleich durch die Zahlung einer Walderhaltungsabgabe vorgesehen. Die betroffene Grundfläche verbleibt im Eigentum des Landes Berlin.

Die Höhe der Walderhaltungsabgabe wurde entsprechend des Leitfadens zur Waldumwandlung und zum Waldausgleich im Land Berlin (PLAN UND RECHT GMBH 2011/2015) ermittelt und berücksichtigt die Schutz-, Erholungs- und Nutzfunktionen der betroffenen Waldfläche. Die über die Wertpunkte ermittelte Flächengröße der benötigten Ersatzfläche wurde mit pauschalen Wertansätzen für die Flächenbereitstellung und die Herstellungskosten einer Ersatzaufforstungsfläche multipliziert (siehe Anhang 3).

Die Ermittlung der Walderhaltungsabgabe ergab folgenden Betrag:

- Quadratmeter der umzuwandelnden Waldfläche: 790 m²
x Kompensationsfaktor = 5,3 = 4.187
x (Flächenbereitstellungsentgelt/m² + Waldherstellungspauschale/m²) € 2,70
Abgabe: € 11.305

6. Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.1. Allgemeine Grundlagen

Das Ziel des landschaftspflegerischen Begleitplans ist die Regeneration des Stadt-/Landschaftsraumes nach Beendigung der Baumaßnahme. Um dieses Ziel zu erreichen, sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich, die sich an folgenden Grundsätzen orientieren:

- Vermeidung und Minderung des Eingriffs durch Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft gemäß § 13 und § 15 Abs. 1 BNatSchG (Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, siehe Kapitel 6.2);
- Ausgleich oder Ersatz unvermeidbarer Beeinträchtigungen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen siehe Kapitel 6.3);
- sind unvermeidbare Eingriffe nicht auszugleichen oder zu ersetzen, ist eine Ersatzzahlung nach § 15 Absatz 6 BNatSchG i. V. m § 17 Absatz 3 NatSchG Bln zu leisten.

6.2. Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen (V)

Der gesamte Planungsprozess erfolgt unter der Maßgabe, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Ein Baustelleneinrichtungs- und

Zuwegungskonzept wurde erarbeitet und im Vorfeld so abgestimmt, dass Beeinträchtigungen insbesondere im Bereich der artenschutzrechtlich relevanten Lebensräume (Zauneidechse) und des Fließgewässers „Wuhle“ auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt werden.

Im vorliegenden Planungsfall tragen nachfolgend aufgeführte Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minderung und zum Schutz bei. Genauere Angaben können den Maßnahmenblättern (siehe Unterlage 14.2) entnommen werden.

001_V Schutz von Bäumen und Pflanzenbeständen entsprechend den geltenden Bestimmungen

Bäume, Pflanzenbestände und Vegetationsflächen auf technologisch nicht beanspruchten Bereichen entlang der Baustellenzufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen sind bei Ausführung der Baumaßnahmen zu schützen. Die Forderungen der DIN 18920 („Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“) und der RAS-LP 4 („Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“) sind anzuwenden. Insbesondere zu beachten ist der Schutz zu erhaltender Bäume vor mechanischen Beschädigungen der oberirdischen Teile sowie des Wurzelbereiches durch Überfahren, Bodenauftrag und Bodenverdichtung oder Bodenabtrag. Bäume mit Bruthöhlen sind zu erhalten.

Die entlang der Baustellenzufahrten und BE-Flächen bestehenden Gehölzbestände besitzen neben ihrer Bedeutung für das Stadt-/Landschaftsbild einen hohen Wert als potentieller Lebensraum besonders für die Avifauna und die Fledermäuse. Dies betrifft vorhandene Gehölzbestände im Bereich der Baustellenzufahrten über die „Hämmerlingstraße“, die Straße „Am Bahndamm“, des „Elkner Platzes“, der Straße „Stellingdamm“, der ehemaligen „Ladestraße“ und der Straße „Am Wiesenhain“ sowie in den unmittelbar angrenzenden Bereichen der BE-Flächen. Im Bereich der „Wuhlheide“ sind die Eichen auf der vorgesehenen BE-Fläche zur Errichtung der neuen EÜ Hämmerlingstraße zu erhalten.

002_V Anlage einer unterirdischen Amphibienleiteinrichtung für die Erdkröte in einem Korridor von km 10,600 bis km 11,100

Vorgezogene Herstellung einer Tunnellösung mit wirkungsvollen Leiteinrichtungen für die Erdkröte zur Unterquerung der Gleisanlagen im Bereich km 10,600 bis km 11,100. Die Maßnahme ist vor Beginn der Bauarbeiten umzusetzen, um die Wanderbewegungen zwischen den Teillebensräumen (Waldgebiet „Wuhlheide“ in Richtung Wohngebiet an der „Schubertstraße“ und zurück) durch sicheres Unterqueren der Gleisanlagen dauerhaft zu ermöglichen.

003_V Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für das Fließgewässer „Wuhle“

Die Durchlässigkeit des Gewässerlaufes ist über den gesamten Bauzeitraum zu gewährleisten, wobei der Abflussquerschnitt grundsätzlich nicht eingeschränkt werden darf. Stoffliche Einträge in das Fließgewässer sind durch geeignete Maßnahmen (z. B. Verrohrung, Abdeckung) zu vermeiden. Zum Schutz des Fließgewässers hat die Lagerung von Materialien und Geräten nur außerhalb des Gewässerrandstreifens (Ufer, Böschung und der Bereich landseits ab der Böschungsoberkante einschließlich Gehölzsaum) zu erfolgen.

004_V Material-/Bodenlagerung und -transport außerhalb sensibler Bereiche

Grundsätzlich ist für die erforderlichen Materialtransporte gegenüber der Frequentierung des öffentlichen Straßenraumes eine schienengebundene Logistik zu bevorzugen. Zwischenzulagernde Aushubmassen an Baumaterial (z.B. Bauschutt, kontaminierter Schotter) bzw. Boden sind vorzugsweise außerhalb sensibler Bereiche auf bereits befestigten Flächen zu lagern. Flächen mit einem relativ hohen biotischen Potential sind als „Tabu-Flächen“ nicht zu belasten. Lagerung von Materialien und Geräten im Bereich der „Wuhle“ nur außerhalb eines 5 m breiten Gewässerschutzstreifens. Bei Verwendung von Füllböden sind die Grenzwerte für Bodenschadstoffe entsprechend den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung“, Stand: 05.11.2004, Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) einzuhalten.

005_V Vermeidung von Gefährdungen für Boden und Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)

Bei dem Ausbau von Altmaterialien sind kontaminierte Stoffe (Auffüllungen, Bausubstanz, Holzwerkstoffe, Altschotter) getrennt zwischen zu lagern und zu entsorgen. Der Erdaushub ist entsprechend der LAGA-Richtlinie zu deklarieren und gemäß der ermittelten Einbauklasse (Z-Klasse Z 0 bis Z 1.2) einer Wiederverwertung zuzuführen. Bei einer Einbauklasse > Z 2 ist der Boden fachgerecht zu entsorgen (Deponie Klasse I, Deponie Klasse II etc.). Durch den Einsatz umweltverträglicher Baumaterialien sowie die fachgerechte Aufbereitung ist eine bau- und anlagebedingte potentielle Gefährdung des Grundwassers auszuschließen.

Des Weiteren hat während der Bauphase ein sachgemäßer, den fachtechnischen Standards entsprechender Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen (z. B. Treibstoffe, schwermetallhaltige Verbindungen, Anstrichstoffe), die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenhaushalts herbeiführen könnten, zu erfolgen. Eventuell anfallende Abwässer (z. B. Spülwässer einer Schotterreinigungsanlage) sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Das Abstellen von Maschinen und die Errichtung großer Baustelleneinrichtungen zur Zwischenlagerung ausgehobenen bzw. abgebrochenen Materials hat außerhalb der benachbarten Trinkwasserschutzzonen zwischen km 11,380 und km 13,280 zu erfolgen.

Erforderliche Grundwasserhaltungen sind nach dem Stand der Technik durchzuführen. Zum Schutz grundwasserbeeinflusster Böden sind ggf. Berieselungsmaßnahmen durchzuführen. Eine Ableitung des gehobenen Grundwassers in die „Wuhle“ ist nur bei Einhaltung der Vorgaben des Merkblattes Grundwasserbenutzungen bei Baumaßnahmen und Eigenwasserversorgungsanlagen im Land Berlin (SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2017) möglich. Bei Schadstoffbelastungen des gehobenen Grundwassers ist eine Reinigung vor Ableitung in das Fließgewässer „Wuhle“ notwendig.

Bei der Herstellung von Fundamenten in Unterwasserbauweise sind nur mineralische Beimischungen zu verwenden. Der Nachweis der Unbedenklichkeit ist für die verwendeten Hilfsstoffe und Beimischungen zu führen.

006_V Minderung der Beeinträchtigung des Umfeldes durch Lärm- und Staubemissionen

Die während der Bauphase auftretenden Beeinträchtigungen des Umfeldes durch Staub- und Lärmbelastungen sind durch möglichst kurzfristige Bautätigkeit sowie die Anwendung aller relevanten fachtechnischen Standards (gemäß § 22 BImSchG), die zur Lärminderung

beitragen, auf ein Minimum zu reduzieren. Es werden besonders lärmgedämmte Maschinen gemäß EG-Richtlinien zum Einsatz kommen, technologische Verfahren, die die Betroffenen am wenigstens beeinträchtigen, bevorzugt angewandt und erforderlichenfalls weitergehende Schutzvorkehrungen getroffen. Für die Sicherstellung der Wirksamkeit der beschriebenen Schutzvorkehrungen werden während der Bauzeit geeignete Messpunkte bzw. Messgeräte und geschultes Personal (Immissionsschutzbeauftragter) vorgehalten und eingesetzt. Gegebenenfalls sind zur Minimierung baubedingter Staubbelastungen regelmäßiges Säubern und Befeuchten der Baustellenzufahrten durchzuführen.

007_V Minimierung der Flächeninanspruchnahme

Räumliche Einschränkung und Optimierung der Flächeninanspruchnahme für Anlagen sowie Baustellenzufahrten und -einrichtungsflächen auf das unbedingt notwendige Maß. Der zur Sicherung der notwendigen Bau- und Montagefreiheit notwendige technologische Streifen ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

Für die vorübergehende Flächeninanspruchnahme sind vorzugsweise bereits verdichtete/versiegelte Flächen zu beanspruchen. Eine Beschränkung der Gehölzreduzierung auf das minimal erforderliche Maß ist unbedingt anzustreben. Dabei ist zu prüfen, ob durch entsprechende Kronenrückschnitte durch eine Fachfirma ein Totalverlust vermieden werden kann.

008_V Wiederherstellung temporär genutzter Freiflächen

Alle vorübergehend beanspruchten Grünflächen für Baustelleneinrichtungen und -zufahrten sind nach Bauende zurückzubauen und durch geeignete Rekultivierungsmaßnahmen (Gefügemelioration, Einbringen organischer Substanz o. ä.) entsprechend ihres ursprünglichen Zustands wiederherzustellen (siehe Unterlage 14.4).

Zusätzlich zur Eingriffsermittlung beschädigte Einzelgehölze sind entsprechend der Verordnung zum Schutze des Baumbestandes in Berlin (Baumschutzverordnung – BaumSchVO) im Eingriffsbereich zu ersetzen.

6.3. Ausgleichs- (A) und Ersatzmaßnahmen (E)

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen (siehe Kapitel 6.2) sowie der innerhalb der technischen Planung vorgesehenen Rückbaumaßnahmen verbleiben nach Umsetzung des Vorhabens erhebliche Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, die durch entsprechende Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen zu kompensieren sind.

Der Umfang sowie die Qualität der Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen richtet sich nach dem innerhalb des in Kapitel 5 (Eingriffs- und Ausgleichsermittlung) ermittelten Gesamtkostenäquivalenten, die den grundsätzlich erforderlichen Kompensationsbedarf darstellen.

Entsprechend des anzuwendenden Berliner Leitfadens zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ [HRSG] 2017)

besteht bei Realisierung des Vorhabens folgender Kompensationsbedarf (siehe Anhang 2, Punkt 1, Tabelle D und Punkt 2, Tabelle K):

- für Eingriffe in den Naturhaushalt: 424.901,88 €
 - für Eingriffe in das Landschaftsbild: 448.415,80 €
- Gesamt: 873.317,68 €**

Zur gleichartigen Kompensation der Eingriffe werden die nachfolgenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchgeführt.

Im Ergebnis einer intensiven Prüfung verfügbarer Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit dem Bezirksamt Treptow-Köpenick von Berlin und der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) konnten innerhalb des Bezirkes Treptow-Köpenick keine Flächen für Entsiegelungsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden.

Da kein vollständiger Ausgleich für die entsprechenden Eingriffe in räumlich-funktionalem Zusammenhang möglich ist, werden für den verbleibenden Kompensationsbedarf zusätzliche Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Mit den nachfolgend aufgeführten Maßnahmen erfolgt eine vollständige Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft. Genauere Angaben können den Maßnahmenblättern entnommen werden (siehe Unterlage14.2).

009_A Anpflanzung von lockeren Gehölzstrukturen im Bereich der neu profilierten Böschungsflächen und ehemaliger BE-Flächen

Die Maßnahme wird auf den neu profilierten Böschungsflächen und ehemaligen BE-Flächen im Abschnitt zwischen der neuen EÜ Hämmerlingstraße und der EÜ Bahnhofstraße (Nordböschung bahnlinks, km 11,020 - km 11,585) sowie auf den neuen Böschungen im Bereich der Straße „Stellingdamm“ (bahnlinks, km 11,650 - km 11,710) und des nördlichen Zugangs zur Personenunterführung Ostseite (bahnlinks, km 11,845 - km 11,870) mit einem Gesamtumfang von 4.279 m² umgesetzt.

Die Maßnahmenteilflächen befinden sich im Bezirk Treptow-Köpenick, Gemarkung Köpenick, Flur 474 auf den Flurstücken 5, 274, 328, 330, 331, 332 und 334, Flur 475 auf den Flurstücken 55, 69 und 190 sowie Flur 485 auf dem Flurstück 136.

014_A Anreicherung einer neu profilierten Böschung und der ehemaligen BE-Flächen westlich der Hämmerlingstraße mit Gehölzen und Strukturelementen zur Stabilisierung der Lokalpopulation der Zauneidechse

Um die Wiederbesiedlung nach Bauabschluss zu unterstützen, werden die neu profilierte Böschung und die BE-Flächen (ca. 1.500 m²) im Abschnitt zwischen dem Abzweig der Strecke 6149 und der neuen EÜ Hämmerlingstraße (bahnrechts, km 10,630 – km 11,060) nach dem Ende der Flächeninanspruchnahme gezielt als Habitat für die Zauneidechse entwickelt.

Die Maßnahmenfläche befindet sich im Bezirk Treptow-Köpenick, Gemarkung Köpenick, Flur 475, auf dem Flurstück 2 und Flur 485, auf dem Flurstück 137.

6.4. CEF-Maßnahmen (CEF)

Die nachfolgend aufgeführten CEF-Maßnahmen (CEF = Continuous ecological functionality) mit engem räumlichen und funktionalen Bezug zur betroffenen Population sichern dauerhaft die ökologischen Funktionen im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG. Sie wurden in das Maßnahmenkonzept des vorliegenden LBP integriert. Genauere Angaben können den Maßnahmenblättern entnommen werden (siehe Unterlage14.2).

012_CEF Vorgezogene Pessimierung von Zauneidechsenhabitaten zur Vergrämung der Lokalpopulationen der Zauneidechse während der Bauphase

Die Maßnahme dient der Vermeidung des Aufenthalts von Zauneidechsen innerhalb der Baubereiche und der BE-Flächen und der damit verbundenen Gefahr der Tötung von Individuen während der Bauphase.

Als bauvorbereitende (vorgezogene) Maßnahme sind die Zauneidechsen aus den von den Baumaßnahmen betroffenen Flächen vor der Baufeldfreimachung bzw. vor Baubeginn ab Ende März (Ende der Winterruhe) bis Anfang Oktober zu vergrämen. Zu diesem Zweck sind die Flächen von deckender Vegetation und geeigneten Habitatrequisiten zu befreien (Pessimierung). Die oberirdische Beseitigung von Gehölzen ist vorab in der Zeit vom 01. Oktober bis 28. Februar unter strikter Vermeidung von Bodenverdichtungen durchzuführen. Die Stockrodung (Entfernen der Stubben und Wurzeln) darf erst mit Beginn der Aktivitätsphase der Zauneidechsen und nur außerhalb der Zeit der Eiablage ab Ende März bis Ende April/Anfang Mai (Eiablage) sowie von Anfang August bis Mitte Oktober durchgeführt werden. Die Maßnahme ist in der Zeit von Ende März durchzuführen und mit der Maßnahme 013_CEF abzustimmen.

Die Pessimierung sollte von einer Seite her beginnen und in die Richtung der Ausweichflächen fortlaufend ausgeführt werden, damit die Eidechsen die Gelegenheit haben, in die dort liegenden Lebensräume zu flüchten (Vergrämung). Mit der gezielten Entnahme von Einzelgehölzen, dem Entfernen von Strukturelementen (Totholz, Steinhaufen etc.) und Eiablageplätzen (sandige Substrate) werden die Flächen als Zauneidechsenhabitate entwertet. Die Flächen sollten auf eine Schnitthöhe von ca. max. 10 cm unter Zuhilfenahme von Balkenmähern, Freischneidern oder ähnlichen Schnittwerkzeugen gemäht werden, damit keinerlei Rückzugsflächen für Zauneidechsen bestehen. Die Mäharbeiten sind möglichst früh morgens und/oder bei kühlem Wetter durchzuführen.

Nach erfolgter Vergrämung sind eventuell verbliebene Zauneidechsen abzusammeln und in die nicht von der Baumaßnahme in Anspruch genommenen benachbarten Zauneidechsenhabitate zu verbringen. An der Grenze zu diesen Flächen ist auf der ganzen Strecke entlang der als Fortpflanzungs- und Ruhestätten identifizierten Flächen ein Reptilienschutzzaun aufzustellen, der eine Rückkehr der Tiere in das Baufeld und die damit verbundene Gefährdung der Zauneidechsen verhindert.

Im Abschnitt zwischen S-Bahnhof Köpenick und S-Bahnhof Hirschgarten sind großräumige Zauneidechsenhabitate mit lückiger, trockenrasenartiger Staudenvegetation vorhanden (z. B. nördlicher Bereich zwischen S-Bahn- und Fernbahngleisen). Vor Aufstellung der Reptilienschutzzäune sind die Zauneidechsenhabitate auf ihre Eignung zu überprüfen. Gegebenenfalls sind diese Flächen vorab strukturell aufzuwerten (Material aus den

pessimierten Flächen: Anlage von Reisighaufen, auch Stammstücke als Haufen und Linien, Steinhaufen sowie Sandhaufen), damit die Biotopkapazität eine höhere Siedlungsdichte ermöglicht.

Im Abschnitt westlich der „Hämmerlingstraße“ erfolgt die Umsetzung eventuell verbliebener Zauneidechsen in das hier vorbereitete Ausweichhabitat (Maßnahme 013_CEF).

Für die Fangeinrichtungen (Fang- bzw. Reptilienschutzzaun, Fangeimer) werden folgende Festlegungen getroffen:

- Fang-/Reptilienschutzzaun: Glatter Kunststoffzaun aus UV-resistentem Material, mind. 10 cm tief in den Boden eingegraben, mind. 50 cm Überstand über Boden. Die Vegetation (Gräser, Stauden) entlang des Reptilienschutzzaunes ist kurz zu halten, damit insbesondere Schlüpflinge nicht über den Zaun klettern können.
- Fangeimer (Mindestgröße 10-Liter-Eimer, Eimerboden durchlöchert, max. Durchmesser der Bohrlöcher 4 mm): Eimer im Abstand von ca. 15-20 m eingraben, bündig an den Fangzaun und das anstehende Gelände, Lücken zwischen Eimern und Boden sind zu schließen, um ein Hineinrutschen von Tieren zu verhindern.
- Die Fangeimer sind für die Dauer des Abfangens täglich zu kontrollieren. Die Fänge sind zu dokumentieren (Foto mit Rückenzeichnung der Tiere) und in Fangprotokolle einzutragen. Besonders wichtig sind die Angaben zum Geschlecht der gefangenen Zauneidechsen und Angaben zu Beifängen.
- Gefangene Zauneidechsen und andere etwaige gefangene Reptilien- und Amphibienarten sind mit einem geeigneten Behälter in die strukturell aufgewerteten benachbarten Zauneidechsenlebensräume bzw. das vorbereitete Ausweichhabitat zu verbringen. Andere gefangene Tiere sind täglich aus den Eimern zu entfernen.
- Die Fangeimer sind bei Regen und kühlem Wetter (< 16°C) mit den Deckeln zu verschließen und müssen dann nicht kontrolliert werden.

Im Rahmen der Bauausführung können kleinräumige Anpassungen der Lage der Fang- bzw. Reptilienschutzzäune an Baustellenzufahrten und BE-Flächen erforderlich werden.

Vor Umsetzung der Maßnahme ist eine detaillierte Ausführungsplanung zu erstellen, um frühzeitig den Ablauf der Einzelmaßnahmen (012_CEF, 013_CEF) aufeinander abzustimmen und eine Umsetzung rechtzeitig vor Baubeginn zu gewährleisten.

Die Maßnahmenteilflächen befinden sich im Bezirk Treptow-Köpenick, Gemarkung Köpenick, Flur 473, auf den Flurstücken 211, 212 und 214, Flur 474, auf dem Flurstück 334, Flur 475, auf dem Flurstück 2, Flur 485, auf den Flurstücken 136 und 137 sowie Flur 486, auf den Flurstücken 8, 10 und 16.

013_CEF Vorgezogene Sicherung und Optimierung eines Ausweichhabitates zur Stabilisierung der Lokalpopulation der Zauneidechse während der Bauphase

In den Randbereichen des Vorhabens westlich der „Hämmerlingstraße“ (bahnrechts, km 10,650 - km 10,920) konnte eine Fläche mit einem Gesamtumfang von ca. 4.000 m² lokalisiert werden, die von den geplanten Baumaßnahmen nicht betroffen ist. Diese Fläche kann grundsätzlich durch vorgezogene Optimierungsmaßnahmen als Ausweichhabitat hergestellt werden und dient damit zur Stabilisierung der Lokalpopulationen der Zauneidechse während der Bauphase. Die Gesamtfläche muss über den gesamten

Bauzeitraum zur Verfügung stehen und ist als Bautabuzone vor jeglicher Flächeninanspruchnahme/ Beeinträchtigung zu schützen.

Die Maßnahme 013_CEF ist eine multifunktionale Maßnahme:

Die Maßnahme dient zum einen dem artenschutzrechtlichen Ausgleich für die Beeinträchtigungen der Zauneidechse (Konfliktpunkte K2 B). Mit der Maßnahme werden erhebliche Auswirkungen für die lokalen Vorkommen entlang der Strecke vermieden. Die Lokalpopulation der Zauneidechse wird während der Bauphase stabilisiert, um eine natürliche Wiederbesiedlung der bauzeitlich nicht nutzbaren Habitate nach Abschluss der Bauarbeiten zu ermöglichen.

Gleichzeitig wird mit dem Verdrängen der Neophyten (Robinie) die Entwicklung eines bodensauren Eichenmischwaldes gefördert.

Vor Umsetzung der Maßnahme ist eine detaillierte Ausführungsplanung zu erstellen, um frühzeitig den Ablauf der Einzelmaßnahmen (012_CEF, 013_CEF) aufeinander abzustimmen und eine Umsetzung rechtzeitig vor Baubeginn zu gewährleisten. Die Ausführungsplanung ist eng mit dem Forst abzustimmen. Die selektive Gehölzentnahme zur Anlage kleinerer Freiflächen während der Bauzeit wird auf einen Umfang von max. 1.500 m² beschränkt. Vorgaben des Forstes sind zu berücksichtigen. Im Rahmen der Umweltbaubegleitung ist die fortlaufende Kontrolle des Flächenzustandes und der Zauneidechsen-Population zu gewährleisten (Monitoring).

Die Maßnahmenfläche befindet sich im Bezirk Treptow-Köpenick, Gemarkung Köpenick, Flur 485, auf dem Flurstück 138.

6.5. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (VA)

Die nachfolgend aufgeführten artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen mit Bezug zu § 44 BNatSchG wurden in das Maßnahmenkonzept des vorliegenden LBP integriert. Genauere Angaben können den Maßnahmenblättern entnommen werden (siehe Unterlage14.2).

015_VA Rodungsarbeiten sind außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit durchzuführen und abzuschließen

Das für die Durchführung der Baumaßnahme notwendige Abschneiden, auf den Stock setzen oder Roden von Gehölzen hat im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der Avifauna zu erfolgen. Entsprechend § 39 Abs. 5 BNatSchG ist es verboten, in der Zeit vom 1. März bis 30. September Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen.

Zauneidechse: BE-Flächen sowie Böschungen, bei denen eine vorhergehende Vegetationsbeseitigung notwendig ist, dürfen nur unmittelbar vor Beginn der Bauarbeiten im jeweiligen Jahr gerodet werden. Die Rodung der Wurzelstöcke ist innerhalb der aktiven Zeit der Zauneidechsen umzusetzen, damit den Tieren ein Verlassen der beanspruchten Bereiche gewährleistet werden kann. Dies ist nur im Bereich von potenziellen Winterquartieren erforderlich.

Avifauna: Umweltbaubegleitung bei Fällungen älterer Gehölze und Dokumentation. Kartierte Bäume mit Bruthöhlen sind vorzugsweise zu erhalten. Unbesetzte Bruthöhlen sind während der Bauzeit zu verschließen. Bei Verlust von Bruthöhlen sind Nistkästen an benachbarten Bäumen anzubringen.

Fledermäuse: Umweltbaubegleitung bei Fällarbeiten älterer Gehölze im Sinne des Fledermausschutzes auch innerhalb der winterlichen Fällperiode um a) Quartierstrukturen zu identifizieren und auf Besatz zu prüfen und b) anwesende Tiere rechtzeitig zu bergen und zu versorgen.

016_VA Vor Beginn der Abrissarbeiten ist sicherzustellen, dass an den betroffenen Gebäuden kein Besatz mit gebäudebewohnenden Tierarten vorliegt

Rechtzeitig vor Beginn der Abrissarbeiten sind die betroffenen Gebäude durch Begehung auf den Besatz von gebäudebewohnenden Tierarten zu prüfen. Bei Hinweisen auf oder Funden von gebäudebewohnenden Tierarten sind vorhandene Öffnungen vor dem Neubesatz zu verschließen. Dokumentation genutzter Quartiere zur Erarbeitung einer Grundlage für die geeignete Kompensation (z. B. Anbringen von Ersatzquartieren).

Avifauna und Fledermäuse: Unmittelbar vor Beginn der Abriss-/ Bauarbeiten ist eine Abschlusskontrolle zur Sicherstellung der Besatzfreiheit durchzuführen. Diese ist von einem erfahrenen Gutachter/Artspezialisten mit entsprechender Sachkenntnis zu gebäudesiedelnden Arten durchzuführen. Die Abschlusskontrolle sollte maximal 48 h vor Beginn des Abbruches stattfinden. Eine Beseitigung der geschützten Lebensstätten der gebäudebewohnenden Arten ist nur möglich, wenn die Nistplätze nicht genutzt werden. Die Rückbauarbeiten sind daher nur im nachweislich ungenutztem Zustand durchzuführen.

017_VA Baustelleneinrichtung sowie Rückbau von Schienen, Schwellen und Schotter vorzugsweise außerhalb der Überwinterungs-, Eiablage-, und Entwicklungszeiten der Zauneidechse

Die Einrichtung der Baustelleneinrichtungsflächen sowie die Bauarbeiten im Abschnitt westlich der Hämmerlingstraße auf der bahnrechten Seite (km 10,360 - km 11,100) und im Bereich östlich des S-Bahnhof Köpenick (km 12,120 - km 13,070) haben vorzugsweise in der Zeit von Ende März (Ende der Winterruhe) bis Ende April/Anfang Mai (Eiablage) sowie von Anfang August bis Mitte Oktober zu erfolgen.

Da im Rahmen der Baudurchführung diese Bauzeitenregelung nicht vollständig eingehalten werden kann, ist die Maßnahme 012_CEF umzusetzen.

018_VA Umweltbaubegleitung

Im Rahmen einer Umweltbaubegleitung ist sicherzustellen, dass die Vorgaben der Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen sowie die artenschutzrechtlichen Anforderungen während der Bauarbeiten eingehalten werden.

Zauneidechse: Je nach letztendlichem Bauablaufplan können für Einzelbereiche weitere operative Schutzmaßnahmen notwendig werden, um Individuenverluste zu vermeiden (z. B. Aufstellen temporärer Reptilienschutzzäune).

Biber: Eine Gefährdung geschützter Arten im Rahmen der Bauarbeiten ist auszuschließen. Im Rahmen der technischen Ausführungsplanung ist zu prüfen, ob weitere Schutzmaßnahmen im Bereich der EÜ Wuhle notwendig werden.

Hinweis: *Über die gesamte Bauzeit kann optional ein GW-Monitoring begleitend durchgeführt werden. Im Rahmen dieses Monitorings werden situativ naturschutzfachliche Beobachtungen durchgeführt, um z.B. Trockenschäden an der Vegetation festzustellen. Gegebenenfalls ist eine notwendige Bewässerungstechnik zu installieren.*

6.6. Ersatzgeld/ Walderhaltungsabgabe

6.6.1. Walderhaltungsabgabe (WG)

Die nachfolgend aufgeführte Walderhaltungsabgabe wurde in das Maßnahmenkonzept des vorliegenden LBP integriert.

019_WG Walderhaltungsabgabe

Zahlung einer Walderhaltungsabgabe zum Geldausgleich der Eingriffe in Waldflächen nach Landeswaldgesetz Berlin (LWaldG) in Höhe von 11.305 € (siehe Anhang 3).

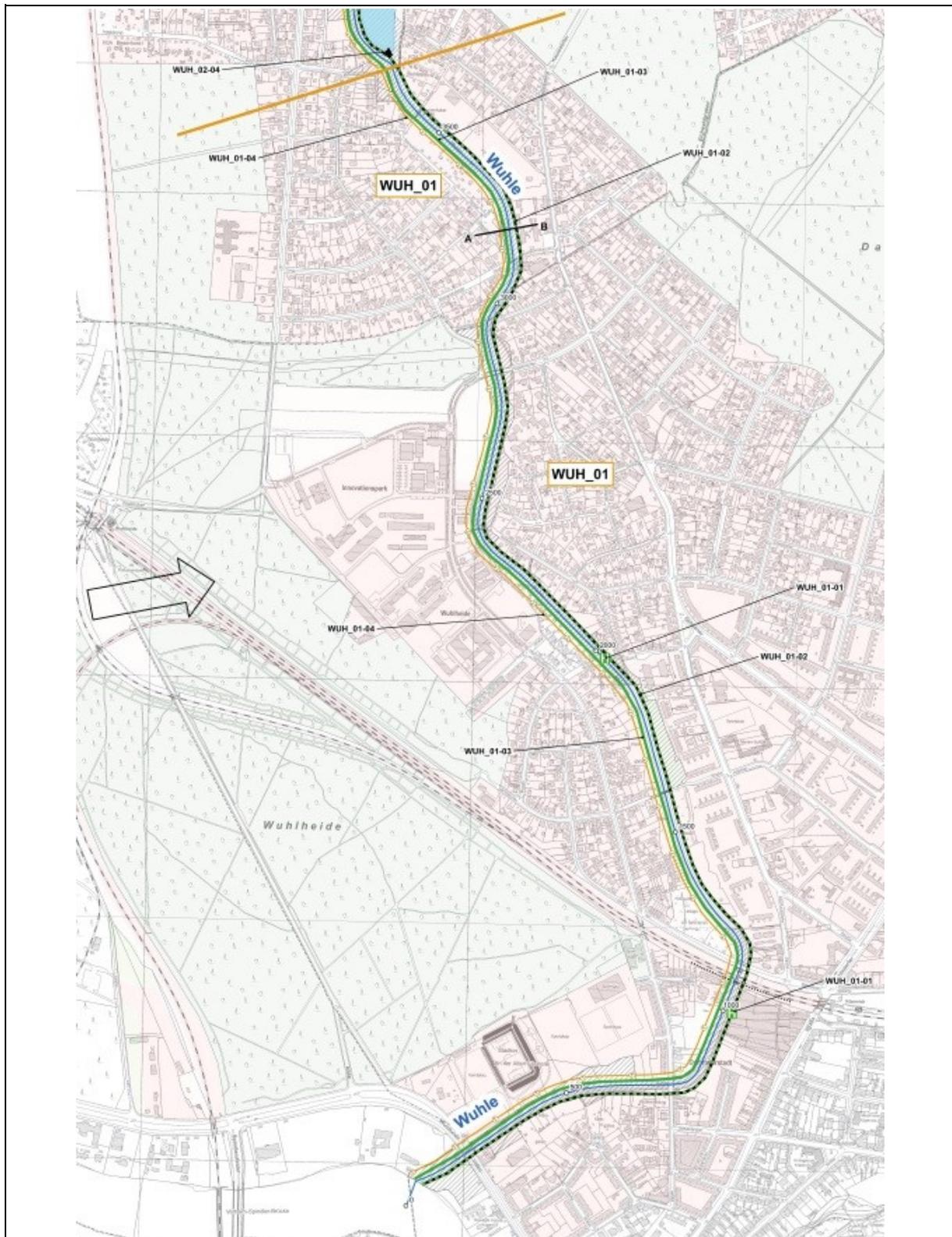
6.6.2. Ersatzgeld (EG)

Die nachfolgend aufgeführte Maßnahme im Bezirk Treptow-Köpenick wurde dem ermittelten Ersatzgeld zugeordnet und in das Maßnahmenkonzept des vorliegenden LBP integriert.

011_EG Einbau wechselseitiger Bermen an der Wuhle

Für die Wuhle hat die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz ein Gewässerentwicklungskonzept erarbeitet. Das Konzept beinhaltet u. a. die Maßnahme WUH_01-02, die den Einbau wechselseitiger Bermen im Abschnitt zwischen Wuhleblase und Spreemündung (WUH_01, Stat. 0+000 bis 3+700) vorsieht. Das vorliegende LBP-Konzept für die Baumaßnahme sieht vor, als Ersatzmaßnahme in besagtem Gewässerabschnitt einen 625 m langen Teilabschnitt der vorgesehenen Maßnahme WUH_01-02 über eine Ersatzgeldzahlung zu finanzieren (siehe Anlage 2, Tabellen R und S). Die Grundstücke befinden sich im Eigentum des Landes Berlin.

Abbildung 3: Übersichtslageplan zur Maßnahme 011_EG (unmaßstäblich)



Abschnitt WUH_01 (Stat. 0+000 - 3+700) aus dem Gewässerentwicklungskonzept Wuhle (Stand: 2013)
Quelle: Ausschnitt aus Maßnahmenkarte Blatt 1 - Wuhle Mündung bis Wuhlesee, ARGE Wasser im Auftrag
SenStadtUm Berlin, Oktober 2013

7. Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

7.1. Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich

Im Ergebnis der Eingriffs- und Ausgleichsermittlung besteht bei Realisierung des Vorhabens „ABS Berlin - Frankfurt/Oder – Grenze D/PL, PA 16 Bf Köpenick und Parallelmaßnahmen in der S3 Ost“ insgesamt ein Kompensationsbedarf von 873.317,68 € (siehe Kapitel 5.2). Durch die in Kapitel 6.2 aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minderung und zum Schutz werden die ermittelten Konflikte auf das unbedingt erforderliche Maß minimiert. In der nachfolgenden Tabelle 22 wird eine vergleichende Gegenüberstellung des innerhalb der Eingriffs- und Ausgleichsermittlung bilanzierten Kompensationsbedarfs mit den entsprechenden Kompensationsmaßnahmen (Ausgleich/Ersatz) nach Naturschutzrecht vorgenommen.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs sowie des Ausgleichsumfangs der Kompensationsmaßnahmen erfolgte nach dem vereinfachten „Verfahren zur Ermittlung von Kostenäquivalenten“ entsprechend des Berliner Leitfadens zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ [HRSG] 2017). Dementsprechend sind in den Spalten Kompensationsbedarf und Kompensationsumfang die ermittelten Kostenäquivalente für den Eingriff bzw. den vorgesehenen Ausgleich aufgeführt. Die Kostenäquivalente enthalten bereits 19% Mehrwertsteuer.

Erforderliche CEF-Maßnahmen aus dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (siehe Unterlage 14.5) zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Zauneidechsenpopulation sind in das Maßnahmenkonzept des vorliegenden LBP eingebunden und in der vergleichenden Gegenüberstellung dargestellt. Sie sind nicht Bestandteil des Kompensationsbedarfs für Eingriffe in Natur und Landschaft.

Die erforderlichen Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen werden den ermittelten Konfliktpunkten der einzelnen Schutzgüter zugeordnet. Dabei sind einzelne Maßnahmen für mehrere Konflikte wirksam, weshalb eine entsprechende Anmerkung erfolgt (anteiliger Kompensationsumfang).

Für die Eingriffe in Waldflächen nach Landeswaldgesetz (K4 B) wurde auf Basis des Leitfadens zur Waldumwandlung und zum Waldausgleich im Land Berlin (PLAN UND RECHT GMBH 2011/2015) eine Walderhaltungsabgabe ermittelt, die das forstrechtliche Kompensationserfordernis wiedergibt und in Tabelle 23 dargestellt ist.

Tabelle 22: Gegenüberstellung der ermittelten Eingriffe und der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen nach Naturschutzrecht

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konflikts, betroffenes Potential	Lage, Strecken-km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen/ betroffene Fläche/	Art der Beeinträchtigung/ Ausgleichbarkeit/ erforderl. Komp.- Bedarf	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken-km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme, Komp.- Umfang*	Begründung der Maßnahme	Defizit
K1 B	Strecke 6153, km 10,445 – km 11,910 (beidseitig)	Verlust von Ruderalfluren, trocken-frisch baubedingt: 4.740 m ² anlagebedingt: 9.000 m ²	Totalverlust, ausgleichbar, 37.606,38 €	009_A	Bezirk Treptow-Köpenick, Gmk. Köpenick, Flur 474, Flurstücke 5, 274, 328, 330, 331, 332, 334, Flur 475, Flurstücke 55, 69, 190 und Flur 485, Flurstück 136	Anpflanzung von lockeren Gehölzstrukturen im Bereich der neu profilierten Böschungflächen	(113.042,62 €) anteilig 37.606,38 €	Ausgleich für verloren gehende Biotopstrukturen	-
K2 B	Strecke 6153, km 10,445 – km 13,070 (bahnrechts)	Beeinträchtigung der Zauneidechse baubedingt: 32.381 m ² anlagebedingt: 930 m ²	vorübergehender Funktionsverlust, artenschutzrechtlich ausgleichbar, -	012_CEF	Bezirk Treptow-Köpenick, Gmk. Köpenick, Flur 473, Flurstücke 211, 212 und 214, Flur 474, Flurstück 334, Flur 475, Flurstück 2, Flur 485, Flurstücke 136 und 137 und Flur 486, Flurstücken 8, 10 und 16	Vorgezogene Pessimierung von Zauneidechsenhabitaten zur Vergrämung der Lokalpopulationen der Zauneidechse während der Bauphase	(33.311 m ²)	vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme	-

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konflikts, betroffenes Potential	Lage, Strecken-km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen/ betroffene Fläche/	Art der Beeinträchtigung/ Ausgleichbarkeit/ erforderl. Komp.-Bedarf	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken-km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme, Komp.-Umfang*	Begründung der Maßnahme	Defizit
K2 B		- Fortsetzung - Beeinträchtigung der Zauneidechse anlagebedingt: 930 m²	anlagebedingter Funktionsverlust, artenschutzrechtlich ausgleichbar, -	013_CEF	Bezirk Treptow-Köpenick, Gmk. Köpenick, Flur 485, Flurstück 138	Vorgezogene Sicherung und Optimierung eines Ausweichhabitates zur Stabilisierung der Lokalpopulation der Zauneidechse während der Bauphase	(4.000 m²)	vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme	-
				014_A	Bezirk Treptow-Köpenick, Gmk. Köpenick, Flur 475, Flurstück 2 und Flur 485, Flurstück 137	Anreicherung einer neu profilierten Böschung und der ehemaligen BE-Flächen westlich der Hämmerlingstraße mit Gehölzen und Strukturelementen zur Stabilisierung der Lokalpopulation der Zauneidechse	(1.500 m²)	Ausgleich zur Förderung der natürlichen Wiederbesiedlung	-

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konflikts, betroffenes Potential	Lage, Strecken-km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen/ betroffene Fläche/	Art der Beeinträchtigung/ Ausgleichbarkeit/ erforderl. Komp.-Bedarf	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken-km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme, Komp.-Umfang*	Begründung der Maßnahme	Defizit
K3 B	Strecke 6153, km 10,600 – km 11,100 (<i>bahnrechts</i>)	Zerschneidung der Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen der Erdkröte baubedingt: - anlagebedingt: 500 m	Funktionsverlust, vermeidbar, -	002_V	Bereich km 10,600 bis km 11,100	Anlage einer unterirdischen Amphibienleit-einrichtung für die Erdkröte in einem Korridor von km 10,600 bis km 11,100	(185.084,87 €)	Vermeidung bau- und anlagebedingter Beeinträchtigungen	-
K5 B	Strecke 6153, km 11,015 – km 11,780 (<i>beidseitig</i>)	Verlust von mehrschichtigen Gehölzbeständen aus überwiegend nicht heimischen Arten > <i>siehe K18 L</i>	Totalverlust, nicht ausgleichbar, Berechnung über K18 L	011_EG		> <i>siehe K18 L</i>			
K6 B	Strecke 6153, km 11,050 – km 11,100 (<i>bahnrechts</i>)	Verlust von einschichtigen Gehölzbeständen und kleinen Baumgruppen nicht heimischer Arten > <i>siehe K18 L</i>	Totalverlust, nicht ausgleichbar, Berechnung über K18 L						

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konflikts, betroffenes Potential	Lage, Strecken-km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen/ betroffene Fläche/	Art der Beeinträchtigung/ Ausgleichbarkeit/ erforderl. Komp.-Bedarf	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken-km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme, Komp.-Umfang*	Begründung der Maßnahme	Defizit
K7 B	Strecke 6153, km 11,040 – km 11,370 (beidseitig)	Verlust von Haus- und Ziergärten baubedingt: 570 m ² anlagebedingt: -	Totalverlust, nicht ausgleichbar, 1.560,09 €	009_A	Bezirk Treptow-Köpenick, Gmk. Köpenick, Flur 474, Flurstücke 5, 274, 328, 330, 331, 332, 334, Flur 475, Flurstücke 55, 69, 190 und Flur 485, Flurstück 136	Anpflanzung von lockeren Gehölzstrukturen im Bereich der neu profilierten Böschungsf lächen	(113.042,62 €) anteilig 1.560,09 €	Ausgleich für verloren gehende Biotopstrukturen	-
K8 B	Strecke 6153, km 11,050 – km 11,865 (beidseitig)	Verlust von Bäumen (Einzelbäume, Baumreihen) > siehe K18 L	Totalverlust, nicht ausgleichbar, Berechnung über K18 L	011_EG		> siehe K18 L			
K9 B	Strecke 6153, km 11,140 – km 11,795 (bahnrechts)	Verlust von Laubgebüsch > siehe K18 L	Totalverlust, nicht ausgleichbar, Berechnung über K18 L						

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konflikts, betroffenes Potential	Lage, Strecken-km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen/ betroffene Fläche/	Art der Beeinträchtigung/ Ausgleichbarkeit/ erforderl. Komp.-Bedarf	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken-km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme, Komp.-Umfang*	Begründung der Maßnahme	Defizit
K10 B	Strecke 6153, km 11,200 – km 11,590 (bahnrechts)	Verlust von mehrschichtigen Gehölzbeständen aus überwiegend heimischen Arten > siehe K18 L	Totalverlust, nicht ausgleichbar, Berechnung über K18 L	011_EG		> siehe K18 L			
K11 B	Strecke 6153, km 11,370 – km 11,410 (bahnrechts)	Verlust von gewässerbegleitenden Gehölzen > siehe K18 L	Totalverlust, nicht ausgleichbar, Berechnung über K18 L						
K12 B	Strecke 6153, km 11,780 - km 11,800 (bahnrechts)	Verlust von Scherrasen baubedingt: - anlagebedingt: 80 m ²	Totalverlust, ausgleichbar, 109,48 €	014_A	Bezirk Treptow-Köpenick, Gmk. Köpenick, Flur 475, Flurstück 2 und Flur 485, Flurstück 137	Anreicherung einer neu profilierten Böschung und der ehemaligen BE-Flächen westlich der Hämmerlingstraße mit Gehölzen und Strukturelementen zur Stabilisierung der Lokalpopulation der Zauneidechse	(22.937,25 €) anteilig 109,48 €	Ausgleich für verloren gehende Biotopstrukturen	-

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konflikts, betroffenes Potential	Lage, Strecken-km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen/ betroffene Fläche/	Art der Beeinträchtigung/ Ausgleichbarkeit/ erforderl. Komp.-Bedarf	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken-km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme, Komp.-Umfang*	Begründung der Maßnahme	Defizit
K13 B	Strecke 6153, km 11,800 - km 13,060 <i>(bahnrechts)</i>	Verlust von einschichtigen Gehölzbeständen und kleinen Baumgruppen heimischer Arten > siehe K18 L	Totalverlust, nicht ausgleichbar, Berechnung über K18 L	011_EG		> siehe K18 L			
K14 B	Strecke 6153, km 11,825 - km 11,940 <i>(bahnrechts)</i>	Verlust von Kleingärten baubedingt: - anlagebedingt: 790 m ²	Totalverlust, nicht ausgleichbar, 4.056,71 €	009_A	Bezirk Treptow-Köpenick, Gmk. Köpenick, Flur 474, Flurstücke 5, 274, 328, 330, 331, 332, 334, Flur 475, Flurstücke 55, 69, 190 und Flur 485, Flurstück 136	Anpflanzung von lockeren Gehölzstrukturen im Bereich der neu profilierten Böschungflächen	(113.042,62 €) anteilig 4.056,71 €	Ausgleich für verloren gehende Biotopstrukturen	-
K15 B	Strecke 6153, km 11,845 - km 13,065 <i>(beidseitig)</i>	Verlust von Ruderalfluren, trocken-frisch, mit lockerem Gehölzaufwuchs baubedingt: 15.420 m ² anlagebedingt: 1.400 m ²	Totalverlust, ausgleichbar, 165.530,67 €	009_A	Bezirk Treptow-Köpenick, Gmk. Köpenick, Flur 474, Flurstücke 5, 274, 328, 330, 331, 332, 334, Flur 475, Flurstücke 55, 69, 190 und Flur 485, Flurstück 136	Anpflanzung von lockeren Gehölzstrukturen im Bereich der neu profilierten Böschungflächen	(113.042,62 €) anteilig 69.819,44 €	Ausgleich für verloren gehende Biotopstrukturen	-

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konflikts, betroffenes Potential	Lage, Strecken-km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen/ betroffene Fläche/	Art der Beeinträchtigung/ Ausgleichbarkeit/ erforderl. Komp.-Bedarf	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken-km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme, Komp.-Umfang*	Begründung der Maßnahme	Defizit
K15 B		- Fortsetzung - Verlust von Ruderalfluren, trocken-frisch, mit lockerem Gehölzaufwuchs baubedingt: 15.420 m ² 5.180 m ² anlagebedingt: 1.400 m ²	Totalverlust, ausgleichbar, (165.530,67 €)	014_A	Bezirk Treptow-Köpenick, Gmk. Köpenick, Flur475, Flurstück 2 und Flur485, Flurstück 137	Anreicherung einer neu profilierten Böschung und der ehemaligen BE-Flächen westlich der Hämmerlingstraße mit Gehölzen und Strukturelementen zur Stabilisierung der Lokalpopulation der Zauneidechse	(22.937,25 €) anteilig 22.827,77 €	Ausgleich für verloren gehende Biotopstrukturen	-
				011_EG	Bezirk Treptow-Köpenick, Fließgewässer Wuhle, Abschnitt WUH_01 zwischen Wuhleblase und Spreemündung (Stat. 0+000 bis 3+700)	Einbau wechselseitiger Bermen an der Wuhle	(552.903,75 €) anteilig 72.883,46 €	Ersatz für verloren gehende Biotopstrukturen	-

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konflikts, betroffenes Potential	Lage, Strecken-km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen/ betroffene Fläche/	Art der Beeinträchtigung/ Ausgleichbarkeit/ erforderl. Komp.-Bedarf	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken-km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme, Komp.-Umfang*	Begründung der Maßnahme	Defizit
K20 B	Strecke 6153, km 11,655 - km 12,670 <i>(beidseitig)</i>	Beeinträchtigung von gebäudebewohnenden Tierarten baubedingt: 543 m ² anlagebedingt: -	Funktionsverlust, vermeidbar, -	016_VA	Bereich km 11,655 - km 12,670	Vor Beginn der Abrissarbeiten ist sicherzustellen, dass an den betroffenen Gebäuden kein Besatz mit gebäudebewohnenden Tierarten vorliegt	-	Vermeidung bau- und anlagebedingter Beeinträchtigungen	-
				018_VA	Bereich km 11,655 - km 12,670	Umweltbaubegleitung	-	Vermeidung bau- und anlagebedingter Beeinträchtigungen	-
K21 B	Strecke 6153, km 11,380 <i>(beidseitig)</i>	Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen zwischen benachbarten Biotopen des Bibers baubedingt: 70 m anlagebedingt: -	Funktionsverlust, vermeidbar, -	018_VA	Bereich km 11,380	Umweltbaubegleitung	-	Vermeidung bau- und anlagebedingter Beeinträchtigungen	-

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konflikts, betroffenes Potential	Lage, Strecken-km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen/ betroffene Fläche/	Art der Beeinträchtigung/ Ausgleichbarkeit/ erforderl. Komp.-Bedarf	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken-km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme, Komp.-Umfang*	Begründung der Maßnahme	Defizit
K16 Bo	Strecke 6153, km 11,035 - km 11,940	Versiegelung durch Neubau Fernbahnsteig, Neubau Personenunterführung, Verschiebung Gleislagen, Neubau Stützwände, Verschwenkung Ladestraße baubedingt: - anlagebedingt: 5.187 m²	Totalverlust, nicht ausgleichbar, 216.038,55 €	002_V	Bereich km 10,600 bis km 11,100	Anlage einer unterirdischen Amphibienleit-einrichtung für die Erdkröte in einem Korridor von km 10,600 bis km 11,100	185.084,87 €	Kompensation für Neu-versiegelung und Verringerung der Grund-wasserneu-bildungsrate	-
K17 W	Strecke 6153, km 11,035 - km 11,940	Verringerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung > <i>entspricht K16 Bo</i>		011_EG	Bezirk Treptow-Köpenick, Fließ-gewässer Wuhle, Abschnitt WUH_01 zwischen Wuhleblase und Spreemündung (Stat. 0+000 bis 3+700)	Einbau wechselseitiger Bermen an der Wuhle	(552.903,75 €) anteilig 30.953,68 €	Kompensation für Neu-versiegelung und Verringerung der Grund-wasserneu-bildungsrate	-

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konflikts, betroffenes Potential	Lage, Strecken-km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen/ betroffene Fläche/	Art der Beeinträchtigung/ Ausgleichbarkeit/ erforderl. Komp.-Bedarf	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken-km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme, Komp.-Umfang*	Begründung der Maßnahme	Defizit
K18 L	Strecke 6153, km 11,015 - km 13,060	Verlust von stadt-/ landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen <u>Biotope:</u> K5 B: baubedingt: 1.810 m ² anlagebedingt: 4.800 m ² K6 B: baubedingt: 830 m ² anlagebedingt: - K9 B: baubedingt: 70 m ² anlagebedingt: 130 m ² K10 B: baubedingt: 140 m ² anlagebedingt: 700 m ² K11 B: baubedingt: 310 m ² anlagebedingt: - K13 B: baubedingt: 570 m ² anlagebedingt: 330 m ²	Totalverlust, nicht ausgleichbar, 254.967,02 € (174.622,98 €) (21.926,94 €) (4.260,20 €) (22.191,12 €) (8.189,58 €) (23.776,20 €)	011_EG	Bezirk Treptow-Köpenick, Fließgewässer Wuhle, Abschnitt WUH_01 zwischen Wuhleblase und Spreemündung (Stat. 0+000 bis 3+700)	Einbau wechselseitiger Bermen an der Wuhle	(552.903,75 €) anteilig 448.415,80 € (254.967,02 € für Biotope)	Ersatz für den Verlust stadt-/ landschaftsbildprägender Gehölz- und Biotopstrukturen	-

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konflikts, betroffenes Potential	Lage, Strecken-km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen/ betroffene Fläche/	Art der Beeinträchtigung/ Ausgleichbarkeit/ erforderl. Komp.-Bedarf	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken-km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme, Komp.-Umfang*	Begründung der Maßnahme	Defizit
K18 L		- Fortsetzung - <u>Bäume:</u> K8 B: baubedingt: 16 Stk. anlagebedingt: 43 Stk.	Totalverlust, nicht ausgleichbar, 193.448,78 € (193.448,78 €)	011_EG	s. o.	- Fortsetzung - Einbau wechselseitiger Bermen an der Wuhle	(193.448,78 € für 37Bäume)	s. o.	-
K19 L	Strecke 6153, km 11,650 - km 13,580	Verstärkung der optischen Zerschneidungswirkung durch Lärmschutzwände anlagebedingt: 235 lfm x 6 m Höhe 450 lfm x 5 m Höhe 400 lfm x 3 m Höhe > berücksichtigt in K5 B, K8 B, K9 B, K10 B	Funktionsverlust, nicht ausgleichbar, Berechnung über K18 L (K5 B, K8 B, K9 B, K10 B)	011_EG		> siehe K18 L			
Summe Kompensationsbedarf			873.317,68 €	Summe Ausgleich			873.968,49 €		

* Der jeweilige Kompensationsumfang der Maßnahmen wird nur einmal angerechnet (fett markiert).

Mit der Realisierung der angegebenen Maßnahmen 002_V, 009_A, 014_A und 011_EG wird dem in Kapitel 5 (Eingriffs- und Ausgleichsermittlung) ermittelten Kompensationsbedarf nach Naturschutzrecht vollständig entsprochen. Artenschutzrechtliche Betroffenheiten werden durch die Maßnahmen 012_CEF, 013_CEF und 014_A ausgeglichen bzw. durch die Maßnahmen 016_VA und 018_VA vermieden.

Im Ergebnis der vergleichenden Gegenüberstellung ist die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz ausgeglichen.

Tabelle 23: Gegenüberstellung der ermittelten Eingriffe und der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen nach Landeswaldgesetz

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konflikts, betroffenes Potential	Lage, Strecken-km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen/ betroffene Fläche/	Art der Beeinträchtigung/ Ausgleichbarkeit/ erforderl. Komp.- Bedarf	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken-km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme, Komp.- Umfang	Begründung der Maßnahme	Defizit
K4 B	Strecke 6153, km 11,020 – km 11,080 (bahnrechts)	Verlust von Waldflächen (Waldumwandlung). baubedingt: 790 m ² anlagebedingt: -	Totalverlust, nicht ausgleichbar, 11.305 €	019_EG	-	Zahlung einer Walderhaltungsabgabe zum Geldausgleich der Eingriffe in Waldflächen	11.305 €	Kompensation für Eingriffe nach Landeswaldgesetz (LWaldG)	-

Mit Zahlung der Walderhaltungsabgabe wird dem in Kapitel 5.2.3 (Waldumwandlung nach Landeswaldgesetz) ermittelten Kompensationsbedarf nach Landeswaldgesetz vollständig entsprochen.

Im Ergebnis ist die vergleichende Gegenüberstellung ausgeglichen.

8. Zusammenfassung

Die Inros Lackner SE plant im Auftrag der DB Netz AG den Ausbau der Strecke 6153 im Planungsabschnitt 16 (PA 16) „ABS Berlin - Frankfurt/Oder – Grenze D/PL, PA 16 Bf Köpenick und Parallelmaßnahmen in der S3 Ost, Strecke 6153, km 10,3+60 - km 13,5+80“. Im Rahmen des Bundesverkehrswegeplanes 2030 bzw. des Bundesschienenwegeausbaugesetzes wird das Projekt-Nr. 14 „ABS Berlin - Frankfurt/Oder - Grenze D/PL“ als laufendes und fest disponiertes Projekt des vordringlichen Bedarfs geführt. Der auszubauende Streckenabschnitt ist Bestandteil der Eisenbahnmagistrale E 20 Berlin - Warschau, für deren Ausbau und Beschleunigung zwischen den betroffenen Staaten insgesamt Willensübereinstimmung besteht.

Der Ausbau der Strecke von derzeit 120 km/h auf 160 km/h zulässige Fahrgeschwindigkeit erfordert eine Veränderung der Gleislage, die im Wesentlichen die Aufweitung der Gleisabstände zwischen S- und Fernbahn zum Inhalt hat. In diesem Zusammenhang wird der Bahnhof Köpenick zu einem Regionalbahnhof ausgebaut. Zwischen den Hauptgleisen wird in Höhe des vorhandenen S-Bahnsteigs ein Mittelbahnsteig einschließlich notwendiger Zuwegungen errichtet.

Das Vorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne von § 14 Abs. 1 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) dar. Der Träger des Vorhabens ist nach § 17 Abs. 4 BNatSchG verpflichtet, die zur Kompensation dieser Eingriffe erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Einzelnen im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) in Text und Karte darzustellen.

Im LBP werden auf Grundlage der Bestandserfassung und -bewertung des UVP-Berichts und unter Berücksichtigung der durch die technische Planung vorgegebenen wesentlichen Baumaßnahmen und Angaben zu den erforderlichen Baustelleneinrichtungen (BE) und -zufahrten die aus dem Vorhaben resultierenden Konflikte ermittelt und bewertet. Betrachtet werden die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Wasser, Boden, Klima und Luft sowie Stadt-/ Landschaftsbild

Die Bewertung der Umweltauswirkungen des Ausbauvorhabens erfolgte getrennt nach bauanlage- und betriebsbedingten Wirkungen. Dabei äußern sich bau- und anlagebedingte Wirkungen überwiegend in Verlusten und Funktionsverlusten, betriebsbedingte Wirkungen in Beeinträchtigungen. Geeignete Maßnahmen zur Eingriffsminimierung wurden frühzeitig in die Trassenplanung einbezogen und sind unter Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen aufgeführt.

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wurden ausschließlich Arten des Anhangs IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) sowie Europäische Vogelarten betrachtet. Für jede geschützte Art/Artgruppe, deren Betroffenheit ohne Berücksichtigung von artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden konnte, wurde ein Artenblatt erstellt. Die Artenblätter befinden sich im Anhang 1 des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (siehe Unterlage 14.5).

Wesentliche Konfliktpotentiale ergeben sich aus den bau- und anlagebedingten Verlusten von flächigen Gehölzstrukturen, Bäumen (Einzelbäume und Baumreihen), Ruderalfluren,

Kleingärten, Haus- und Ziergärten, Zierrasen und Waldflächen durch die abschnittsweise Verschiebung der Gleislage, die Neuanlage von Stütz- und Lärmschutzwänden, die Neuanlage der Personenunterführung PU Ostzugang, die Verschwenkung der ehemaligen Ladestraße und die Nutzung von Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten.

Zusammenfassend entsteht bau- (25.250 m²) und anlagebedingt (17.230 m²) ein Verlust von Vegetationsstrukturen in einem Umfang von 42.480 m² und 59 Einzelbäumen.

Weiterhin führen die Anlage des Fernbahnsteiges, der Aufgänge und des zusätzlichen Westzugangs für den S-Bahnsteig sowie der neuen Personenunterführung PU Ostzugang, die Verschwenkung der ehemaligen Ladestraße und die abschnittswisen Gleiserweiterungen zu einer Neuversiegelung bisher unversiegelter/teilversiegelter Grundflächen in einem Umfang von 5.187 m². Der innerhalb der technischen Planung vorgesehene Rückbau von Gebäuden hat positive Wirkungen auf das Schutzgut Boden und Wasser.

Innerhalb einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung nach Naturschutzrecht wurde für die verloren gehenden Biotopstrukturen und die Neuversiegelung sowie für die verloren gehenden stadt-/ landschaftsbildprägenden Gehölz- und Biotopstrukturen der erforderliche Kompensationsbedarf ermittelt. Da es sich um ein Vorhaben im städtischen Raum auf überwiegend überbauten Flächen handelt, wurde in Abstimmung mit der Senatsverwaltung (E-Mail vom 27.02.2017) das vereinfachte „Verfahren zur Ermittlung von Kostenäquivalenten“ entsprechend des Berliner Leitfadens zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ [HRSG] 2017) angewandt.

Im Ergebnis der vergleichenden Gegenüberstellung der ermittelten Eingriffe und der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen liegt für den das Bauvorhaben eine ausgeglichene Bilanz vor. Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.2 aufgeführten Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen verbleiben für Eingriffe in den Naturhaushalt ein Kompensationsbedarf von 424.901,88 € und für Eingriffe in das Landschaftsbild ein Kompensationsbedarf von 448.415,80 € (insg. 873.317,68 €). Die vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen haben einen Kompensationsumfang von insgesamt 873.968,49 €.

Bauzeitliche Eingriffe in Waldflächen nach Landeswaldgesetz (790 m²) werden entsprechend des Leitfadens zur Waldumwandlung und zum Waldausgleich im Land Berlin (PLAN UND RECHT GMBH 2011/2015) über eine Walderhaltungsabgabe ausgeglichen. Mit Zahlung einer Walderhaltungsabgabe in Höhe von 11.305 € wird dem ermittelten Kompensationsbedarf nach Landeswaldgesetz vollständig entsprochen.

Mit der Durchführung aller Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen, der vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 009_A, 014_A und 011_EG, der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen sowie der Zahlung einer Walderhaltungsabgabe werden die nachhaltigen Beeinträchtigungen, die durch das Vorhaben „ABS Berlin - Frankfurt/ Oder – Grenze D/PL, PA 16 Bf Köpenick“ verursacht werden, auf ein unerhebliches Maß gesenkt. Dem ermittelten Kompensationsbedarf nach Naturschutzrecht und nach Landeswaldgesetz wird vollständig entsprochen.

Anhang 1
zum Erläuterungsbericht
Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP)

Verzeichnis der Karten, Tabellen und
Abbildungen sowie der verwendeten Literatur

Kartenverzeichnis

Anlage 14.3:	
Bestands- und Konfliktpläne (1:1.000)	Blatt 1-6
Anlage 14.4:	
Maßnahmenpläne (1:1.000)	Blatt 1-6

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Vogelarten	11
Tabelle 2:	Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermausarten	13
Tabelle 3:	Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Säugetierarten (ohne Fledermäuse).....	14
Tabelle 4:	Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Amphibien	15
Tabelle 5:	Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Reptilien	17
Tabelle 6:	Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Fische.....	18
Tabelle 7:	Übersicht der Biotop- bzw. Nutzungstypen im Untersuchungsraum	19
Tabelle 8:	Bewertungsstufen zur Bewertung der Bedeutung der im Untersuchungsraum festgestellten Biotope	22
Tabelle 9:	Merkmale und Bewertungsstufen zur Beurteilung der Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum festgestellten Biotope/Biotopkomplexe	23
Tabelle 10:	Beschreibung und Bewertung relevanter Biotoptypen im Untersuchungsraum.....	25
Tabelle 11:	Bedeutung der Bodengesellschaften im Untersuchungsraum	43
Tabelle 12:	Altlasten im unmittelbaren Vorhabensbereich der ABS (DB IMMOBILIEN SANIERUNGSMANAGEMENT, Stand: November 2016)	45
Tabelle 13:	Güteklassifikation der Gewässer nach LAWA (1998) und SenStadt (2003)	52
Tabelle 14:	Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum	58
Tabelle 15:	Zusammenhänge zwischen den beschriebenen projektbedingten Wirkungen und betroffenen Schutzgütern (Wechselwirkungen)	70
Tabelle 16:	Konflikte (K) für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (B).....	79
Tabelle 17:	Flächenbilanz Bodenversiegelung/-überformung für das Schutzgut Boden	86
Tabelle 18:	Baubedingte Baumverluste	93
Tabelle 19:	Anlagebedingte Baumverluste	95
Tabelle 20:	Erforderliche Ersatzpflanzungen nach BaumSchVO	102
Tabelle 21:	Erforderliche Ersatzpflanzungen nach dem Verfahren zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Berlin	103
Tabelle 22:	Gegenüberstellung der ermittelten Eingriffe und der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen nach Naturschutzrecht	116
Tabelle 23:	Gegenüberstellung der ermittelten Eingriffe und der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen nach Landeswaldgesetz	127

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Methodischer Aufbau des Landschaftspflegerischen Begleitplanes	3
Abbildung 2: Lage des Untersuchungsraumes LBP	6
Abbildung 3: Übersichtslageplan zur Maßnahme 011_EG (unmaßstäblich)	114

Literaturverzeichnis

Baugrund Stralsund Ing. mbH (2017)

Baugrund- und Gründungsgutachten zum Bauvorhaben ABS Berlin- Frankfurt/Oder- Grenze D/PL, PA 16 Bf Köpenick, Verkehrsanlage und Mittelbahnsteig km 10,500 bis km 13,700. Ingenieurgesellschaft für Geo- und Umwelttechnik, Berlin 01. März 2017.

Berliner Forsten (2016)

Forstbetriebskarte Forstamt Köpenick, Revierkarten Wuhlheide und Friedrichshagen

Bezirksamt Treptow-Köpenick von Berlin (2017)

Datenbankabfrage zu artenschutzrelevanten Daten. E-Mail vom 07.03.2017.

Bezirksamt Treptow-Köpenick von Berlin (2017)

Altlastenauskunft der Abteilung Gesundheit und Umwelt, Fachbereich Umweltschutz zu div. Flächen im Bereich der Ausbaustrecke (ABS) Berlin - Frankfurt/Oder in 12555 Berlin vom 24.02.2017.

Bezirksamt Treptow-Köpenick von Berlin (2012)

Landschaftsplan XVI-L-3 „Unteres Wuhletal“ im Bezirk Treptow-Köpenick von Berlin, in Kraft getreten durch Verordnung vom 21.03.2012.

Büro Knut Neubert (2013)

Faunistische Sonderuntersuchung (FSU) Amphibien (Amphibia) zum Bauvorhaben ABS Berlin - Frankfurt (Oder) PRA 1 Berlin Ostbahnhof - Erkner, PFA Bahnhof Köpenick, km 10,3+60 - km 13,5+80, 25.05.2013

DB Immobilien Sanierungsmanagement (2016)

Grobkonzept für das Bauvorhaben PA 16 Bf Köpenick und BA 1001 ESTW Köpenick, Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept (BoVEK) Standort 1015. Berlin, November 2016

ecoplan Thiede (2015)

Bestandserfassung der Biotoptypen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan, Bauvorhaben: Ausbaustrecke (ABS) Berlin-Frankfurt (Oder) PRA 1, Berlin Ostbahnhof - Erkner, 12.05.2015.

Eisenbahn-Bundesamt (2016)

Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen, Teil III: Umweltverträglichkeitsprüfung und naturschutzrechtliche Eingriffsregelung - Stand: 07.11.2016 -

Eisenbahn-Bundesamt (2010)

Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen, Teil I: Überblick über die umwelt- und naturschutzrechtlichen Instrumente in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung - Stand: 01.07.2010 -

Grünberg, C., H.-G. Bauer, H. Haupt, O. Hüppop, T. Ryslavý & P. Südbeck (2015)

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.

hochfrequent Meisel & Roßner GbR (2017)

Artenschutzfachliche Begutachtung eines Gebäudes. Abbruch Güterschuppen im Bahnhof Berlin-Köpenick. Leipzig, 20.01.2017

Kaule, G. (1991)

Arten- und Biotopschutz, 2. überarb. und erw. Aufl., Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart.

Köstler et al. (2005)

Biotoptypenliste Berlins auf der Grundlage der Liste der Biotoptypen Brandenburgs von Dr. Frank Zimmermann (Landesumweltamt Brandenburg, Stand 2003). Im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin, Stand: Juni 2005

Kühnel, K. D. (2012)

Bestandserhebung der Amphibien und Reptilien im LSG Erpetal (Treptow-Köpenick), Oktober 2012

Plan und Recht GmbH (2011/2015)

Leitfaden zur Waldumwandlung und zum Waldausgleich im Land Berlin - Band 2: Modell zur Bewertung des Waldbestands. Erstellt im Auftrag des Landes Berlin - Berliner Forsten, Berlin 2011/2015

Schonert, B. Dipl.Ing. (FH)/Dipl.Biol. (2013)

Erfassung von Vorkommen der Zauneidechse an der Bahnstrecke Wuhlheide-Hirschgarten, im Abschnitt km 10,360 bis km 13,580; Berlin, Bezirk Treptow/Köpenick, 30.08.2013

Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz [HRSG] (2007)

Broschüre Grundwasser in Berlin

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung [HRSG] (2001)

Endbericht „Gewässerstrukturgütekartierung der Berliner Nebengewässer, Band 1: Methode und Ergebnisse“, erstellt von: Informus Dr. Frank Fell & Carsten Olbert GbR, überarbeitete Fassung vom 05.02.2001

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt [HRSG] (2016)

Landschaftsprogramm einschließlich Artenschutzprogramm (LaPro) für Berlin, Begründung und Erläuterung 2016

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2014)

NATURA 2000-Gebiete des Landes Berlin - Aktualisierung der Standarddatenbögen (Juli 2014)

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz [HRSG] (1997)

Dokumentation Bodengesellschaften - Konzeptkarte. Erarbeitet von Ute Claußen und Gabriele Metzloff

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz (1982)

Verordnung zum Schutze des Baumbestandes in Berlin (Baumschutzverordnung - BaumSchVO) vom 11. Januar 1982 (GVBl. S. 250), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 04. Februar 2016 (GVBl. S. 26, 55)

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen [HRSG] (online)

Umweltatlas Berlin, digitale Ausgabe, abgerufen: 01/2017.
(<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/index.shtml>)

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen [HRSG] (online)

Bebauungspläne online
http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/b-planverfahren/de/b-plaene_fisbroker.shtml

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (2018)

Stellungnahme vom 20.09.2018 zur Berücksichtigung der Wanderungen von Biber und Fischotter an der EÜ Wuhle, Abt. Klimaschutz, Naturschutz und Stadtgrün, Ref. Naturschutz, Landschaftsplanung und Forstwesen

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz [HRSG] (2017)

Berliner Leitfaden zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen. Bearbeitung: Bosch & Partner GmbH, Freie Planungsgruppe Berlin GmbH (FPB), Füller & Kollegen, Dolde Mayen & Partner. Stand: November 2017.

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (2017)

Merkblatt Grundwasserbenutzungen bei Baumaßnahmen und Eigenwasserversorgungsanlagen im Land Berlin. Stand: April 2017.

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (2017)

E-Mail-Verkehr zur Abstimmung der Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung LBP für das Bauvorhaben „ABS Berlin - Frankfurt/Oder, Planungsabschnitt Bf Köpenick“. Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (I E 14) Ref. Naturschutz, Landschaftsplanung und Forstwesen, Berlin 27.02.2017

Stadt - Wald - Fluss, Büro für Landschaftsplanung und ökologische Gutachten (2012)

Überarbeitung und Aktualisierung des Pflege- und Entwicklungsplans für das LSG Erpetal in Berlin-Köpenick, Manfred Krauß & Dr. Angela von Lührte in Kooperation mit Dipl.-Ing. Maria-Sofie Rohner. Im Auftrag des Bezirksamtes Treptow-Köpenick, Abt. Bauen, Stadtentwicklung und Umwelt FB Naturschutz. Berlin, Dezember 2012.

Thiele, H. (2013)

Avifaunistische Untersuchung für den „Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag“ zur Sanierung der S-Bahnstrecke S 3 zwischen S-Köpenick (km 10,36) und Hirschgarten (km 13,1) - Planungsbezeichnung PA 7.

Trinkwasserverordnung - TrinkwV (2001)

Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die durch Artikel 4 Absatz 21 des Gesetzes vom 18. Juli 2016 (BGBl. I S. 1666) geändert worden ist.

Verordnung zum Schutz der Landschaft des Erpetals im Bezirk Köpenick von Berlin (1995)

vom 29.03.1995 (GVBl. S. 235)

Wasserschutzgebietsverordnung Friedrichshagen (1999)

Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebiets für das Wasserwerk Friedrichshagen vom 31.08.1999 (GVBl. S.516)

Wasserschutzgebietsverordnung Wuhlheide / Kaulsdorf (1999)

Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebiets für die Wasserwerke Wuhlheide und Kaulsdorf vom 11.10.1999 (GVBl. S.567)

Anhang 2 **zum Erläuterungsbericht** **Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP)**

Berechnung des Gesamtkostenäquivalents

- 1. Berechnung des Gesamtkostenäquivalents für Eingriffe in den Naturhaushalt**
Tabellen A-D
- 2. Berechnung des Gesamtkostenäquivalents für Eingriffe in das Landschaftsbild**
Tabellen E-K
- 3. Berechnung des Gesamtkostenäquivalents für die LBP-Maßnahmen**
Tabellen L-S

Grundlage:

Berliner Leitfaden zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen
(Stand: November 2017)

Vorbemerkungen zur Ermittlung der Kostenäquivalente

Biotope

Die Ermittlung fiktiver Wiederherstellungskosten berücksichtigt die Kosten zur Umsetzung der Maßnahmen (Wiederherstellung der Biotoptypen) sowie die Kosten der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege für drei Jahre. Darüber hinaus werden bis zum Erreichen eines funktionsfähigen Zustandes ggf. weitere Pflegekosten berücksichtigt. Als maximale Entwicklungszeit sind im Regelfall 25 Jahre anzusetzen. Da bereits drei Jahre über die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege abgedeckt sind, sind nur die darüber hinausgehenden 22 Jahre in die Ermittlung der Kosten für die weitere Pflege zum Erreichen des funktionsfähigen Zustands einzustellen. Die Herstellungs- und Pflegekosten wurden dem Fallbeispiel für das vereinfachte Verfahren zur Ermittlung von Kostenäquivalenten entnommen und den betroffenen Biotopstrukturen angepasst. Bäume, die nicht unter die Baumschutzverordnung fallen, werden ebenfalls anhand der fiktiven Wiederherstellungskosten bilanziert (SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ [HRSG] 2017).

Bäume

Der monetäre Ausgleich der Baumverluste berücksichtigt entsprechend den Regelungen der Berliner Baumschutzverordnung (BaumSchVO) den Anschaffungswert der Bäume sowie Aufschläge für die Kosten der Planung, der Pflanzung und der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (4 Jahre). Darüber hinaus ist eine weitere Pflege bis zum Erreichen des funktionsfähigen Zustands der Bäume erforderlich. Da bereits vier Jahre über die Regelungen der Baumschutzverordnung abgedeckt sind, sind nur die darüber hinausgehenden 21 Jahre in die Ermittlung der Kosten für die weitere Pflege zum Erreichen des funktionsfähigen Zustands einzustellen. Als maximale Entwicklungszeit sind im Regelfall 25 Jahre anzusetzen (SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ [HRSG] 2017).

Der Anschaffungswert der Bäume berücksichtigt das mittlere Preisniveau (ab 10 Stk.) für die geforderten Pflanzqualitäten auf Grundlage des Katalogs der BRUNS PFLANZEN-EXPORT GMBH & CO.KG (ONLINE).

Versiegelung

Der Entsiegelungskostenansatz von 35 € pro m² Neuversiegelung berücksichtigt sowohl durchschnittliche Entsiegelungskosten als auch Kosten für die Wiederherstellung von Bodenfunktionen (SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ [HRSG] 2017).

1. Berechnung des Gesamtkostenäquivalents für Eingriffe in den Naturhaushalt

Tabelle A: Berechnung Teilkostenäquivalent Biotope (Herstellung)

Biotoptypen	Menge	Einheit	Kosten Umsetzung		Kosten Fertigstellungs- und Entwicklungspflege		Gesamtbetrag Herstellung
			Einzelpreis (EP) in €	Gesamtpreis (GP) in €	Einzelpreis (EP) / Jahr in €	Gesamtpreis (GP) / 3 Jahre in €	Gesamtpreis in €
Ruderalfluren auf Bahnböschungen, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%), verarmte Ausprägung (032101/ 0322912)	13.740	m ²	1,70	23.358,00	0,20	8.244,00	31.602,00
Ruderalfluren auf ehemaligen Bahnanlagen, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%), verarmte Ausprägung (0322922/126631)	11.774	m ²	1,70	20.015,80	0,20	7.064,40	27.080,20
	5.046	m ²	7,50	37.845,00	2,10	31.789,80	69.634,80
Zier- und Scherrasen (05160)	80	m ²	0,55	44,00	0,20	48,00	92,00
Gärten (10111)	570	m ²	1,70	969,00	0,20	342,00	1.311,00
Kleingärten, mit Obstbäumen (Gehölzdeckung < 10%) (101511)	710	m ²	1,70	1.207,00	0,20	426,00	1.633,00
	80	m ²	7,50	600,00	2,10	504,00	1.104,00
Gesamtsumme							132.475,00

Tabelle B: Berechnung Teilkostenäquivalent Biotope (Herstellung und Pflege)

Biotoptypen	Menge	Einheit	Einzelpreis (EP)/ Jahr in €	Entwicklungszeit in Jahren ¹	Gesamtpreis Pflege in €	Gesamtpreis Herstellung in €	Gesamtbetrag Herstellung und Pflege
Ruderalfluren auf Bahnböschungen, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%), verarmte Ausprägung (032101/ 0322912)	13.740	m ²				31.602,00	31.602,00
Ruderalfluren auf ehemaligen Bahnanlagen, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%), verarmte Ausprägung (0322922/126631)	11.774	m ²				27.080,20	27.080,20
	5.046	m ²	0,70	12	42.386,40	69.634,80	112.021,20
Zier- und Scherrasen (05160)	80	m ²				92,00	92,00
Gärten (10111)	570	m ²				1.311,00	1.311,00
Kleingärten, mit Obstbäumen (Gehölzdeckung < 10%) (101511)	710	m ²				1.633,00	1.633,00
	80	m ²	0,70	12	672,00	1.104,00	1.776,00
Summe netto					43.058,40	132.457,00	175.515,40
Mehrwertsteuer 19 %							33.347,93
Gesamtsumme							208.863,33

¹ abzgl. der Zeit der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege

Insgesamt ergibt sich für die Biotope ein Teilkostenäquivalent von 208.863,33 €.

Tabelle C: Berechnung des Teilkostenäquivalentes Entsiegelung

Kostenart	Fläche in m ²	Kosten (€/m ²)	Gesamtbetrag in €
Kompensationspflichtige Versiegelung	5.187	35,00	181.545,00
Summe netto			181.545,00
Mehrwertsteuer 19 %			34.493,55
Gesamtsumme			216.038,55

Für die abiotischen Komponenten des Naturhaushaltes ergibt sich ein Teilkostenäquivalent von 216.038,55 €

Tabelle D: Berechnung des Gesamtkostenäquivalentes für den Naturhaushalt

Biotische Komponenten des Naturhaushaltes inkl. MwSt.	208.863,33 €
Abiotische Komponenten des Naturhaushaltes inkl. MwSt.	216.038,55 €
Gesamtkostenäquivalent für Eingriffe in den Naturhaushalt	424.901,88 €

2. Berechnung des Gesamtkostenäquivalents für Eingriffe in das Landschaftsbild

Tabelle E: Berechnung Teilkostenäquivalent Biotope (Herstellung)

Biotoptypen	Menge	Einheit	Kosten Umsetzung		Kosten Fertigstellungs- und Entwicklungspflege		Gesamtbetrag Herstellung
			Einzelpreis (EP) in €	Gesamtpreis (GP) in €	Einzelpreis (EP) / Jahr in €	Gesamtpreis (GP) / 3 Jahre in €	Gesamtpreis in €
Laubgebüsch, ältere Bestände (älter 10 Jahre) (0710201)	200	m ²	3,50	700,00	2,00	1.200,00	1.900,00
einschichtige Gehölzbestände oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume und mittleres Alter (0715311/0715312)	900	m ²	7,50	6.750,00	2,10	5.670,00	12.420,00
einschichtige Gehölzbestände oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (071532)	830	m ²	7,50	6.225,00	2,10	5.229,00	11.454,00
standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern, Bäume (07192)	310	m ²	7,50	2.325,00	2,10	1.953,00	4.278,00
mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend heimischen Arten, alt (07311)	840	m ²	7,50	6.300,00	2,10	5.292,00	11.592,00
mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend nicht heimischen Arten, alt (07321)	6.610	m ²	7,50	49.575,00	2,10	41.643,00	91.218,00
Gesamtsumme							132.862,00

Tabelle F: Berechnung Teilkostenäquivalent Biotope (Herstellung und Pflege)

Biotoptypen	Menge	Einheit	Einzelpreis (EP)/ Jahr in €	Entwicklungszeit in Jahren ¹	Gesamtpreis Pflege in €	Gesamtpreis Herstellung in €	Gesamtbetrag Herstellung und Pflege
Laubgebüsch, ältere Bestände (älter 10 Jahre) (0710201)	200	m ²	0,70	12	1.680,00	1.900,00	3.580,00
einschichtige Gehölzbestände oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume und mittleres Alter (0715311/0715312)	900	m ²	0,70	12	7.560,00	12.420,00	19.980,00
einschichtige Gehölzbestände oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (071532)	830	m ²	0,70	12	6.972,00	11.454,00	18.426,00
standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern, Bäume (07192)	310	m ²	0,70	12	2.604,00	4.278,00	6.882,00
mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend heimischen Arten, alt (07311)	840	m ²	0,70	12	7.056,00	11.592,00	18.648,00
mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend nicht heimischen Arten, alt (07321)	6.610	m ²	0,70	12	55.524,00	91.218,00	146.742,00
Summe netto					81.396,00	132.862,00	214.258,00
Mehrwertsteuer 19 %							40.709,02
Gesamtsumme							254.967,02

¹ abzgl. der Zeit der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege

Insgesamt ergibt sich für die Biotope ein Teilkostenäquivalent von 254.967,02 €.

Tabelle G: Berechnung des Teilkostenäquivalentes der Ausgleichsabgabe gem. BaumSchVO

Baumart (dt. Bezeichnung)	Baumart (bot. Bezeichnung)	Qualität Ersatzpflanzungen (StU in cm)	Kosten pro Baum in €	Anzahl Ersatzpflanzungen	Kosten Ersatzpflicht. in €
Berg-Ahorn	Acer pseudoplatanus	16-18	385,00	3	1.155,00
Robinie	Robinia pseudoacacia	16-18	430,00	12	5.160,00
Säulen-Pappel	Populus nigra spec.	16-18	430,00	12	5.160,00
Spitz-Ahorn	Acer platanoides	16-18	385,00	41	15.785,00
Stiel-Eiche	Quercus robur	16-18	430,00	30	12.900,00
Walnuss	Juglans regia	16-18	550,00	2	1.100,00
Winter-Linde	Tilia cordata	16-18	430,00	1	430,00
Gesamtsumme				101	41.690,00

Gemäß BaumSchVO zzgl. Zuschlag in gleicher Höhe, ergibt 83.380,00 €

Tabelle H: Berechnung der Pflege zum Erreichen eines funktionsfähigen Zustands

Bäume	Menge	Einheit	Einzelpreis (EP)/ Jahr in €	Entwicklungszeit in Jahren ¹	Gesamtpreis Pflege in €	Gesamtbetrag Herstellung in €	Gesamtbetrag Herstellung und Pflege
Einzelbaum	101	Stk	20,00	21	42.420,00	83.380,00	125.800,00
Summe netto					42.420,00	83.380,00	125.800,00
Mehrwertsteuer 19 %							23.902,00
Gesamtsumme							149.702,00

¹ abzgl. der vier Jahre, die bereits über die Regelungen der BaumSchVO abgedeckt sind

Für den monetären Ausgleich der Baumverluste entsprechend Baumschutzverordnung ergibt sich ein Teilkostenäquivalent von 149.702,00€

Tabelle I: Berechnung Teilkostenäquivalent Bäume (Herstellung)

Biotoptypen	Menge	Einheit	Kosten Umsetzung		Kosten Fertigstellungs- und Entwicklungspflege		Gesamtbetrag Herstellung
			Einzelpreis (EP) in €	Gesamtpreis (GP) in €	Einzelpreis (EP) / Jahr in €	Gesamtpreis (GP) / 3 Jahre in €	Gesamtpreis in €
sonstiger Einzelbaum, z. T. mehrstämmig, 23 Stück, Ausgleich 1:1 (07152)	33	Stk	500,00	16.500,00	58,00	5.742,00	22.242,00
Gesamtsumme							22.242,00

Tabelle J: Berechnung Teilkostenäquivalent Bäume (Herstellung und Pflege)

Biotoptypen	Menge	Einheit	Einzelpreis (EP)/ Jahr in €	Entwicklungs- zeit in Jahren ¹	Gesamtpreis Pflege in €	Gesamtpreis Herstellung in €	Gesamtbetrag Herstellung und Pflege
sonstiger Einzelbaum, z. T. mehrstämmig, 23 Stück, Ausgleich 1:1 (07152)	33	Stk	20	22	14.520,00	22.242,00	36.762,00
Summe netto					14.520,00	22.242,00	36.762,00
Mehrwertsteuer 19 %							6.984,78
Gesamtsumme							43.746,78

¹ abzgl. der Zeit der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege

Für die Bäume, die nicht unter die Baumschutzverordnung fallen, ergibt sich ein Teilkostenäquivalent von 43.746,78 €

Tabelle K: Berechnung des Gesamtkostenäquivalentes für das Landschaftsbild

Teilkostenäquivalent Biotope inkl. MwSt.		254.967,02 €
Teilkostenäquivalent Bäume inkl. MwSt.		
Teilkostenäquivalent der Ausgleichsabgabe gem. BaumSchVO inkl. MwSt.	43.746,78 €	
Teilkostenäquivalent Einzelbäume inkl. MwSt.	149.702,00 €	
	193.448,78 €	193.448,78 €
Gesamtkostenäquivalent für Eingriffe in das Landschaftsbild		448.415,80 €

3. Berechnung des Gesamtkostenäquivalents für die LBP-Maßnahmen

Tabelle L: Berechnung Teilkostenäquivalent Maßnahme 002_V (Herstellung)

Maßnahme	Menge	Einheit	Kosten Umsetzung		Planungs- und Nebenkosten		Gesamtbetrag Herstellung
			Einzelpreis (EP) in €	Gesamtpreis (GP) in €	Anteil an Baukosten	Gesamtpreis in €	Gesamtpreis in €
Einbau einer Tunnelquerung DN 600	45	m	800,00	36.000,00	23 %	8.280,00	44.280,00
Einbringen eines Sohlesubstrates	22,50	m ²	20,00	450,00	23 %	103,50	553,50
Errichten einer beidseitigen Leiteinrichtung	900	m	100,00	90.000,00	23 %	20.700,00	110.700,00
Gesamtsumme							155.533,50

Tabelle M: Berechnung Teilkostenäquivalent Maßnahme 002_V (Herstellung und Pflege)

Maßnahme	Menge	Einheit	Einzelpreis (EP)/ Jahr in €	Entwicklungszeit in Jahren ¹	Gesamtpreis Pflege in €	Gesamtpreis Herstellung in €	Gesamtbeitrag Herstellung und Pflege
Einbau einer Tunnelquerung DN 600	45	m	-	-	-	8.280,00	44.280,00
Einbringen eines Sohlesubstrates	23	m ²	-	-	-	103,50	553,50
Errichten einer beidseitigen Leiteinrichtung	900	m	-	-	-	20.700,00	110.700,00
Summe netto					-	155.533,50	155.533,50
Mehrwertsteuer 19 %							29.551,37
Gesamtsumme							185.084,87

¹ abzgl. der Zeit der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege

Tabelle N: Berechnung Teilkostenäquivalent Maßnahme 009_A (Herstellung)

Biotoptypen	Menge	Einheit	Kosten Umsetzung		Kosten Fertigstellungs- und Entwicklungspflege		Gesamtbetrag Herstellung
			Einzelpreis (EP) in €	Gesamtpreis (GP) in €	Einzelpreis (EP) / Jahr in €	Gesamtpreis (GP) / 3 Jahre in €	Gesamtpreis in €
mehrschichtige Gehölzbestände heimischer Arten	4.279	m ²	7,50	32.092,50	2,10	26.957,70	59.050,20
Gesamtsumme							59.050,20

Tabelle O: Berechnung Teilkostenäquivalent Maßnahme 009_A (Herstellung und Pflege)

Biotoptypen	Menge	Einheit	Einzelpreis (EP)/ Jahr in €	Entwicklungs- zeit in Jahren ¹	Gesamtpreis Pflege in €	Gesamtpreis Herstellung in €	Gesamtbetrag Herstellung und Pflege
mehrschichtige Gehölzbestände heimischer Arten	4.279	m ²	0,70	12	35.943,60	59.064,00	94.993,80
Summe netto					35.943,60	59.050,20	94.993,80
Mehrwertsteuer 19 %							18.048,82
Gesamtsumme							113.042,62

¹ abzgl. der Zeit der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege

Tabelle P: Berechnung Teilkostenäquivalent Maßnahme 014_A (Herstellung)

Biotoptypen	Menge	Einheit	Kosten Umsetzung		Kosten Fertigstellungs- und Entwicklungspflege		Gesamtbetrag Herstellung
			Einzelpreis (EP) in €	Gesamtpreis (GP) in €	Einzelpreis (EP) / Jahr in €	Gesamtpreis (GP) / 3 Jahre in €	Gesamtpreis in €
Landschaftsrasenansaat	1.500	m ²	0,55	825,00	0,20	9.00,00	1.725,00
mehrschichtige Gehölzbestände heimischer Arten	500	m ²	7,50	3.750,00	2,10	3.150,00	6.900,00
Anreicherung durch Stein-/ Holzeinlagerungen und Sandlinsen	52	m ³	psch	2.450,00	-	-	2.450,00
Monitoring	1	Stk	psch	4.000,00	-	-	4.000,00
Gesamtsumme							15.075,00

Tabelle Q: Berechnung Teilkostenäquivalent Maßnahme 014_A (Herstellung und Pflege)

Biotoptypen	Menge	Einheit	Einzelpreis (EP)/ Jahr in €	Entwicklungs- zeit in Jahren ¹	Gesamtpreis Pflege in €	Gesamtpreis Herstellung in €	Gesamtbetrag Herstellung und Pflege
Landschaftsrasenansaat	1.500	m ²	-	-	-	1.725,00	1.725,00
mehrschichtige Gehölzbestände heimischer Arten	500	m ²	0,70	12	4.200,00	6.900,00	11.100,00
Anreicherung durch Stein-/ Holzeinlagerungen und Sandlinsen	42	m ³	-	-	-	2.450,00	2.450,00
Monitoring	1	Stk	-	-	-	4.000,00	4.000,00
Summe netto					4.200,00	15.075,00	19.275,00
Mehrwertsteuer 19 %							3.662,25
Gesamtsumme							22.937,25

¹ abzgl. der Zeit der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege

Für die LBP-Maßnahmen 009_A und 014_A wurden fiktive Wiederherstellungskosten in einer Höhe von 135.979,87 € ermittelt. Für die LBP-Maßnahme 002_V werden Kosten in einer Höhe von 185.084,87 € veranschlagt. Somit werden vom erforderlichen Kompensationsumfang in Höhe von 873.317,68 € durch die benannten LBP-Maßnahmen im Plangebiet insgesamt ca. 37 % abgedeckt. Es verbleibt ein Kompensationsdefizit von 552.252,94 €.

Das verbleibende Kompensationsdefizit wird über eine Ersatzgeldzahlung zur Umsetzung eines Teilabschnittes der Ersatzmaßnahme WUH_01-02 aus dem Gewässerentwicklungskonzept für die Wuhle ausgeglichen. In den nachfolgenden Tabellen ist die Ermittlung des Teilkostenäquivalentes der Ersatzgeldzahlung für die Maßnahme 011_EG aufgeführt.

Tabelle R: Berechnung Teilkostenäquivalent Maßnahme 011_EG (Herstellung)

Maßnahme	Menge	Einheit	Kosten Umsetzung		Planungskosten		Gesamtbetrag Herstellung
			Einzelpreis (EP) in €	Gesamtpreis (GP) in €	Anteil an Baukosten	Gesamtpreis in €	Gesamtpreis in €
Einbau wechselseitiger Bermen an der Wuhle	625	m	630,00	393.750,00	18 %	70.875,00	464.625,00
Gesamtsumme							464.625,00

Tabelle S: Berechnung Teilkostenäquivalent Maßnahme 011_EG (Herstellung und Pflege)

Maßnahme	Menge	Einheit	Einzelpreis (EP)/ Jahr in €	Entwicklungszeit in Jahren ¹	Gesamtpreis Pflege in €	Gesamtpreis Herstellung in €	Gesamtbetrag Herstellung und Pflege
Einbau wechselseitiger Bermen an der Wuhle	625	m	-	-	-	464.625,00	464.625,00
Summe netto					-	464.625,00	464.625,00
Mehrwertsteuer 19 %							88.278,75
Gesamtsumme							552.903,75

¹ abzgl. der Zeit der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege

Anhang 3
zum Erläuterungsbericht
Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP)

Ermittlung der
Walderhaltungsabgabe

Ermittlung des Gesamtpunktwertes der betroffenen Waldflächen

Bewertungskriterium	Erzielte Punktwerte	Maximaler Punktwert ⁴
Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3
Bewertungskriterium Schutzfunktion		
Gewässerschutz	-	5
<i>Grundwasserschutz</i>	5	-
<i>Wasserhaushalt</i>	3	-
<i>Oberflächengewässer</i>	0	-
Bodenschutz	-	3
<i>Erosionsgefährdung durch Wasser</i>	0	-
<i>Schutzwürdigkeit der Böden (Bodenfunktionen)</i>	3	-
Immissionsschutz	0	0
Sichtschutz	2	2
Klimaschutz	10	10
Biotopschutz	-	3
<i>Lebensraumfunktion</i>	2	-
<i>Wertpotenzial für die Biotopentwicklung</i>	3	-
Erhöhte Schutzfunktion nach § 10 LWaldG	3	3
Bewertungskriterium Erholungsfunktion		
Zugänglichkeit der Fläche	10	10
Freiheit von Erholungswert mindernden Vorbelastungen	1	1
Freiflächenversorgung umliegender Siedlungen	5	5
Landschaftsbild	5	5
Bewertungskriterium Nutzfunktion		
Besondere Produktivität des Standortes	1	1
Besonderer Holzwert / Güte der Bestockung	2	2
Besondere Nutzungen des Standortes	0	0
Allgemeine forstwirtschaftliche Bedeutung	3	3
Summe		53
geteilt durch 10 = Kompensationsfaktor		5,3

Bemessung der Walderhaltungsabgabe

Da der § 6 Abs. 2 LWaldG alternativ zur Bereitstellung von Ersatzflächen auch die Zahlung einer Walderhaltungsabgabe vorsieht, soll das Ergebnis der Bewertung auch die Berechnung einer Walderhaltungsabgabe ermöglichen.

Hierfür ist die Flächengröße der benötigten Ersatzfläche mit pauschalen Wertansätzen für die Flächenbereitstellung und die Herstellungskosten für die Ersatzaufforstungsfläche zu multiplizieren.

Berechnung der Walderhaltungsabgabe:

Quadratmeter der umzuwandelnden Waldfläche: 790 m²

x Kompensationsfaktor = 5,3 = 4.187

x (Flächenbereitstellungsentgelt/m² + Waldherstellungspauschale/m²) € 2.70

Abgabe: € 11.305