

## ***Nur zur Information***

**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

## **UVP-Bericht**

### **Unterlage 13.1**

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**  
Bismarckstraße 91  
10625 Berlin

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

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1	<b>Anlass und Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
1.2	<b>Rechtliche Grundlagen</b> .....	<b>2</b>
1.3	<b>Inhalt und Methodik</b> .....	<b>3</b>
1.4	<b>Beschreibung des Vorhabens</b> .....	<b>5</b>
1.5	<b>Abgrenzung des Untersuchungsraumes</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Planerische Vorgaben</b> .....	<b>8</b>
2.1	<b>Räumliche Ziele und Leitbilder</b> .....	<b>8</b>
2.1.1	Ziele der Landesplanung .....	8
2.1.2	Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege .....	12
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Untersuchungsraumes</b> .....	<b>12</b>
3.1	<b>Naturräumliche Ausstattung</b> .....	<b>12</b>
3.2	<b>Vorhandene Nutzungen</b> .....	<b>13</b>
3.3	<b>Geplante Nutzungen</b> .....	<b>14</b>
3.4	<b>Schutzgebietsausweisungen</b> .....	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Bestandsanalyse: Erfassung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter</b> .....	<b>16</b>
4.1	<b>Schutzgut Mensch</b> .....	<b>16</b>
4.1.1	Qualität (Bestand).....	16
4.1.2	Empfindlichkeit.....	20
4.1.3	Vorbelastung.....	21
4.2	<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b> .....	<b>22</b>
4.2.1	Allgemeine Grundlagen .....	22
4.2.2	Bestandserfassung Fauna .....	23
4.2.3	Bestandserfassung Flora .....	30
4.3	<b>Schutzgut Fläche</b> .....	<b>50</b>
4.4	<b>Schutzgut Boden</b> .....	<b>53</b>
4.4.1	Geologisch-bodenkundlicher Überblick .....	53
4.4.2	Bodengesellschaften im Untersuchungsraum .....	53
4.4.3	Bedeutung .....	55
4.4.4	Empfindlichkeit.....	58
4.4.5	Vorbelastung.....	59
4.5	<b>Schutzgut Wasser</b> .....	<b>61</b>
4.5.1	Grundwasser .....	61
4.5.2	Oberflächengewässer .....	65
4.6	<b>Schutzgut Klima und Luft</b> .....	<b>68</b>
4.6.1	Kleinklima .....	68
4.6.2	Klimawandel .....	70

<b>4.7</b>	<b>Schutzgut Stadt-/Landschaftsbild</b> .....	<b>71</b>
4.7.1	Bedeutung .....	71
4.7.2	Empfindlichkeit.....	74
4.7.3	Vorbelastung.....	75
<b>4.8</b>	<b>Schutzgut Kultur- und Sachgüter</b> .....	<b>75</b>
4.8.1	Allgemeine Grundlagen .....	75
4.8.2	Bedeutung .....	76
4.8.3	Empfindlichkeit.....	76
4.8.4	Vorbelastung.....	77
<b>5</b>	<b>Status-quo-Prognose</b> .....	<b>78</b>
<b>6</b>	<b>Ökologische Wirkungsanalyse</b> .....	<b>81</b>
6.1	Allgemeine Grundlagen.....	81
6.2	Baubedingte Wirkungen.....	81
6.3	Anlagebedingte Wirkungen .....	87
6.4	Betriebsbedingte Wirkungen .....	89
6.5	Wechselwirkungen .....	91
<b>7</b>	<b>Ökologische Risikoanalyse / Auswirkungsprognose</b> .....	<b>96</b>
7.1	Allgemeine Grundlagen.....	96
7.2	Ökologische Risikoermittlung getrennt nach Schutzgütern .....	98
<b>8</b>	<b>Vorschläge zur Vermeidung, Minderung und Kompensation</b> .....	<b>126</b>
8.1	Allgemeine Grundlagen.....	126
8.2	Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen .....	127
8.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	129
<b>9</b>	<b>Zusammenfassende Aussage zur Umweltverträglichkeit</b> .....	<b>130</b>

Anhang 1: Verzeichnis der Karten, Tabellen und Abbildungen sowie der  
verwendeten Literatur

Seite 1-6

## 1 Einleitung

### 1.1 Anlass und 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, Strecke 6153, km 10,360 - km 13,580“. 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).

Basis der Planung des Vorhabens sind u.a. eine ältere Entwurfsplanung aus dem Jahre 2010 sowie eine aktualisierte Vorplanung aus 2016.

Zunächst war nun der Konflikt zwischen der Abwicklung des prognostizierten Verkehrsaufkommens (Betriebsprognose 2025) und dem geplanten Regionalbahnsteig (Einschränkung der Durchlassfähigkeit der Strecke) zu untersuchen und zu lösen. In einer Eisenbahnwissenschaftlichen Untersuchung wurde die betriebliche Situation umfassend bewertet. Ergebnis: Die zwei durchgehenden Hauptgleise sind für die Erzielung der erforderlichen Betriebsqualität nicht ausreichend. Deshalb ist für die Betriebsabwicklung oberhalb einer risikobehafteten bzw. mangelhaften Betriebsqualität ein drittes Streckengleis (Bahnsteigumfahrung) erforderlich.

Nun wurden zwei Varianten untersucht. Variante A: südliche Führung des dritten Gleises und Beibehaltung des Regionalbahnsteiges als Inselbahnsteig und Variante B: Führung des dritten Gleises zwischen den durchgehenden Hauptgleisen und Anordnung von zwei Außenbahnsteigen für den Regionalverkehr.

Vorzugsvariante ist Variante A (entspricht der Antragsvariante) wegen der betrieblich vorteilhaften Anbindung des Berliner Außenringes. Hierbei ist gegenüber der Variante B eine weitaus größere Entflechtung des Güterverkehrs vom Regional- und Fernverkehr möglich.

Durch Optimierung der Gleisabstände durch Trassierung der Strecke 6153 mit 140 km/h und Trassierung des dritten Gleises mit 60 km/h sowie grundsätzlicher Verringerung des Gleisabstandes zum dritten Gleis durch Planung der Oberleitung mit Zweigleisauslegern und damit Entfall der Mastgasse konnten die Abstände zur südlichen Wohnbebauung und somit deren Beeinträchtigung entsprechend verringert werden.

Auch die neue Eisenbahnwissenschaftliche Untersuchung (Basis: Betriebsprognose 2030) bestätigte die Notwendigkeit der Anordnung eines dritten Streckengleises.

Somit wird mit Ausbau der Strecke auf 160 km/h (z.T. 140 km/h) in Verbindung mit dem Ausbau des Bahnhofes Köpenick zum Regionalbahnhof ein drittes Streckengleis in südlicher Lage angeordnet.

Zwischen den Hauptgleisen wird in Höhe des vorhandenen S-Bahnsteigs ein Mittelbahnsteig einschließlich notwendiger Zuwegungen errichtet.

Gemäß § 1 UVPG wurde zur Ermittlung der Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Umwelt eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt und ein UVP-Bericht erarbeitet. Der vorliegende UVP-Bericht ist umweltfachliche Entscheidungsgrundlage für das Planrechtsverfahren und enthält eine zusammenfassende Aussage zur Umweltverträglichkeit

des Vorhabens.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Der UVP-Bericht wird auf der Grundlage der gültigen rechtlichen Bestimmungen des Bundes und des Landes Berlin erarbeitet. Die nachfolgenden Rechtsgrundlagen wurden berücksichtigt:

### Bundesrecht

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749);
- *Änderung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749), Beschluss Bundeskabinett Entwurf: 15.02.2017*
- 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 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 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);
- 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);
- 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);
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269).

### Landesrecht

- Gesetz über die Prüfung von Umweltauswirkungen bei bestimmten Vorhaben, Plänen und Programmen im Land Berlin (Berliner Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung - UVPG-Bln) vom 7. Juni 2007 (GVBl. S. 222);
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege von Berlin (Berliner Naturschutzgesetz - NatSchG Bln) vom 29. Mai 2013 (GVBl. S. 140);
- 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);
- 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)

- Berliner Wassergesetz (BWG) in der Fassung vom 17. Juni 2005, zuletzt geändert durch Artikel 11 Abs. 7 des Gesetzes vom 21. April 2016 (GVBl. S. 218);
- Gesetz zum Schutz von Denkmälern in Berlin (Denkmalschutzgesetz Berlin - DSchG Bln) Vom 24. April 1995 (GVBl. S. 274), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Februar 2016 (GVBl. S. 26, 55).

### Weitere Grundlagen

- 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;
- Umwelt-Leitfaden Teil III zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen (EISENBAHN-BUNDESAMT, Stand: 07. November 2016);
- Planfeststellungsrichtlinien (PF-RL) für den Erlass planungsrechtlicher Zulassungsentscheidungen für Betriebsanlagen der Eisenbahnen des Bundes nach § 18 AEG sowie für Betriebsanlagen von Magnetschwebebahnen nach § 1 MBPIG (EISENBAHN-BUNDESAMT, Stand: März 2017).

### 1.3 Inhalt und Methodik

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) „umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.“ (§ 2 (1) UVPG)

Der UVP-Bericht als zusammenfassendes Gutachten zu allen Schutzgütern gemäß § 2 UVPG einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen dient als umweltfachliche Entscheidungsgrundlage und enthält eine zusammenfassende Aussage zur Umweltverträglichkeit des Vorhabens.

Abbildung 1: Methodischer Aufbau

<b>UVP</b>	<b>Bestandsaufnahme</b>
	Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsraumes (einschl. Entwicklungspotential - Darstellung der voraussichtlichen Entwicklung des Gebietes bis zur Vorhabensverwirklichung)
	Projektbezogene Erfassung und Bewertung der entscheidungsrelevanten Schutzgüter nach ihrer Leistungsfähigkeit, Empfindlichkeit (gegenüber dem geplanten Vorhaben) und Vorbelastung: <ul style="list-style-type: none"><li>- Mensch</li><li>- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li><li>- Fläche</li><li>- Boden</li><li>- Wasser</li><li>- Klima und Luft</li><li>- Stadt-/Landschaftsbild</li><li>- Kultur- und Sachgüter</li></ul>
	<b>Beschreibung der Umweltauswirkungen</b>
	Wirkungsanalyse - Erfassung und Beschreibung der Projekt gebundenen umwelterheblichen Wirkfaktoren des Vorhabens
	Ökologische Risikoanalyse - Schutzgut bezogene Risikoeinschätzung
	Zusammenfassende Aussage zur Umweltverträglichkeit

Innerhalb der Datenrecherche wurden die für die Einschätzung bzw. Bewertung der einzelnen Schutzgüter relevanten Fachbehörden und Ämter der Bundeshauptstadt Berlin konsultiert. Die Auswertung der erhaltenen Daten erfolgt innerhalb des vorliegenden UVP-Berichts im Rahmen der Bestandsanalyse (Kapitel 4).

## 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 Bahnhofsstraße 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  
5-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  
5-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

Infolge technologischer Entwicklungen werden betriebsbedingte Störfallrisiken weiter reduziert, so dass eine weitere Betrachtung ist entbehrlich.

Eine Liste der **Störfallbetriebe** im Land Berlin ist auf der Internetseite der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz veröffentlicht (<https://www.berlin.de/senuvk/umweltindustrie-gewerbe/download/liste-betriebsbereiche.pdf>). In nächster Näherung zum Vorhaben (5km Entfernung Luftlinie) befindet sich die Praxair Deutschland GmbH, Schnellerstr. 6-13, 12439 Berlin. Dieser Betrieb wird als Betriebsbereich nach § 3 Abs. 5a BImSchG gelistet.

### 1.5 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

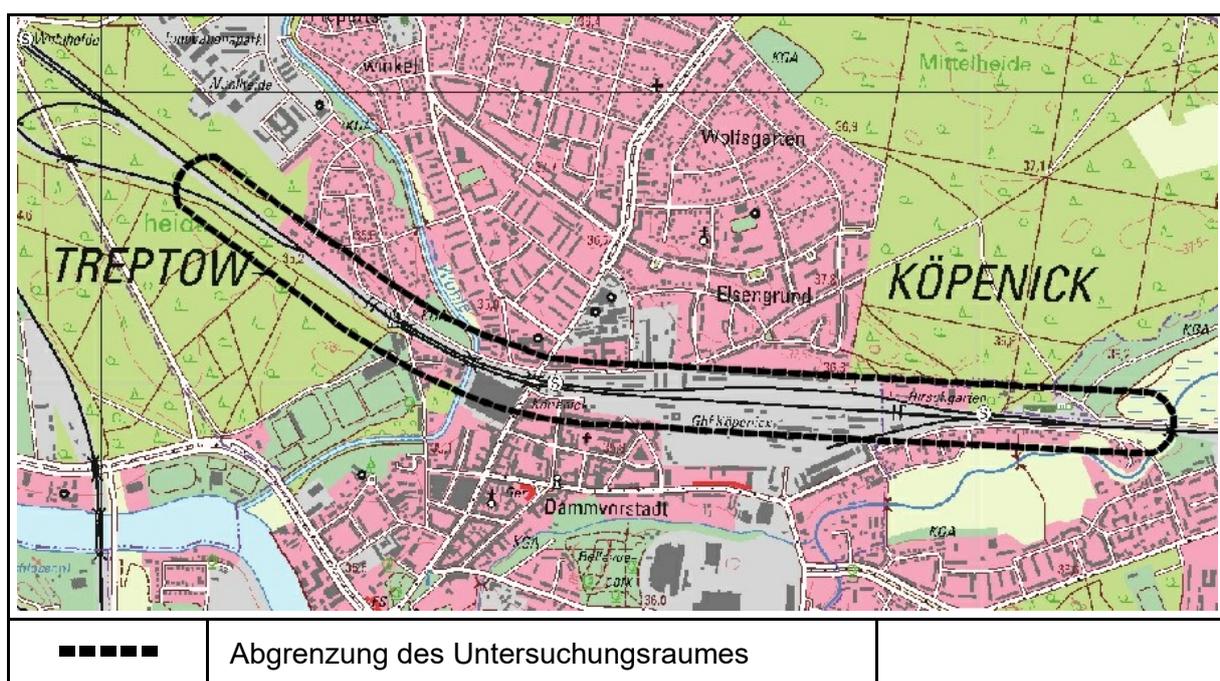
Der Untersuchungsraum befindet sich auf dem Gebiet der Stadt Berlin, im Bezirk Treptow-Köpenick, im Ortsteil Köpenick.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes erfolgt so, dass denkbare umwelterhebliche Wirkungen des Vorhabens auf den Naturhaushalt und den Menschen berücksichtigt werden. Im Interesse detaillierter Aussagen kann der Betrachtungsbereich einzelner Schutzgüter innerhalb des Untersuchungsraumes verkleinert werden. Wenn sich darüber hinaus die Notwendigkeit ergibt, das Gebiet zu erweitern, werden Faktoren 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 im Raum



## 2 Planerische Vorgaben

### 2.1 Räumliche Ziele und Leitbilder

Grundlage der planerischen Rahmenbedingungen bilden die Ziele der Landes- und Regionalplanung sowie des Naturschutzes bzw. der Landschaftspflege (Landschaftsrahmenplanung, Landschaftspläne etc.).

#### 2.1.1 Ziele der Landesplanung

##### **Landesentwicklungsplan LEP B-B**

Die landesweit bedeutsamen Ziele der Raumordnung und Landesentwicklung sind im Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B), herausgegeben von der GEMEINSAMEN PLANUNGSABTEILUNG LAND BRANDENBURG UND LAND BERLIN (2009), festgelegt. In Bezug auf das Vorhaben lassen sich folgende fachliche Ziele und Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung aufzählen:

##### **Kulturlandschaft**

- Die Kulturlandschaften der Hauptstadtregion sollen als Träger der regionalen Identität und Ausdruck kultureller und gesellschaftlicher Vielfalt bewahrt und durch Kooperation zwischen Städten und Dörfern entwickelt werden. Anknüpfend an die regionalen Eigenarten und individuellen Stärken sollen Kulturlandschaften zu Handlungsräumen einer zukunftsfähigen Regionalentwicklung werden. (3.1 (G))

##### **Steuerung der Siedlungsentwicklung**

- Die Siedlungsentwicklung soll vorrangig unter Nutzung bisher nicht ausgeschöpfter Entwicklungspotenziale innerhalb vorhandener Siedlungsgebiete sowie unter Inanspruchnahme vorhandener Infrastruktur erfolgen. (4.1 (G))
- Die Inanspruchnahme von weiterem Freiraum soll zumindest so lange vermieden werden, wie innerhalb (vgl. Plansatz 4.1 (G)) oder am Rande innerörtlicher Siedlungsflächen Flächenaktivierungen möglich sind. Angesichts der knappen Mittel für die Sicherung und den Ausbau technischer Infrastrukturen ist es erforderlich, vorrangig die Entwicklung unter Berücksichtigung gewachsener Siedlungsstrukturen voranzutreiben. Die Entwicklung neuer Siedlungsflächen soll möglichst nur behutsame Erweiterungen der technischen und sozialen Infrastruktur erforderlich machen und auch die Inanspruchnahme von Freiraum für zusätzliche Erschließungswege möglichst gering halten. (4.2 (Z))

##### **Steuerung der Freiraumentwicklung**

- Der bestehende Freiraum soll in seiner Multifunktionalität erhalten werden. Bei Planungen und Maßnahmen, die Freiraum in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, kommt den Belangen des Freiraumschutzes eine hohe Bedeutung zu. (5.1 (G))

##### **Verkehrs- und Infrastrukturentwicklung**

- Großräumige und überregionale Verkehrsverbindungen zwischen den zentralen Orten sind vorrangig zu sichern und nachfragegerecht zu entwickeln. (6.2 (Z))
- Bei der Sicherung und Entwicklung der übergeordneten Verkehrsverbindungen sind neben der besonderen Bedeutung für die Verbesserung der Erreichbarkeit auch die Belange einer umwelt-, sozial- und gesundheitsverträglichen Verkehrsentwicklung wie

- die Vermeidung bzw. Minderung von Immissionen,
- die Minimierung der Flächeninanspruchnahme sowie Bündelung von Verkehrsstrassen,
- Potenziale bzw. Kapazitäten einer Verkehrsverlagerung auf die Schiene oder die Wasserstraße,
- Belange des nicht-motorisierten (Fußgänger- und Radverkehr) und öffentlichen Verkehrs

zu berücksichtigen.

- Leitungs- und Verkehrsstrassen sollen räumlich gebündelt werden, soweit sicherheitsrelevante Belange nicht entgegenstehen. Eine Zerschneidung des Freiraumes soll nur erfolgen, wenn eine Bündelung mit bestehenden Trassen nicht möglich ist. (6.8 (G))

### **Landesprogramm LaPro Berlin**

Das LaPro Berlin (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT [HRSG.], 2016) stellt die grüne Seite der gesamtstädtischen Planung in Berlin dar. Es formuliert - unter den gegebenen wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen - aktuelle Planungsgrundlagen sowie stadt- und umweltverträgliche Ziele, die für das ganze Stadtgebiet gelten.

Im Plan Naturhaushalt/Umweltschutz ist der Untersuchungsraum im Bereich des Bahnhofs Köpenick als **Siedlungsgebiet** mit folgenden Entwicklungsschwerpunkten dargestellt:

- Erhöhung der naturhaushaltswirksamen Flächen (Entsiegelung sowie Dach-, Hof- und Wandbegrünung)
- Kompensatorische Maßnahmen bei Verdichtung
- Berücksichtigung des Boden- und Grundwasserschutzes
- Dezentrale Regenwasserversickerung

Bezüglich des Biotop- und Artenschutzes liegt der Untersuchungsraum im städtischen Übergangsbereich mit Mischnutzungen und teilweise im Innenstadtbereich der Dammvorstadt. Für diesen Bereich sind folgende Entwicklungsziele definiert:

### **Städtischer Übergangsbereich:**

- Erhalt der durch Nutzungs- und Strukturvielfalt geprägten außerordentlich hohen biotischen Vielfalt
- Schutz, Pflege und Wiederherstellung von natur- und kulturgeprägten Landschaftselementen in Grünanlagen, Kleingärten und Industriegebieten
- Schaffung zusätzlicher Lebensräume für Flora und Fauna sowie Kompensation von Nutzungsintensivierungen durch Entsiegelung, Dach- und Wandbegrünung
- Extensivierung der Pflege in Teilen von Grün- und Parkanlagen
- Entwicklung des gebietstypischen Baumbestandes
- Verbesserung der Biotopqualität in Großsiedlungen
- Erhalt wertvoller Biotope und Entwicklung örtlicher Biotopverbindungen bei Siedlungserweiterungen und Nachverdichtungen

### **Innenstadtbereich:**

- Erhalt von Freiflächen und Beseitigung unnötiger Bodenversiegelung in Straßenräumen, Höfen und Grünanlagen
- Schaffung zusätzlicher Lebensräume für Flora und Fauna
- Kompensation von baulichen Verdichtungen
- Verwendung und Erhalt stadtypischer Pflanzen bei der Grüngestaltung sowie langfristige Bestandssicherung typisch urbaner Arten

Weiterhin liegt ein Teil des Untersuchungsgebietes im **Fließtal** der „Wuhle“, welche selbst in den Bereich der Schutzgebiete/Schutzwürdige Gebiete/Biotopverbundsystem mit dem Ziel zur Pflege und Entwicklung von vorhandenen Landschaftsschutzgebieten fällt. Entwicklungsziele für Fließtäler sind:

- Naturnahe Ausformung des Uferprofils und Beseitigung von Ufer- und Sohlenbefestigung
- Sicherstellung der Wasserführung
- Wiederherstellung des naturräumlichen Zusammenhangs durch Beseitigung von Barrieren und störenden Nutzungen
- Erhalt und Anlage gewässerbegleitender Grün- und Freiflächen

Weiterhin befindet sich im Bereich der Wuhlheide ein **waldgeprägter Raum**, der teilweise, ab Höhe Hämmerlingstraße im Bereich der Schutzgebiete/Schutzwürdige Gebiete/Biotopverbundsystem liegt und deshalb dem Ziel zur Pflege und Entwicklung von Schutzgebieten unterliegt. Nördlich der Bahngleise, zwischen der Wuhlheide und der „Wuhle“, befindet sich ein **Waldbaumsiedlungsbereich**, für welchen folgende Ziele im Lapro

festgelegt sind:

- Erhalt und Entwicklung von Waldwiesen, Magerrasen, Kleingewässern, naturnahen Gehölzbeständen und Säumen in öffentlichen Grünflächen
- Ergänzung von Waldbäumen und ökologische Pflege in Gärten, Großhöfen und auf Abstandsgrünflächen
- Sicherung eines hohen Grünflächenanteils und Vermeidung baulicher Verdichtung im Übergangsbereich zu den Wäldern
- Reduzierung der Versiegelung auf Grundstücken, Bepflanzung mit gebietstypischen Gehölzen
- Erhalt von gebietstypischen Vegetationsbeständen, artenschutzrelevanten Strukturelementen und Begrenzung der Versiegelung bei Siedlungsverdichtungen

Im Hinblick auf das Landschaftsbild wird der Untersuchungsraum bis zum Fließtal der „Wuhle“ als städtischer Übergangsbereich mit Mischnutzungen und teilweise als Innenstadtbereich der Dammvorstadt klassifiziert, wofür folgende Entwicklungsziele vorgesehen sind:

### **Übergangsbereich mit Mischnutzungen:**

- Erhalt und Entwicklung charakteristischer Stadtbildbereiche sowie markanter Landschafts- und Grünstrukturen zur Verbesserung der Stadtgliederung
- Berücksichtigung ortstypischer Gestaltelemente und besonderer Siedlungs- und Freiraumzusammenhänge
- Entwicklung des Grünanteils in Gewerbegebieten und auf Infrastrukturflächen
- Beseitigung von Landschaftsbildbeeinträchtigungen

- Erhalt und Entwicklung prägender Landschaftselemente

#### **Innenstadtbereich:**

- Erhalt und Entwicklung begrünter Straßenräume; Wiederherstellen von Promenaden, Alleen, Stadtplätzen
- Betonung von Block- und Platzrändern durch Baumpflanzungen, Begrünung von Höfen, Wänden und Dächern
- Betonung landschaftsbildprägender Elemente bei der Gestaltung von Freiflächen

Weitere landschaftsbildprägende Elemente im Untersuchungsgebiet sind:

**Waldgeprägter Raum** im Bereich der Wuhlheide, in welchem v.a. die Entwicklung standortgerechter, vielschichtiger Waldbestände und der Erhalt alter und naturnaher Waldbestände und die Verringerung der Belastung empfindlicher Waldbereiche angestrebt wird. Nördlich der Bahntrasse liegt zwischen Wuhlheide und „Wuhle“ ein Waldbaumsiedlungsbereich.

Die „Wuhle“ wird als lineares Landschaftselement unter den Bereich Maßnahmenswerpunkte eingeordnet. Hier sind die Wiederherstellung und Aufwertung als Ziele formuliert. Für das **Fließtal** (Uferbereich der „Wuhle“) sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Wiederherstellung naturräumlicher Zusammenhänge durch Beseitigung von Barrieren und landschaftsbildbeeinträchtigenden Nutzungen
- Naturnahe Gestaltung der Fließgewässer und Sicherung der Wasserführung
- Anlage von gewässerbegleitenden Wegen, Grün- und Freiflächen

Betreffend der Erholungsversorgung und Freiraumnutzung ist die Umgebung des Gebietes (westlich der Bahnhofstraße und südlich der Bahntrasse außerhalb des Güterbahnhofbereichs) geprägt von **Wohnquartieren** mit den Dringlichkeitsstufen I bis IV zur Verbesserung der Freiraumversorgung. Es werden umfangreiche Maßnahmen für öffentliche, halböffentliche und private Freiräume zur Verbesserung der bestehenden Situation gefordert:

- Erhöhung der Nutzungsmöglichkeiten und Aufenthaltsqualität vorhandener Freiräume und Infrastrukturflächen
- Erhalt und Erschließung vorhandener Freiflächen
- Entwicklung und Qualifizierung quartiersbezogener Grün- und Freiflächen
- Vernetzung von Grün- und Freiflächen
- Hof-, Dach-, und Fassadenbegrünung
- Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Straßenraum
- Erschließung vorhandener Freiflächen
- Verbesserung der Durchlässigkeit zum landschaftsgeprägten Raum (zusätzlich im Bereich IV)

Neben den für Wohnquartiere definierten Bereichen sind **sonstige Flächen** außerhalb von Wohnquartieren klassifiziert (nördlich der Bahntrasse und östlich der Bahnhofstraße und im Bereich des Güterbahnhofs), für welche folgende Ziele genannt werden:

- Erschließung von Freiflächen und Erholungspotentialen
- Entwicklung von Konzepten für die Erholungsnutzung
- Entwicklung und Qualifizierung quartiersbezogener Grün- und Freiflächen
- Entwicklung von Wegeverbindungen

- Schutzpflanzungen bei angrenzender Wohn- und Erholungsnutzung
- Dach- und Fassadenbegrünung
- Baumpflanzungen auf geeigneten Flächen

Im Bereich der „Wuhle“ befinden sich Grünflächen, für die vielfältige Nutzungsmöglichkeiten im Sinne der Erholung und Freiraumnutzung geschaffen werden. Weitere Ziele sind die Sicherung und Entwicklung landschaftsräumlicher Zusammenhänge sowie die typischen Nutzungen und Strukturelemente. Ein Teil der als Erholungswald eingeordneten Wuhlheide liegt ebenfalls im Untersuchungsraum. Dieser soll als vielfältiger, mehrstufiger, standortgerechter Wald entwickelt bzw. gesichert werden.

### **2.1.2 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege**

Allgemeine Leitlinien für Naturschutz und Landschaftspflege ergeben sich aus dem Berliner Naturschutzgesetz (NatSchG Bln).

In Berlin gibt es eine zweistufige Landschaftsplanung. Auf der ersten Planungsebene legt das LaPro Entwicklungsziele und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die gesamte Stadt fest. Diese Planung ist für die Behörden verbindlich zu beachten. Da im Rahmen dieses Planungsinstruments keine konkreten Planungen für einen kleinteiligen Bereich möglich sind, werden auf der zweiten Planungsebene Landschaftspläne aufgestellt und festgesetzt, die dann die vorgegeben Ziele und Maßnahmen des LaPro für Teilbereiche der Stadt konkretisieren, sofern dies erforderlich ist.

Für den Talraum der „Wuhle“ von der Bezirksgrenze zu Marzahn-Hellersdorf bis zur Mündung in die Spree wurde der Landschaftsplan XVI-L-3 „Unteres Wuhletal“ festgesetzt (BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK, ONLINE).

Die im Landschaftsplan genannten Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege geben erste wichtige Hinweise für die in Kapitel 8.3 zu erläuternden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die bei Realisierung des geplanten Vorhabens notwendig werden.

## **3 Beschreibung des Untersuchungsraumes**

### **3.1 Naturräumliche Ausstattung**

Berlin liegt im Osten des durch die Eiszeiten beeinflussten Norddeutschen Tieflandes, zwischen der Elbe im Westen, der Oder im Osten, dem Thorn-Eberswalder-Urstromtal im Norden sowie der Zone des Glogau-Baruther-Urstromtales und des Vorlandes der brandenburgstadialen Eisrandlage im Süden.

Naturräumlich befindet sich das Stadtgebiet in der Niederung der Berliner Urstromtalung und dehnt sich auf die angrenzenden Hochflächen (= Grundmoränenplatten) von Barnim im Norden und Teltow im Süden aus. Die Grundmoräne wird regionalgeologisch als Geschiebemergel bzw. im verwittertem Zustand als Geschiebelehm bezeichnet. Die Grundmoränenlandschaft ist überwiegend als flachwellige Hügellandschaft ausgeprägt.

## Potentiell natürliche Vegetation

In weiten Bereichen des Untersuchungsraumes stellt sich der heutige Charakter der Vegetation aufgrund der anthropogen überformten Böden als naturfern dar.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes bildet aufgrund der dichten Siedlungs- und Gewerbegebiete keine potentiell natürliche Vegetation aus. Auf den übrigen Flächen, insbesondere im Bereich der Wuhlheide wären ohne anthropogene Einflüsse ein subatlantisch-zentraleuropäischer bodensaurer Eichenwald und Kiefern-Eichen-Wald vorhanden (BOHN U. UND W. WELß, 2003).

### 3.2 Vorhandene Nutzungen

Der Untersuchungsraum wird durch den Siedlungsbereich, die Oberflächengewässer („Wuhle“, „Erpe“) und die Waldgebiete „Wuhlheide“ und „Mittelheide“ charakterisiert.

Der Siedlungsbereich wird in seiner Ausdehnung durch Wohnbau-, Verkehrs- und Gewerbeflächen bestimmt. 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 Reihenhausbebauung mit hohem Grünanteil (insbesondere „Birnbaumer Straße“, „Schubertstraße“, „Am Wiesenrain“) geprägt.

Größere Gewerbeflächen befinden sich beidseits der „Bahnhofsstraße“, südlich des S-Bahnhofs Köpenick, u. a. mit dem Forum Köpenick (Einkaufszentrum). 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.

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.

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.

### 3.3 Geplante Nutzungen

Nach Angaben der SENATSVERWALTUNG 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., Parrisiusstr. (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

### 3.4 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 Überschirmung, 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.

## 4 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.

### 4.1 Schutzgut Mensch

→ Unterlage 13.2.6

#### 4.1.1 Qualität (Bestand)

Die Erfassung der Umwelt bezüglich des Schutzgutes Mensch beinhaltet einen wesentlichen Teil der in § 2 UVPG geforderten Untersuchung der Projektauswirkungen auf umweltabhängige Nutzungen sowie Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen (GASSNER/WINKELBRANDT 2005). Ziel ist der Erhalt gesunder Lebensverhältnisse durch den Schutz der besiedelten Gebiete und deren direkter Umgebung sowie den Erhalt von Flächen für die Nah- und Ferienerholung sowie die Freizeitgestaltung. Die Bearbeitung des Schutzgutes Mensch erfolgt hinsichtlich folgender Kriterien:

- Gesundheit und Wohlbefinden;
- Wohn- und Wohnumfeldfunktion;
- Erholungs- und Freizeitfunktion.

#### Gesundheit und Wohlbefinden

Im Hinblick auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen werden die demographischen Merkmale und die Zusammensetzung der Bevölkerung unter Berücksichtigung spezifischer Nutzergruppen als Grundlage für die Bewertung der Empfindlichkeit betrachtet. Eine Bewertung der Bedeutung erfolgt nicht.

#### Struktur der Wohnbevölkerung

Der Bezirk Treptow-Köpenick weist eine Bevölkerungszahl von 257.782 (Stand 06/2016) Einwohnern auf. Die Bevölkerungsentwicklung sowie die Bevölkerungsstruktur lassen sich wie folgt darstellen:

Tabelle 1: Bevölkerungsentwicklung im Bezirk Treptow-Köpenick

Bezirk	2007	2009	2014	2016	Zu- bzw. Abnahme (-) 2016 gegenüber 2007	
						%
Treptow-Köpenick	237.777	241.052	244.600	257.782	20.005	7,8%

Quelle: Bevölkerung 1981 bis 2009 bzw. bis 2014 nach Bezirken, Statistisches Jahrbuch 2010 und Statistisches Jahrbuch 2015

Bezirksamt Treptow-Köpenick (online): Treptow-Köpenick in Zahlen, abgerufen: 01.03.2017

Tabelle 2: Bevölkerungsstruktur im Bezirk Treptow-Köpenick (30.06.2016)

Bezirk	0-6	6-15	15-18	18-25	25-55	55-65	65-80	80 und älter	Insgesamt
Treptow-Köpenick	14.662	18.268	5384	14.424	114.644	31.183	41.135	18.082	257.782

Quelle: Bezirksamt Treptow-Köpenick (online): Treptow-Köpenick in Zahlen, abgerufen: 01.03.2017

### Schutzbedürftigkeit

Bevölkerungsgruppen, die besonders sensibel auf Umwelteinflüsse reagieren, sind Säuglinge und Kleinkinder im Alter von 0 bis 6 Jahren und alte Menschen ab 65 Jahren.

Im Jahr 2016 betrug der Prozentsatz der Altersgruppen der 0-6-Jährigen und der ab 65 jährigen im Bezirk Treptow-Köpenick, gemessen an der Gesamtzahl der Einwohner, ca. 21%.

Schutzbedürftige Einrichtungen wie Schulen, Kindertagesstätten, Altenheime oder Krankenhäuser sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

### **Wohn- und Wohnumfeldfunktion**

Hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion werden die Flächen und Gebiete im Untersuchungsraum nach ihrer Funktion und Bedeutung bewertet. Folgende Parameter werden zur Beurteilung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion herangezogen:

- Baurechtliche Differenzierung der Siedlungsflächen einschließlich wohnungsnaher Freiflächen;
- Struktur der Wohnbevölkerung;
- Schutzbedürftigkeit;
- Innerörtliche Funktionsbeziehungen.

### Baurechtliche Differenzierung der Siedlungsflächen einschließlich wohnungsnaher Freiflächen

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.

Die Wohngebietsflächen befinden sich im Westen des Untersuchungsraumes, beidseitig der „Schubertstraße“, der „Hämmerlingstraße“, der „Friedenstraße“, der Straße „Am Bahndamm“, der „Mahlsdorferstraße“ und nördlich des „Stellingdammes“ sowie im Osten des Untersuchungsraumes entlang der Straße „Am Wiesenrain“.

Die Wohnsiedlungen im Bereich der „Schubertstraße“, der „Hämmerlingstraße“, der „Friedenstraße“ und der Straße „Am Wiesenrain“ weisen durch die Nähe zum Fließtal der „Wuhle“ bzw. der „Erpe“ und zur „Wuhlheide“ wohnungsnaher Freiflächen mit Erholungsfunktion auf. Diese Wohnsiedlungen mit überwiegender Einzelhausbebauung sind vielfältig strukturiert und verfügen über große Gärten mit Beständen aus großkronigen Laubbäumen und Sträuchern.

Ansonsten sind einige einzeln stehende Bäume vor dem S-Bahnhof Köpenick sowie an der „Bahnhofstraße“/ „Mahlsdorfer Straße“, am „Stellingdamm“ und „Am Bahndamm“ zu verzeichnen, die zusammen mit der kleineren Kleingartenanlage an der „Ladestraße“ zu einer Steigerung des Wohlbefindens der Anwohner führen.

Zwischen den Wohngebietsflächen der „Hämmerlingstraße“ und der „Alten Kaulsdorfer Straße“ befindet sich eine Kleingartenanlage, die zusammen mit angrenzenden mehrschichtigen Gehölzbeständen an der „Wuhle“ und sonstigen Freiflächen zu einer Aufwertung des Gebiets beitragen.

Beidseitig der „Bahnhofsstraße“, südlich des Bahnhofs Köpenick befinden sich zwei große Einkaufszentren. Diese Gebäudekomplexe sind vollständig versiegelt und weisen fast keine Vegetation auf. Die Branchenzusammensetzung ist eine bunte Mischung aus Dienstleister und Versorgungseinrichtungen. Auf den kleineren Gewerbeflächen an der Hämmerlingstraße und „Am Wiesenrain“ befinden sich ausschließlich Handwerks- und Entsorgungsunternehmen.

Die Verkehrsinfrastruktur in Köpenick ist weitgehend gut ausgebaut. In südlicher Richtung gelangt man über die „Mahlsdorfer Straße“ und dem „Hultschiner Damm“ zur B1, die ins Zentrum von Berlin führt.

Der Bahnhof Köpenick liegt an der Bahnstrecke 6153 (Berlin-Ostbahnhof - Frankfurt/Oder - Guben). Der Bezirk Treptow-Köpenick ist durch zahlreiche Straßenbahn- und Buslinien an das Berliner Nahverkehrsnetz angeschlossen.

#### Innerörtliche Funktionsbeziehungen

Aufgrund der vorhandenen Bahntrassen sind die Funktionsbeziehungen im Untersuchungsraum stark eingeschränkt. Die Bahntrasse teilt das Gebiet in einen südlichen und einen nördlichen Teil. Zu ihrer Unterquerung stehen die EÜ Hämmerlingstraße, die EÜ Forum Köpenick („Bahnhofsstraße“/ „Mahlsdorfer Straße“) und die EÜ Bahnhofstraße zur Verfügung.

Als innerörtliche Funktionsbeziehung zwischen Wohn- und Erholungsbereichen funktioniert die Verbindung über die Hauptverkehrsstraßen der Wohnsiedlungen „Hämmerlingstraße“, „Alte Kaulsdorfer Straße“, „Am Bahndamm“, „Bahnhofsstraße“/ „Mahlsdorfer Straße“ und „Stellingdamm“, über die man in die Wuhleide zur „Wuhle“ und zu den Kleingartenanlagen gelangt. Sie fungieren auch als Verbindung in den südlichen Teil des Untersuchungsraumes, in dem sich Kleingartenanlagen südlich der „Ladestraße“ befinden.

Entlang der „Wuhle“ existiert eine Wegeverbindung, die jedoch meist nur einseitig verläuft, und durch die bestehende Bahntrasse unterbrochen ist. Hier fehlt eine Anbindung an das angrenzende Waldgebiet und weitere Möglichkeit, über Quereinstiege an die „Wuhle“ zu gelangen.

Zu den Kleingartenanlagen westlich der „Wuhle“ und der Parkanlage an der „Wuhle“ gelangt man von den Wohngebieten nördlich der Bahntrasse von der „Alten Kaulsdorfer Straße“ und der „Mahlsdorfer Straße“ über die Straße „Am Bahndamm“.

Von den Wohngebieten südlich der Bahnstrecke sind die Kleingartenanlagen über die EÜ Hämmerlingstraße und die EÜ Bahnhofsstraße/Mahlsdorfer Straße zu erreichen.

Die vorhandenen öffentlichen Grün- und Waldflächen im Untersuchungsraum übernehmen sowohl Funktionen als wohnungsnahes und siedlungsnahes Grün für die umliegenden Wohngebiete als auch die Funktion als Bestandteil eines übergeordneten Grünzuges.

Die Wohn- und Wohnumfeldqualität der Wohngebiete im Untersuchungsraum ist mit „**hoch**“ zu bewerten.

Die vorhandene allgemeine Schutzbedürftigkeit der sensiblen Bevölkerungsgruppen wird mit „**hoch**“ eingestuft.

Die gewerblich genutzten Flächen sind aufgrund der zum Teil fehlenden Anbindung an Grünanlagen mit „**mittel**“, die übrigen Bereiche des Untersuchungsraumes mit „**gering**“ zu bewerten.

### **Erholungs- und Freizeitfunktion**

In Ergänzung zu den Wohnfunktionen werden diesem Kapitel die Freiräume mit spezifischer Erholungsfunktion betrachtet und nach ihrer Funktion und Bedeutung bewertet. Folgende Parameter werden zur Beurteilung der Erholungsfunktion herangezogen:

- Ausgewiesene Erholungsgebiete;
- Landschaftsschutzgebiete, regionale Grünzüge;
- Einrichtungen der Erholungsinfrastruktur.

#### Ausgewiesene Erholungsgebiete/Landschaftsschutzgebiete, regionale Grünzüge

Zu den Freiräumen mit uneingeschränkter Zugänglichkeit für die Öffentlichkeit sind die Waldgebiete „Wuhlheide“ und „Mittelheide“ sowie die Grünzüge entlang der „Wuhle“ (Parkanlage) und der „Erpe“ zu zählen.

Im Westen des Untersuchungsraumes erstrecken sich Waldflächen der „Wuhlheide“. Diese Waldflächen gehören nach „Konzeptioneller Studie Erholungsbewirtschaftung und Gebietsentwicklung Wuhlheide“ (LANDESFORSTAMT BERLIN [HRSG.] 2006) zur Zone 3 - Wald mit geringer Erholungsintensität. Dieser Waldbereich wird von Besuchern direkt aufgesucht oder durchquert. Die nördlich des S-Bahnhofes Hirschgarten gelegenen Waldflächen der „Mittelheide“ stellen zusammen mit dem Fließtal der „Erpe“ ein Naherholungsgebiet von gesamtstädtischer Bedeutung dar. Aufgrund der vielfältigen Formen der Erholung, die für ein großes Publikumsspektrum gegeben sind, wird die Bedeutung für die Erholung mit „**hoch**“ eingestuft. Für das engere Umfeld erfüllen die Waldflächen zudem die Funktion eines wohnungsnahen Freiraumes.

Die Freiräume und Wege entlang der „Wuhle“ und der „Erpe“ werden von Anwohnern aus den umliegenden Wohngebieten für Kurzzeitspaziergänge und Aufenthalte genutzt. Außerdem werden die Wege ganzjährig von Erholungssuchenden aus anderen Teilen der Stadt für Fahrradausflüge und Wanderungen frequentiert. Aufgrund der geringen Größe ist das Ausstattungsangebot des Wuhlegrünzuges nur begrenzt, die Möglichkeit für verschiedene Formen der Erholung ist jedoch gegeben. Entlang der „Wuhle“ existiert im Untersuchungsraum eine Wegeverbindung, die jedoch meist nur einseitig verläuft und durch die bestehende Bahntrasse unterbrochen ist. Der Weg wird von Radfahrern und Fußgängern stark frequentiert. Die Freiräume entlang der „Wuhle“ und der „Erpe“ werden in ihrer Bedeutung für die Erholung mit „**hoch**“ eingestuft.

Mit Ausnahme des Vorplatzes am Bahnhof Köpenick, der nur über ein geringes Ausstattungsangebot verfügt und somit nur eine „**geringe**“ Bedeutung für die Erholungsnutzung bietet, existieren im Untersuchungsraum keine ausgewiesenen

Erholungsgebiete oder weitere öffentliche Grünflächen bzw. Freiräume wie z. B. Parkanlagen, Friedhöfe oder Sportplätze.

#### Einrichtungen der Erholungsinfrastruktur

Spezifische Erholungseinrichtungen sind im Untersuchungsraum durch die Am Bahndamm und südlich der Ladestraße zum Güterbahnhof Köpenick gelegenen Kleingartenanlagen gegeben. Diese Einrichtungen stehen nur einem geringen Nutzerkreis zur Verfügung und werden in ihrer Bedeutung für die Erholung mit „mittel“ eingestuft.

#### **4.1.2 Empfindlichkeit**

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch gegenüber Vorhabenswirkungen wird im Wesentlichen über die Lärm- und Erschütterungsemission in Bezug zur Schutzbedürftigkeit der Wohnbevölkerung sowie die Trennung gewachsener Nutzungen und Funktionsbezüge beurteilt.

#### ***Lärm und Erschütterung***

Allgemein ist die Empfindlichkeit von Wohngebieten und Grünflächen als Regenerationsort sehr hoch einzuordnen. Die Verlärmung von Wohnbereichen kann physische und psychische Belastungen der Anwohner hervorrufen und die Wohnumfeldqualität erheblich beeinträchtigen. Die Lärmempfindung ist wesentlich vom derzeitigen Geräuschpegel abhängig.

Tabelle 3: Grenzwerte für Lärmimmissionen entsprechend der 16. BImSchV (12.06.1990) bzw. der Orientierungswerte nach DIN 18005

<b>Flächennutzung</b>	<b>Grenzwerte (Tag / Nacht)</b>
Sondergebiete (z.B. Krankenhaus, Schule, Altenheim)	57 / 47 dB(A) bzw. 45 dB(A)
Wohngebiet	59 / 49 dB(A) bzw. 45 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64 / 54 dB(A) bzw. 50 dB(A)
Gewerbegebiete	69 / 59 dB(A) bzw. 65 dB(A)

In der schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 15) wurde eine Betrachtung des Prognosehorizonts 2030 vorgenommen, sowohl für den Prognose-Nullfall (vor Baumaßnahme) als auch für den Prognose-Fall (nach Baumaßnahme).

#### ***Folgende Werte wurden ermittelt (Stand: August 2018):***

- Prognose-Nullfall (Betriebsprogramm 2030): Tag >60-76 dB(A); Nacht > 60-76 dB(A)
- Prognose-Fall (Betriebsprogramm 2030): Tag >60-76 dB(A); Nacht > 60-76 dB(A)

Aus dem Prognose-Nullfall ergibt sich eine Überschreitung der Grenzwerte von mind. 17 dB(A) tags und 27 dB(A) nachts. Daraus lässt sich eine bestehende hohe Vorbelastung der Wohngebiete ableiten. Die Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Lärmimmissionen für die Wohngebiete im Bereich der „Birnbaumer Straße“, der „Schubertstraße“, der Straße „Am Bahndamm“, der „Hämmerlingstraße“, der „Friedenstraße“, der „Alten Kaulsdorfer Straße“, der „Mahlsdorfer Straße“/„Bahnhofstraße“, des Elcknerplatzes“, der Straße „Stellingdamm“, der

„Borgmannstraße“, der „Ladestraße“ und der Straße „Am Wiesenhain“ wird mit „hoch“ eingestuft.

### **Trennung gewachsener Nutzungen und Funktionsbezüge**

Aufgrund der bereits durch zahlreiche Verkehrsstrassen bestehenden Vorbelastung im Untersuchungsraum kann die Empfindlichkeit gegenüber einer Trennung gewachsener Nutzungen und Funktionsbezüge durch den Ausbau der bereits bestehenden Bahntrasse mit „gering“ eingestuft werden.

#### **4.1.3 Vorbelastung**

Die Vorbelastung bringt zum Ausdruck, inwieweit die Qualität der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Erholungsvorsorge durch externe Belastungsfaktoren gemindert wird. Relevant sind in erster Linie Lärmbelastungen und Luftverunreinigungen.

Durch Lärmbelastungen wird die Nutzungsqualität des Wohn- und Arbeitsumfeldes für den Menschen in seinem Wert gemindert. Darüber hinaus können durch Lärm Freiflächen in ihrer Erholungs- und Regenerationsfunktion für die Bevölkerung z.T. erheblich beeinträchtigt werden. Aus diesem Grund muss die Bewertung des Wohn- und Arbeitsumfeldes sowie der Grünflächen und Freiräume unter Berücksichtigung der Lärmvorbelastung erfolgen.

#### **Straßenverkehr:**

Der Lärmpegel von Kraftfahrzeugen entlang von Hauptverkehrsstraßen stellt die stärkste Belastung in den Städten dar und wirkt sich auf die größte Anzahl von Betroffenen aus.

Als stark belastete Hauptverkehrsstraßen sind im Bereich Köpenick die Bahnhofstraße / Mahlsdorfer Straße zu nennen. Hier verkehren auch mehrere Straßenbahnlinien, wovon eine in den Stellingdamm führt. Die Verkehrsbelastungen haben auch erhebliche Auswirkungen auf die Alte Kaulsdorfer Straße und Borgmannstraße / Elckner Platz, in denen Staus regelmäßig zu starken Lärm- und Abgasbelastungen führen.

Im Umweltatlas Berlin (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE) wird der KFZ- und Straßenbahnverkehrslärm im übergeordneten Straßennetz an der nächstgelegenen Bebauung (Mittelungspegel (Tag 6-22 Uhr)) dargestellt.

Dabei ist zu erkennen das auf der „Bahnhofsstraße“/„Mahlsdorfer Straße“ tagsüber >75 dB (A) überschritten werden. Auch nachts (Mittelungspegel (Nacht 22-6 Uhr)) werden auf der „Bahnhofsstraße“/ „Mahlsdorfer Straße“ >65 dB (A) überschritten.

#### **Schienenverkehr:**

Der Untersuchungsraum, der aus einem bahnparallelen Korridor besteht, unterliegt naturgemäß den Lärmimmissionen durch den Bahnverkehr. Da hier sowohl Fernzüge und Güterzüge als auch Regional- und S-Bahnen verkehren, kann von einer dichten Zugfolge auf der Bahntrasse gesprochen werden. Dabei ist in einem Abstand bis zu 50 m zur Bahntrasse von einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte auszugehen. Dies trifft auch für den Bereich der ersten Häuserzeile an der Bahntrasse zu. Innerhalb der durch Lärm vorbelasteten Flächen wird der anhand oben beschriebener Kriterien ermittelte Bestandwert um eine Wertstufe herabgesetzt. Analog wird beim Vorliegen einer Vorbelastung durch Straßenverkehrslärm vorgegangen. Bei Bahnverkehr muss von einem gleich bleibenden

Schallpegel ausgegangen werden, da der Rückgang des Personenverkehrs in der Nacht durch den Güterverkehr aufgefangen wird.

Im Umweltatlas Berlin (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE) wird der Schienenverkehrslärm im oberirdischen Schienennetz - Beurteilungspegel (Tag 6-22 Uhr und Nacht 22-6 Uhr) an der Randbebauung der linken/rechten Abschnittsseite dargestellt.

Demnach treten am Tag im Bereich des Bahnhofs Köpenick Werte von > 60 bis 65 dB(A) bzw. in einem Teilbereich >70 bis 75 dB(A) auf. Ab dem Bereich westlich der Bahnhofsstraße/Mahlsdorfer Straße liegen die Werte bei > 65 bis 70 dB(A).

In der Nacht werden > 60 bis 65 dB(A) und in einem Teilbereich am Bahnhof Köpenick >65 bis 70 dB(A) an den umliegenden Gebäuden erreicht.

### Luftverunreinigung

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind gemäß Umweltatlas Berlin (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE) Luftschadstoffbelastungen vorhanden, die eine mittlere (südlich der Bahntrasse) bzw. geringe (nördlich der Bahntrasse) Vorbelastung der angrenzenden Wohnbereiche und Freiflächen zur Folge haben (Umweltgerechtigkeit Karte 2: Kernindikator Luftbelastung). Relevante Parameter sind Feinstaub (PM<sub>2.5</sub>) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), die im Untersuchungsraum vertreten sind.

- Verkehr (Straßen-, Schienenverkehr);
- Feuerungen in Haushalten (Hausbrand) und bei Kleinverbrauchern (Handel, Dienstleistungen, Nichtverarbeitendes Gewerbe);
- Industrie und Gewerbe.

Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens sowie dem auftretenden Hausbrand, ist vor allem der Siedlungsbereich durch eine „**mittlere**“ Vorbelastung gekennzeichnet. Die Waldflächen der Wuhlheide kann hinsichtlich der Vorbelastung mit „**gering**“ bewertet werden, da dieses ebenfalls durch umliegende Straßen beeinträchtigt wird.

## 4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

→ Unterlage 13.2.2

### 4.2.1 Allgemeine Grundlagen

Gegenstand der Bewertung der biotischen Lebensräume (Biotope) ist der Beitrag bzw. die Bedeutung der Flächen für den Erhalt wild lebender Tiere bzw. wild wachsender Pflanzen als Teil des Naturhaushaltes. Dieses Ziel ist als Grundsatz des Naturschutzes und der Landschaftspflege in § 1 Abs. 2 und 3 BNatSchG sowie § 1 SächsNatSchG formuliert.

Jeder beliebige Raumausschnitt besitzt grundsätzlich eine Biotopfunktion, wenngleich sie nach den jeweiligen Gegebenheiten von unterschiedlicher Qualität und damit für entsprechend verschiedene Tier- und Pflanzengesellschaften von Bedeutung ist. Bei den hier in unterschiedliche Typen gegliederten Biotopen handelt es sich um eine im Wesentlichen auf den Arten- und Populationsschutz (Erhaltung der biologischen Vielfalt) ausgerichtete Abgrenzung von Siedlungsbestandteilen.

## 4.2.2 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 4: 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	§	-	*	(●)

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
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	§	-	*	(●)
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	§	-	*	(●)
Haussperling	<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 philomelus</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, Astzweigen 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, Kotsuren).

Tabelle 5: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermausarten

Im Untersuchungsraum vorkommende Fledermausarten					
Rote Liste Berlin (RL Berlin) / Rote Liste Deutschland (RL D): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste (zurückgehend), * = ungefährdet 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
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 6: 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 7: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Amphibien

Im Untersuchungsraum vorkommende Amphibien					
Rote Liste Berlin (RL Berlin) / Rote Liste Deutschland (RL D): 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, D = Daten defizitär					
Schutz: Anh. II/IV = Art des Anhangs II/IV der FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt					
Vorkommen im Untersuchungsraum (UR): (●) = Sichtbeobachtung/Nachweis					
Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	RL Berlin	RL D	FFH-RL	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 8: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Reptilien

Im Untersuchungsraum vorkommende Reptilien					
Rote Liste Berlin (RL Bln) / Rote Liste Deutschland (RL D): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste					
Schutz: Anh. II/IV = Art des Anhangs II/IV der FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)					
Vorkommen im Untersuchungsraum (UR): (●) = 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 9: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Fische

<b>Im Untersuchungsraum vorkommende Fische (Fließgewässer Wuhle)</b>				
Rote Liste Berlin (RL Bln) / Rote Liste Deutschland (RL D): 2 = stark gefährdet, V = Vorwarnliste <u>Schutz:</u> 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 (SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE)

#### 4.2.3 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 Unterlage 13.2.1):

Tabelle 10: Übersicht der Biotop- bzw. Nutzungstypen im Untersuchungsraum

Code Berlin	Biotop-/Nutzungstyp	Buchstaben-code	Biotop-wert <sup>1</sup>	Schutz-status <sup>2</sup>
<b>01</b>	<b>Fließgewässer (F)</b>			
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	-
<b>03</b>	<b>Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalflächen (R)</b>			
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	-
<b>05</b>	<b>Grünland, Staudenfluren und Rasengesellschaften (G)</b>			
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	-
<b>07</b>	<b>Gebüsche, Baumreihen und Baumgruppen (B)</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 <sup>1</sup>	Schutz-status <sup>2</sup>
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 (> 10 Jahre)	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	-
<b>08</b>	<b>Wälder und Forsten (W)</b>			
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), Mischbaumart 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 <sup>1</sup>	Schutz-status <sup>2</sup>
<b>10</b>	<b>Grün- und Freiflächen (P)</b>			
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	-
<b>11</b>	<b>Sonderbiotope (A)</b>			
11252	Gartenbau unter Glas	ALG	0	-
<b>12</b>	<b>Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen (O)</b>			
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	OVS	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	OVVV	0	-
126602	Bahnanlagen, überwiegend mit Schotterunterbau	OVGxS	2	-
126631	Bahnbrachen, mit Gehölzaufwuchs	OVGRG	11	-
12750	Sonstige versiegelte Flächen	OAS	0	-
12830	sonstige Bauwerke	OXS	0	-

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

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

#### 4.2.3.1 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 (SENATSV ERWALTUNG 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 (SENATSV ERWALTUNG 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 11: 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

#### 4.2.3.2 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 können folgende für den Arten- und Biotopschutz relevante Störeffekte angenommen werden:

- 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 12: Merkmale und Bewertungsstufen zur Beurteilung der Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum festgestellten Biotope/Biotopkomplexe

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

#### 4.2.3.3 Vorbelastung

Durch das Aufzeigen der Vorbelastung, das heißt der vorhandenen Beeinträchtigungen oder Gefährdungen, wird der aktuelle Zustand der Biotope 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.

#### 4.2.3.4 Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsraum

Im Folgenden werden die Biotoptypen kurz beschrieben (siehe Unterlage 13.2.1) sowie deren Bedeutung für Flora und Fauna, Empfindlichkeit und Vorbelastung erläutert und bewertet.

Tabelle 13: 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
<b>01 Fließgewässer (F)</b>							
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
<b>03 Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalflächen (R)</b>							
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 Lebensräumen; 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 ruderaler 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
<b>05 Grünland, Staudenfluren und Rasengesellschaften (G)</b>							
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 Trittrasen 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
<b>07 Gebüsch, Baumreihen und Baumgruppen</b>							
0710201	östlich der „Hämmerlingstraße“ an der Südseite des Bahndammes	Der Bahndamm ist teilweise von einem durch Brombeere ( <i>Rubus fruticosus</i> ) dominiertem Laubgebüsch frischer Standorte bewachsen	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 Gewerbeflächen nördlich der Bahnanlagen zwischen S-Bahnhof Köpenick und S-Bahnhof Hirschgarten sowie auf dem Gelände des eheml. 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 nicht heimische 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 Gewässer, 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
<b>08 Wälder und Forsten</b>							
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-Schmiele ( <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	Beeinträchtigung durch Bahnverkehr (Lärm, Erschütterung)	mittel
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
<b>10 Grün- und Freiflächen</b>							
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
<b>11 Sonderbiotope</b>							
11252	nördlich des Bahnhofs Hirschgarten	nördlich des Bahnhofs Hirschgarten, Gärtnerei mit Gewächshäusern des Grünflächenamtes des Bezirkes Treptow-Köpenick	nach- rangig	-	-	-	-
<b>12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen</b>							
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	westlicher Untersuchungsraum, beidseitig der „Birnbauer Straße“, der „Schubert- straße“, der „Hämmerling- straße“, östlicher Unter- suchungsraum entlang der Straßen „Am Wiesenrain“, „Erpegweg“ und „Hirschsprung“	Einzel- und Reihenhausgrundstücke 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“	nachrangig	-	-	-	-
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.	nachrangig	-	-	-	-
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	nachrangig	-	-	-	-

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	nach-rangig	-	-	-	-
12830	nördlich der Bahnstrecke und dem ehemaligen Güterbahnhof Köpenick	sonstige Bauwerke, versiegelt	nach-rangig	-	-	-	-

\* § 30: Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 28 NatSchG Bln  
 Quelle: Bestandserfassung der Biotoptypen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (ECOPLAN THIEDE, 2015)

### 4.3 Schutzgut Fläche

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) soll umfassend novelliert werden. Ein Gesetzentwurf der Bundesregierung (BT- Drs. 18/11499) sieht vor, die gesetzliche Grundlage an europäische Vorgaben anzupassen.

Europarechtlicher Anpassungsbedarf besteht, da die UVP- Änderungsrichtlinie (RL 2014/52/EU) in nationales Recht umgesetzt werden muss. Im Schutzgüterkatalog des Art. 3 UVP-RL hat es begriffliche Änderungen gegeben. Damit erfolgte eine terminologische Anpassung an die Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme 17 (SUP- Richtlinie).

Die Richtlinie sieht vor, den Bereich der Schutzgüter zu erweitern. Künftig soll im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) auch der Flächenschutz betrachtet werden.

In § 2 UVPG aktuelle Fassung sind die Begriffsbestimmungen enthalten. Die Schutzgüter wurden erweitert. Neu aufgenommen wurde als Schutzgut die „Fläche“. Die Notwendigkeit zur Untersuchung des Flächenverbrauchs war als Teilaspekt des Schutzgutes „Boden“ zwar bereits bisher Gegenstand der UVP, durch die ausdrückliche Benennung des Schutzgutes „Fläche“ wird dessen Bedeutung hervorgehoben.

Die Bedeutung des Schutzgutes „Fläche“ wird in Zusammenhang mit dem „Ziel-30-ha“ sichtbar.

Das Ziel-30-ha steht für eine Trendwende im Umgang mit Flächenressourcen und ist zugleich Symbol für ein breiteres Problembewusstsein hinsichtlich der nachhaltigen Entwicklung von Stadt und Land, des Bauens und der Qualität des Wohnens. Bis zum Jahr 2020 sollen pro Tag nur bis zu 30 Hektar zu Siedlungszwecken umgewidmet werden.

„Das Ziel-30-ha ist ein Maßstab für die Nachhaltigkeit bei der Entwicklung von Stadt und Land. Es geht um eine intelligentere und nachhaltigere Nutzung der Flächen. Ein sparsamer Umgang mit der Ressource Fläche ist mit positiven Effekten für den Umweltschutz, das Bauen sowie die Wohnungs- und Sozialwirtschaft verbunden. Energieeffizienz und Klimaschutz lassen sich mit der Verminderung der Flächeninanspruchnahme sinnvoll verbinden. Flächensparendes Bauen hat eine hohe Innovationsdichte und bringt soziale und ökonomische Wohlfahrtsgewinne.“ Quelle: Empfehlungen des Rates für Nachhaltige Entwicklung an die Bundesregierung Juli 2004

Das Schutzgut Fläche umfasst nicht nur den anlagebedingten Flächenverbrauch, sondern auch den Flächenbedarf während der Bau- und Betriebsphase. Allgemein geht es insbesondere um eine Begrenzung des Flächenverbrauchs, um der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie: 30-ha Ziel Rechnung zu tragen. Ein bewusstes Flächenmanagement als zentraler Handlungsbedarf bei der Umsetzung eines Vorhabens ist notwendig.

Für die Herstellung des Vorhabens (bau-, anlage- und betriebsbedingt) wird eine **Fläche von insgesamt ca. 14,3 ha** in Anspruch genommen:

- Für Baustelleneinrichtungsflächen und Baustellenzufahrten werden **ca. 4,3 ha** baubedingt benötigt. Davon liegen ca. 1,6 ha auf bereits versiegelten und ca. 1,5 ha auf unversiegelten Flächen. Die Baustelleneinrichtungsflächen und neu angelegten Baustellenzufahrten werden nach Bauende komplett zurückgebaut und rekultiviert. Die unversiegelten Flächen mit einem Umfang von ca. 1,5 ha stehen dem Naturhaushalt wieder zu Verfügung. Da es sich bei dem Vorhaben um den Ausbau einer bestehenden Bahnanlage im städtischen Siedlungsbereich handelt, ist der Flächenbedarf von unversiegelten Flächen während der Bauphase begrenzt und auf das unmittelbar notwendige Maß beschränkt.
- Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme für das Vorhaben beträgt insgesamt **ca. 10 ha**. Davon liegen ca. 8,3 ha auf überwiegend verdichteten, bzw. versiegelten Flächen der bestehenden Bahnanlagen und ca. 1,7 ha auf unversiegelten Flächen. Da es sich bei dem Vorhaben um den Ausbau einer bestehenden Bahnanlage im städtischen Siedlungsbereich handelt, ist die Flächenverfügbarkeit limitiert und der zusätzliche Flächenbedarf von unversiegelten Flächen mit 1,7 ha auf das unmittelbar notwendige Maß beschränkt worden.
- Das Flächenmanagement für das Vorhaben zeigt eine nachhaltige Nutzung der Flächen und einen sparsamen Umgang mit der Ressource Fläche.

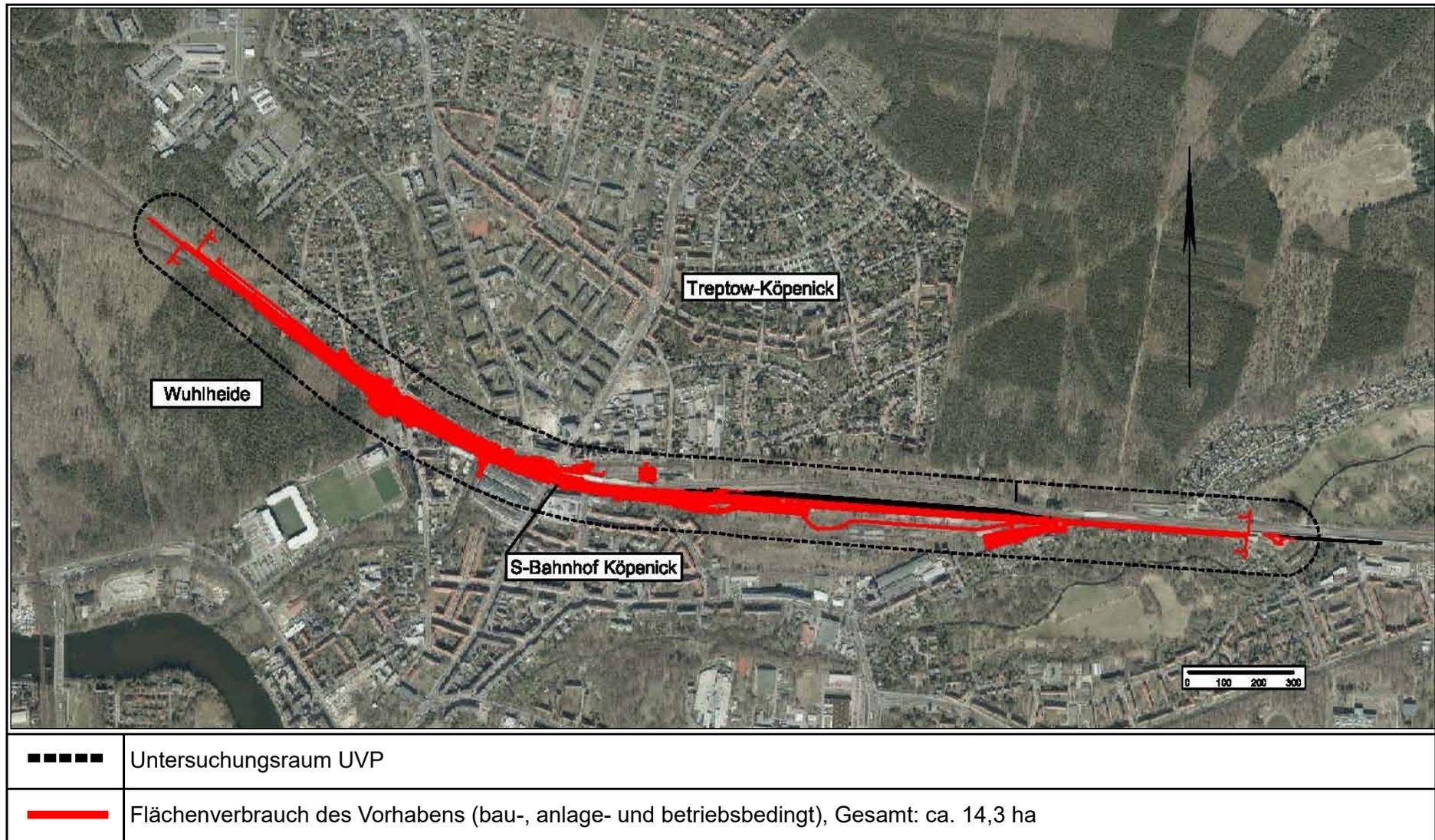
Inhaltlich korrespondiert das Schutzgut Fläche eng mit den anderen Schutzgütern.

Die Qualität einer Fläche wird maßgeblich bestimmt durch die Flächennutzung und die Wertmerkmale der Schutzgüter, die auf die Fläche projiziert werden.

Im konkreten Fall wird die Fläche mit folgenden Wertmerkmalen belegt:

- Flächennutzung: Wohn-, Misch- u. Gewerbegebiete, Verkehrsanlagen, Grün- und Freiflächen, geplante Nutzungen
- Biotoptypen: Gleisanlagen mit Schotteruntergrund, Ruderalfluren, Gehölzaufwuchs
- Artenschutz: Lebensraum Zauneidechse
- Boden: Gleisanlage auf anthropogener Bodengesellschaft, (Aufschüttungs- und Abtragungsfläche), hoher Versiegelungsgrad
- Wasser: Trinkwasserschutzzone III, Fließgewässer Wuhle
- Landschaftsbild: Verkehrsfläche im Siedlungsraum
- Kulturgüter: Baudenkmal (S-Bf Köpenick)
- Mensch: Stadtbezirk Treptow-Köpenick, Bevölkerungsstruktur mit einem hohem Anteil an 25- bis 55- Jährigen

Abbildung 3: Flächenverbrauch des Vorhabens



## 4.4 Schutzgut Boden

→ Unterlage 13.2.3

### 4.4.1 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.

### 4.4.2 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, SENATSVERWALTUNG 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 (SENATSVERWALTUNG 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.

#### **4.4.3 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, SENATSVERWALTUNG 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 innerstädtische 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 innerstädtischen 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 14 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 14: 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	<b>mittel</b>
2) Rostbraunerde - vergleyte Braunerde - Gleybraunerde	gering/mittel	gering/mittel	gering	hoch	gering	<b>mittel</b>

Bodengesellschaft	Lebensraum- funktion	Ertrags- funktion	Puffer-/Filter- funktion	Regelungs- funktion	Archiv- funktion	Bedeutung
3) Gleybraunerde - Gley - Niedermoor	gering/mittel/ hoch	gering/mittel	gering	hoch	mittel	<b>mittel/hoch</b>
4) Syrosem + Kalkregosol + Pararendzina	gering	gering/mittel	gering/mittel	gering	gering	<b>gering</b>
5) (Locker-) Syrosem + Pararendzina + Hortisol	gering	hoch	mittel	mittel	gering	<b>mittel</b>
6) Regosol + Pararendzina + Hortisol	gering/mittel	gering	gering	mittel	gering	<b>gering</b>
7) Pararendzina + Lockersyrosem + Regosol	gering	gering	gering	gering	gering	<b>gering</b>
8) Lockersyrosem + Humusregosol + Pararendzina	gering	mittel	gering	mittel	gering	<b>gering</b>
9) Lockersyrosem + Regosol + Pararendzina	gering	gering	gering/mittel	gering	gering	<b>gering</b>

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

#### 4.4.4 Empfindlichkeit

Zur Beurteilung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden gegenüber Neubelastungen sind im vorliegenden 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 (Aufreten 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.

#### **4.4.5 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 15: 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, 050, 051, 097 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.

## 4.5 Schutzgut Wasser

→ Unterlage 13.2.4

Wasser ist eine Grundlage des Lebens. Es ist nicht nur unentbehrlicher Bestandteil aller Organismen und Basis ihrer physiologischen Prozesse, sondern auch Lebensraum für viele Arten und von vielseitiger Bedeutung für den Menschen.

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

### 4.5.1 Grundwasser

#### 4.5.1.1 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 (SENATSWERWALTUNG 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.

#### 4.5.1.2 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 Ausfilterung 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, SENATSVERWALTUNG 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 (SENATSWERWALTUNG 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“

#### **4.5.1.3 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 innerstädtische 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 4.4.5, Tabelle 15), 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).

## **4.5.2 Oberflächengewässer**

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.

### **4.5.2.1 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 vollständig 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), SENATSVERWALTUNG 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), SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE).

Tabelle 16: Güteklassifikation der Gewässer nach LAWA (1998) und SenStadt (2003)

Güteklasse		Sauerstoff- gehalt mg/l	NH <sub>4</sub> - N mg/l	NO <sub>2</sub> - N mg/l	NO <sub>3</sub> -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
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 (SENATSVERWALTUNG 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 16) 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.

#### 4.5.2.2 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.

#### 4.5.2.3 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.

## 4.6 Schutzgut Klima und Luft

### 4.6.1 Kleinklima

#### 4.6.1.1 Bedeutung

Das Schutzgut Klima und Luft beinhaltet die klimatische Leistungsfähigkeit der Landschaft hinsichtlich der Luftreinhaltung, Luftregeneration und des Klimaausgleichs.

#### 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.

#### Bestandsbewertung

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 („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.

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

#### 4.6.1.3 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, SENATSVORWALTUNG 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.

#### 4.6.2 Klimawandel

**Klimawandel** bezeichnet die Veränderung des Klimas auf der Erde unabhängig davon, ob die Ursachen auf natürlichen oder menschlichen (anthropogenen) Einflüssen beruhen. Die gegenwärtige, vor allem durch den Menschen verursachte globale Erwärmung ist ein Beispiel für einen (noch nicht abgeschlossenen) Klimawandel. Die Erwärmung der Erdatmosphäre seit Beginn der Industrialisierung wurde hauptsächlich durch die Anreicherung von Treibhausgasen durch den Menschen hervorgerufen. In der Forschung herrscht weitgehend Einigkeit darüber, dass die durch menschliche Aktivitäten bedingte Klimagas-Freisetzung während des bisherigen 21. Jahrhunderts im Jahresdurchschnitt erheblich schneller verläuft als dies bei allen bekannten Erwärmungsphasen der letzten 66 Millionen Jahre der Fall war.

Die Erderwärmung verursacht den Trend zu stärkeren Unwettern. Starke und dauerhafte Niederschlagsereignisse verursachen Überschwemmungen, Massenbewegungen (z.B. Rutschungen), und Unterspülungen, die das Streckennetz beschädigen und den Bahnverkehr massiv behindern können.

Plötzliche Sturmereignisse können zu Oberleitungsschäden führen und ebenfalls den Bahnverkehr behindern. Diese Auswirkungen sind schwer vorhersehbar und kalkulierbar. Hohe Temperaturen im Sommer führen zu Materialschäden an Schienen (Schienenverwerfungen) und an der elektronischen Infrastruktur.

Da es sich beim dem Vorhaben um den Ausbau einer bestehenden Bahnanlage handelt, sind die bereits bestehenden Risiken aus dem Klimawandel bekannt und nicht höher zu bewerten. Das geplante Vorhaben wird nicht in einem Hochwasserschutz- oder Überschwemmungsgebiet realisiert.

Etwaige durch den Betrieb entstehende Treibhausgasemissionen sind, da die betriebene Strecke elektrifiziert ist und der Bahnverkehr als klima- und umweltfreundliches Verkehrsmittel gilt von nachrangiger Bedeutung.

Die DB Energie GmbH als Stromversorger der Bahn hat ihr Ziel, den Anteil der erneuerbaren Energien im Bahnstrommix bis 2020 auf 35 Prozent zu erhöhen, bereits 2013 erreicht. 2015 lag der Grünstromanteil im Bahnstrom bereits bei 42 Prozent und damit deutlich höher als in der öffentlichen Versorgung. Ziel ist es, den Schienenverkehr bis 2050 CO<sub>2</sub>-frei zu gestalten. Ein innovatives Hybridkraftwerk als Pilotanlage nördlich von Berlin kombiniert die Energiequellen Wind, Wasserstoff und Biogas und macht Windenergie somit speicherbar.

Negative Auswirkungen des Vorhabens auf den Klimawandel können ausgeschlossen werden

Aufgrund der oben gemachten Ausführungen wird auf weitere Betrachtungen, inwieweit der Klimawandel Auswirkungen auf das Vorhaben oder das Vorhaben den Klimawandel mit Erderwärmung, Klimaschwankungen und unvorhersehbaren Wetterereignissen begünstigt, verzichtet.

## 4.7 Schutzgut Stadt-/Landschaftsbild

→ Unterlage 13.2.5

### 4.7.1 Bedeutung

Das Stadt-/Landschaftsbild im Untersuchungsraum ist auf Grund seiner räumlichen Lage im innerstädtischen 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, SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE). Aufgrund des teilweise jungen Straßenbaumbestandes und der bestehenden Vorbelastungen (Lärm-, Schadstoff- und Geruchsbelastigungen 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 17: 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 Überschirmung, 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.

#### 4.7.2 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.

### 4.7.3 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.

## 4.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

→ Unterlage 13.2.6

### 4.8.1 Allgemeine Grundlagen

Im Gegensatz zur Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes sieht das UVPG explizit die Untersuchung der Auswirkungen eines Vorhabens auf Kultur- und sonstige Sachgüter vor. Anders als bei den übrigen Schutzgütern entziehen sich die Kultur- und Sachgüter vollständig einer ökologischen Betrachtungsweise.

Der Wert eines Kultur- oder Sachgutes definiert sich im Wesentlichen über das öffentliche Erhaltungsinteresse. Kulturdenkmale sind durch das Gesetz zum Schutz von Denkmalen in Berlin (Denkmalschutzgesetz Berlin - DSchG Bln) geschützt.

Für die Erfassung und Bewertung der Kultur- und Sachgüter sind folgende Objekte von Relevanz:

- Baudenkmale und schutzwürdige Bauwerke sowie Ensembles;
- Gartendenkmale;
- Archäologische Fundstellen und Bodendenkmale;
- kulturell bedeutsame Stadt- und Ortsbilder (u. a. Plätze, Parkanlagen, Friedhöfe).

#### 4.8.2 Bedeutung

Das wesentliche Kriterium zur Beurteilung der Bedeutung von Kultur- und Sachgütern ist der Schutzstatus entsprechend den Regelungen des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege (Seltenheit). Im deutschen Denkmalrecht wird auf eine hierarchische Klassifizierung verzichtet, um die spezifischen Denkmaleigenschaften nicht gegeneinander auszuspielen. Kulturdenkmale sind in der Regel unersetzlich und somit nicht kompensierbar. Damit kommt jedem erfassten Kulturdenkmal eine „**sehr hohe**“ Bedeutung zu.

#### Denkmale

Folgende Denkmale gemäß § 2 DschG Bln sind entsprechend der Stellungnahme der Unteren Denkmalschutzbehörde Bezirk Treptow-Köpenick vom 10.02.2017 im Untersuchungsraum vorhanden (siehe Unterlage 13.2.6):

- Städtisches Gaswerk Köpenick, Stellingdamm 15 & 15A
- S-Bahnhof Köpenick (Bahnhofsgebäude, Bahnsteig und Brücke), Bahnhofstraße & Am Elcknerplatz
- Beamtenwohnhäuser, Am Elcknerplatz 20-22

Archäologische Fundstellen und Bodendenkmale sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden (Umweltatlas Berlin, Karte: Archäologische Fundstellen und Bodendenkmale (Stand 2012), SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE).

#### 4.8.3 Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der Kulturdenkmale gegenüber Veränderungen (Erschütterung) ist generell mit „**hoch**“ zu bewerten, da die Kultur- und Sachgüter mit der Aufnahme in die Denkmallisten die oben erläuterten Kriterien erfüllen und eine erhebliche Bedeutung für das Stadtbild bzw. die Siedlungsgeschichte besitzen. Zudem sind sie unersetzlich. Zu den hoch empfindlichen denkmalgeschützten Objekten gehören das Bahnhofsgebäude, der Bahnsteig und die Brücke des S-Bahnhof Köpenick. Weitere denkmalgeschützte Gebäude und Anlagen befinden sich abseits der Bahnanlagen im Bereich der Siedlungsflächen.

Die Empfindlichkeit in Bezug auf eine Trennung historisch gewachsener Nutzungen und Funktionsbezüge wird mit „**gering**“ eingestuft, da mit der bestehenden Bahntrasse und den Bahnanlagen bereits eine hohe Vorbelastung im Untersuchungsraum gegeben ist.

#### 4.8.4 Vorbelastung

Allgemein beschleunigen Luftschadstoffe in Verbindung mit Feuchtigkeit die Verwitterung mineralischer, zementhaltiger und metallischer Baustoffe. Daneben können sich Erschütterungen, die durch schwere Straßen- oder Schienenfahrzeuge verursacht werden, als mechanische Belastung auf die Baudenkmale auswirken. Grundsätzlich kann von einem guten baulichen Zustand der Kulturdenkmale ausgegangen werden. Bei unrenovierten Gebäuden liegt in der Regel ein sehr hohes Potenzial zur historischen Rekonstruktion vor.

Der bauliche Zustand der Eisenbahnüberführung an der Bahnhofstraße ist als schlecht einzustufen. Die Stand- und Tragsicherheit der 1901 errichteten Überbauten als stählerne genietete Trogböden aus Flusseisen mit Buckelblechen für die Fahrbahn war ungenügend (Nutzung begrenzt auf Ende 2005). Aus diesem Grund wurden bereits in allen 4 Gleisen Hilfsbrücken eingebaut.

Die Eisenbahnüberführung EG Bahnhof Köpenick mit ihren dreireihigen Mauerwerksgewölben ist in ihrer Grundstruktur bis heute erhalten. Das ursprüngliche Erscheinungsbild ist jedoch bereits überformt (vgl. Erläuterungsbericht zur ABS Berlin - Frankfurt/Oder, PRA 1 Berlin-Ostbahnhof (a) - Erkner (e), Bahnhof Köpenick, DB PROJEKTBAU GMBH 2009).

Durch die vorhandene Bahntrasse und die Bahnanlagen sind stark trennende Strukturen im Untersuchungsraum vorhanden. Historisch gewachsene Nutzungen und Funktionsbezüge sind kaum noch vorhanden bzw. stark eingeschränkt.

Insgesamt wird die Vorbelastung der Kultur- und Sachgüter im Untersuchungsraum mit „mittel-hoch“ eingestuft.

## 5 Status-quo-Prognose

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die im Untersuchungsraum relevanten Schutzgüter erfasst und im Hinblick auf ihre Bedeutung und ihre derzeitige Vorbelastung untersucht. Bis zur Realisierung des Bauvorhabens können sich die Schutzgüter weiterentwickeln oder anthropogen verändern, so dass derzeit getroffene Aussagen nicht mehr bzw. nur bedingt zutreffen. Die Status-quo-Prognose soll einen Überblick über die möglichen Entwicklungstendenzen der Schutzgüter ohne das geplante Vorhaben geben. Sie ermöglicht eine vergleichende Einschätzung der zukünftigen Situation innerhalb des Untersuchungsraumes mit und ohne Realisierung der geplanten Baumaßnahme.

### Schutzgut Mensch

Im Untersuchungsraum sind nach derzeitigem Kenntnisstand weitere Bauvorhaben geplant, die zu einer Nachverdichtung der Flächen im Geltungsbereich vorhabenbezogener Bebauungspläne führt. Damit ist ein Anstieg der Einwohnerdichte verbunden.

Der weiterhin zunehmende Verkehr im Bereich der Hauptverkehrsstraßen wird zu einer zusätzlichen Verschlechterung der Wohn- und Wohnumfeld- sowie der Erholungsqualität durch Lärm- und Schadstoffimmissionen führen.

Eine Verbesserung der öffentlichen Erholungsinfrastruktur im Untersuchungsraum ist innerhalb der Wohnquartiere nicht zu erwarten.

Mit den im Landschaftsplan „Unteres Wuhletal“ enthaltenen Maßnahmen und Ziele werden vorhandene Grünflächen und ein durchgängiges Wegenetz entlang der „Wuhle“ gesichert. Im Bereich der brachgefallenen Bahnanlagen in Köpenick kann eine Umwandlung zu quartiersbezogenen, erholungswirksamen Freiraumstrukturen mit Wegebeziehungen und Aufenthaltsqualitäten die Versorgung mit öffentlichen Freiflächen verbessern.

### Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch Baulückenschließung im Bereich aufgelassener, aber bereits anthropogen stark überformter Bereiche ist durch die erhöhte Versiegelung bzw. Verdichtung des Siedlungsraumes die Inanspruchnahme des Lebensraumes von Tieren und Pflanzen in geringem Umfang zu erwarten. Die vorhandenen Zerschneidungs- und Isolationseffekte durch die vorhandenen Verkehrsstraßen bleiben bestehen. Ein vermehrtes Fahrzeugaufkommen wird zur weiteren Anreicherung von Schadstoffimmissionen in den Nahrungskreisläufen führen.

Kleinteilige Verbesserungen des Lebensraumes von Tieren und Pflanzen werden durch Maßnahmen der Grünordnung erreicht.

Die Bereiche des Landschaftsschutzgebietes „Erpetal“, das den Untersuchungsraum tangieren, besitzen mit ihren Grünelementen eine hohe ökologische Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Ein langfristiger Erhalt dieser Strukturen erscheint langfristig möglich.

Durch gezielte Pflegemaßnahmen aus dem festgesetzten Landschaftsplan „Unteres Wuhletal“ werden die Biotopeigenschaften der Freiräume an der „Wuhle“ aufgewertet und gesichert.

## **Schutzgut Fläche**

Gerade in Großstädten und Ballungsräumen ist die Ressource Fläche begrenzt. Die wenigen verbliebenen Freiflächen unterliegen einem großen Entwicklungsdruck. In den Kernstädten sind die Zuwachsraten daher vergleichsweise niedrig; dies gilt ganz besonders für die einwohnerbezogenen Entwicklungen. Allerdings schrumpfen die wenigen verbliebenen Freiflächen gerade dort überdurchschnittlich. Absolut betrachtet wächst die Siedlungs- und Verkehrsfläche um mehr als das Vierfache der Katasterfläche Berlins. (BUNDESINSTITUT FÜR BAU-, STADT- UND RAUMFORSCHUNG, 2012).

Daher ist die Umsetzung „Ziel-30-ha“ erstrebenswert, um eine intelligentere und nachhaltigere Nutzung der Flächen und den sparsamen Umgang mit der Ressource Fläche zu gewährleisten. Hierzu zählen Baulückenschließungen im Bereich aufgelassener, aber bereits anthropogen stark überformter Bereiche. Im Untersuchungsraum sind nach derzeitigem Kenntnisstand weitere Bauvorhaben geplant, die zu einer Nachverdichtung der Flächen im Geltungsbereich vorhabenbezogener Bebauungspläne führt.

Die vorhandenen Verkehrsanlagen (Straße/Schiene) bleiben bestehen und werden aus- bzw. umgebaut.

Rückbaumaßnahmen bedeuten einen Flächengewinn und ermöglichen eine neue nachhaltige Nutzung.

## **Schutzgut Boden**

Die Böden im Untersuchungsraum sind überwiegend stark anthropogen geprägt. Aufschüttungsböden machen den größten Teil der Bodengesellschaft im Untersuchungsraum aus. Mit der Charakterisierung dieser Böden wird deren Bedeutung deutlich. Sie haben ihre hauptsächlichen Funktionen - Speicher- und Reglerfunktion, natürliche Ertragsfunktion und biotische Lebensraumfunktion - aufgrund der anthropogenen erzeugten Veränderungen verloren.

Die im Untersuchungsraum bestehenden verkehrsbedingten bzw. nutzungsbedingten Schadstoff- und Nährstoffimmissionen (wie Salze, Unkrautbekämpfungsmittel, Hausbrand, industrielle Feuerungsanlagen etc.) werden tendenziell abnehmen, da technischer Fortschritt sowie moderne Feuerungsanlagen bzw. -methodik eine umweltschonendere Nutzung ermöglicht. Eine grundlegende Änderung der bodenbezogenen Belastungssituation im innerstädtischen Bereich ist jedoch nicht abzusehen.

In den Fließtälern der „Erpe“ und „Wuhle“ sind aufgrund der nur bedingten anthropogenen Beeinflussung noch Auenböden mit natürlicher Ausprägung vorhanden. Aufgrund der Pflege- und Entwicklungspläne für diese Bereiche sind zukünftig nur geringe Veränderungen zu erwarten.

## **Schutzgut Wasser**

Die Oberflächengewässer „Wuhle“ und „Erpe“ durchqueren als Fließgewässer II. Ordnung den Untersuchungsraum. Mit fortschreitender Entwicklung der Wiederaufbereitungstechnik ist von einer langfristigen Verbesserung der Wasserqualität in diesen Gewässern auszugehen.

Das Grundwasser ist innerhalb des Stadtgebietes als mittel belastet anzusehen. Eine Verringerung der bestehenden Nutzungsintensität bzw. daraus resultierender Schadstoffeinträge ist mittelfristig unwahrscheinlich. Innerhalb des Siedlungsgebietes und der

Flächen der DB Netz AG sind Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen vorhanden, die in ihrer Art und Ausprägung erfasst und aufgelistet sind (siehe Kapitel 4.4.5).

Im Rahmen von Nachverdichtungen werden weitere Flächen versiegelt, was zu einer Herabsetzung der Grundwasserneubildungsrate führen kann.

### **Schutzgut Klima und Luft**

Klimatische Veränderungen im Untersuchungsraum sind nicht zu erwarten. Von einem Erhalt der bioklimatisch günstigen Bereiche mit Kaltluftentstehungsflächen wird ausgegangen. Das Mikroklima kann kleinräumig durch mögliche Erweiterungen bzw. Verdichtungen des Siedlungsraumes beeinträchtigt werden.

Eine Verminderung des Ruß- und Schadstoffausstoßes des motorisierten Verkehrs durch die fortschreitende technische Entwicklung wird aller Voraussicht nach durch die steigenden Verkehrszahlen neutralisiert, so dass nicht von einer Verbesserung der derzeitigen Situation auszugehen ist. Eine Verbesserung der Luftbelastungen wird durch die Verringerung des Schadstoffausstoßes bei Hausbrandanlagen erreicht.

### **Schutzgut Stadt-/Landschaftsbild**

Das Stadt-/Landschaftsbild im Untersuchungsraum ist weitgehend anthropogen stark beeinträchtigt und weist nur wenige charakteristische Naturraumelemente auf. Das Stadtbild wird durch Neu- und Umbaumaßnahmen weiter verändert werden. Durch entsprechende Ausgleichs- und Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen kann jedoch eine bessere Abgrenzung/Einbindung großflächiger Bebauungen erreicht werden.

Die starke Barrierewirkung der Bahntrasse als prägende Vorbelastung des Stadtbildes wird erhalten bleiben.

Mit dem Landschaftsplan „Unteres Wuhletal“ werden Maßnahmen und Ziele festgesetzt, welche die vorhandenen Qualitäten des Wuhletals und seiner angrenzenden Freiräume sichern, in ihren Funktionen stärken und entwickeln sowie das Landschaftsbild aufwerten.

### **Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Durch die Sanierung bzw. Rekonstruktion der teilweise denkmalgeschützten Gebäude wird die ästhetische Qualität des Stadtgebietes punktuell zunehmen. Kulturhistorisch wertvolle Anlagen und Gebäude, welche bedeutend für die Identität eines Stadtteiles sind, werden vor dem Verfall geschützt und sind für nachfolgende Generationen konserviert.

## 6 Ökologische Wirkungsanalyse

### 6.1 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 der einzelnen Schutzgüter 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

### 6.2 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 Wohn- und Wohnumfeldqualität, 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 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 lässt sich der Immissionsrichtwert weder durch Schallschutzmaßnahmen an den Maschinen noch durch zeitliche Beschränkungen einhalten (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 bzw. der Wohn- und Wohnumfeldqualität sowie von Kulturdenkmälern 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 Erschütterungsmissionen).

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

### ***Staub, Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung***

Vor allem im Sommerhalbjahr bei trockener Witterung und bei höheren Windstärken kommt es zu geringfügigen Staubentwicklungen 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, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, C<sub>n</sub>H<sub>n</sub>, Partikel/Ruß und O<sub>3</sub>). 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.

Der prognostizierte Absenktrichter aus der Grundwasserhaltung für die Stützwand 3 (Bahn-km 11,863 - 11,905) berührt zwei bekannte Altlasten im Gleisbereich (Ölbunker [B-001015-051], Säurerampe [B-001015-097]). Die Absenkungen erfolgen innerhalb des natürlichen Schwankungsbereiches des Grundwassers. Die beiden Altlastenstandorte befinden sich am äußersten Rand des prognostizierten Absenkungstrichters (siehe Unterlage 16.7). 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.

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

Punktuell wurde im Rahmen der Baugrunduntersuchungen zur EÜ Hämmerlingstraße eine Überschreitung des Parameters Ammonium festgestellt (Analyse: 7mg/l, Vorgabe Land Berlin: 5 mg/l). 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).

Im Bereich der EÜ Forum erfolgt die Herstellung der Fundamente in Unterwasserbauweise. Eingebraachte Stoffe können die Qualität des Grundwassers beeinträchtigen.

Betroffene Schutzgüter: Mensch, 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.

Im Rahmen der bauzeitlichen Grundwasserhaltung ist bei sehr geringen Absenktiefen eine offene Wasserhaltung vorgesehen. Hier 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**

Während der Gründungsarbeiten der neuen Ingenieurbauwerke sind baubedingte Grundwasserabsenkungen erforderlich. Ziel ist, den Grundwasserhorizont bauzeitlich auf 0,5 m unterhalb der jeweiligen Baugrubensohle abzusenken. 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). 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 m<sup>3</sup> 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 nicht ausgeschlossen werden. Der Einfluss des Grundwassers auf die Vegetation hängt von der Durchwurzelungstiefe der einzelnen Pflanze, der Bodenart und dem kapillaren Aufstiegsvermögen des Grundwassers ab. 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.

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.

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

Im Bereich der Wuhle sind grundwasserbeeinflusste Böden 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. Erhebliche Beeinträchtigungen können nicht ausgeschlossen werden.

Eine Absenkung des Grundwasserspiegels ist insbesondere für grundwassernahe Bereiche mit einem Grundwasserflurabstand <2 m und für die Einzugsbereiche von Wasserwerken (Wasserwerk Wuhlheide/ Kaulsdorf) 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 m<sup>3</sup>/h und 79 m<sup>3</sup>/h (INROS LACKNER 07/2018). Bei einer mittleren Abflussmenge der Wuhle von 1.080 m<sup>3</sup>/h (SENATSV ERWALTUNG FÜR U MWELT, 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, SENATSV ERWALTUNG FÜR U MWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2017) und hat keine erheblichen Beeinträchtigungen des Fließgewässers zur Folge.

Mit der Einleitung des gehobenen Grundwassers in die Wuhle sind keine Beeinträchtigungen der gewässergebundenen Fauna (Fische) durch eine Verringerung des Sauerstoffgehaltes zu erwarten. Der O<sub>2</sub>-Gehalt des Grundwassers liegt entsprechend der Angaben des Umweltatlas Berlin im Bereich von 4,0-5,0 mg/l und damit unwesentlich unterhalb des O<sub>2</sub>-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, SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN [HRSG] ONLINE) wird nicht unterschritten.

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 (Betontrög), sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Setzungsschäden an denkmalgeschützten Gebäuden sind nicht zu erwarten. Der niedrigste Grundwasserstand im Bereich des Bf Köpenick liegt unterhalb der geplanten Absenkung. Damit befindet sich die Grundwasserabsenkung innerhalb des natürlichen Schwankungsbereiches des Grundwassers.

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 (Verringerung der Grundwasserneubildungsrate) 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: Mensch, 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 (Böschungflächen) 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: Mensch, 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 Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen von Amphibien (Erdkröte) kommen. Die südlichen Bahnböschungen westlich der „Hämmerlingstraße“ stellen zugleich ein Lebensraum der Zauneidechse im Untersuchungsraum dar, der durch die Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche beeinträchtigt werden kann.

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

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, SENATSV ERWALTUNG 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.

Im Rahmen der Erneuerung des Brückenbauwerks der EÜ Wuhle sind die baulichen Anlagen so errichten, dass eine Gefährdung geschützter Arten ausgeschlossen ist.

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

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

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.

Die Umbauten im Bereich des S-Bahnhof Köpenick betreffen Kulturdenkmale. Der Abriss des südlichen Eingangsportals und die Neugestaltung des südlichen Eingangsbereiches am Bahnhof Köpenick führen zu einer Veränderung des Bahnhofsvorplatzes. Die erforderliche Änderungen an den Brückenbauwerken, dem Empfangsgebäude und dem Bahnsteig werden in Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde vorgenommen.

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

- **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 eine Wanderungsmöglichkeit für die europarechtlich geschützten Arten Biber und Fischotter (FFH-Richtlinie, Anhang IV) berücksichtigt (Ausgestaltung einer einseitigen Berme mit Kies-Sand-Schüttung). Eine erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigung wird für diese beiden Arten ausgeschlossen.

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

## **6.4 Betriebsbedingte Wirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen sind die Veränderungen des Naturhaushalts und des Stadt-/Landschaftsbildes sowie Beeinträchtigungen des Menschen, die durch den Betrieb und die Unterhaltung hervorgerufen werden.

- **Emissionen und Reststoffe**

### ***Lärm, Erschütterung***

Auch wenn es sich bei dem geplanten Vorhaben um die Erneuerung einer bestehenden Anlage handelt, stellen verkehrsbedingte Lärmimmissionen eine erhebliche Beeinträchtigung für die Wohn- und Wohnumfeldqualität dar. Weiterhin erfolgt neben der Beunruhigung der Fauna eine Beeinträchtigung für die Erholungsfunktion (Fließtäler der „Wuhle“ und der „Erpe“, Kleingartenanlagen) im Siedlungsbereich. Betriebsbedingt ist davon auszugehen, dass sich die Schallimmissionen aufgrund der Gleisverschiebungen und der Erhöhung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit in nahezu allen Bereichen erhöhen werden. In gemäß 16. BImSch relevanten Bereichen mit wesentlichen Änderungen bestehen bei angrenzenden Wohngebäuden Ansprüche auf Schallschutz. 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: Mensch, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Stadt-/Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter.

### ***Staub, Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung***

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

### ***Betriebliche Abfälle***

Betriebliche Abfälle spielen bei der Genehmigungsbedürftigkeit von Anlagen insofern eine Rolle, als das ein gesetzeskonformer Umgang mit Abfällen zu den Pflichten eines Betreibers gehören und somit eine Genehmigungsvoraussetzung darstellen. Ein gesetzeskonformer Umgang im Sinne des BImSchG heißt, Abfälle zu vermeiden, nicht zu vermeidende Abfälle zu verwerten und nicht zu verwertende Abfälle ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit zu beseitigen (<http://www.bfu-ag.de/index.php/de/abfallmanagement>).

Knapp 13 Millionen Tonnen Abfall fielen im Jahr 2016 im DB-Konzern an. Über 97 Prozent dieser Abfälle wurden im Jahr 2016 konzernweit recycelt. Das Recycling der Bauabfälle aus der Bahninfrastruktur, zu denen etwa Schotter und Bodenmaterialien wie Schwellen gehören dominiert. Denn mit 95 Prozent machen sie den größten Teil des Gesamtabfalls aus.

Der DB-Konzern ist bestrebt die Recyclingquote der Bauabfälle auf dem hohen Niveau zu halten und auch in den übrigen Bereichen eine Steigerung zu erreichen. Ein Schwerpunkt werden dabei die sogenannten Siedlungsabfälle sein. Nämlich der Abfall, der in Bahnhöfen und Zügen anfällt. Hier soll die Recyclingquote in den kommenden Jahren weiter erhöht 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)

## **6.5 Wechselwirkungen**

Bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens sind entsprechend § 2 Abs. 1 Satz 2 Pkt. 4 UVPG auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen.

Zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen vielfältige Beziehungen und gegenseitige Abhängigkeiten, die in den meisten Fällen eine Quantifizierung der Beeinträchtigung unmöglich macht. Die Verflechtungen innerhalb des Naturhaushalts sind nur unzureichend bekannt und viele Wechselbeziehungen sind kaum erforscht. Jegliche Form der Beeinträchtigung einzelner Schutzgüter führt zu Veränderungen im Wirkungsgefüge, die letztendlich auch einen Funktionsverlust von Biotopen bewirken können. Demgegenüber können positive Wirkungen (z. B. Verkehrsverlagerung Straße - Schiene) zu einer Entlastung mehrerer Schutzgüter führen.

Angesichts der konkreten vorhabensspezifischen Wirkungen des Bauvorhabens und der naturräumlichen Gegebenheiten des Untersuchungsraumes ist nicht davon auszugehen, dass sich über die im UVP-Bericht berücksichtigten Sachverhalte hinaus weitere nachteilige Synergieeffekte ergeben. Im Folgenden werden daher die grundlegenden Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern erläutert.

### **Schutzgut Mensch (Wohnen, Wohnumfeld/Erholung)**

Der Mensch als Schutzgut steht in enger Verflechtung mit den *Schutzgütern Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräumen, Landschaftsbild und Erholungsvorsorge, Klima und Luft und Kultur- und Sachgüter*.

Die Veränderung der Qualität und Quantität aller genannten Schutzgüter wirkt sich direkt und indirekt immer auf die Lebensqualität des Menschen aus, die nur subjektiv erfassbar ist und von den Menschen unterschiedlich empfunden wird. Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen können durch Veränderungen der Temperatur und Strahlung als Komponente des Klimas, durch Aufnahme von Schadstoffen über die Nahrungskette, durch Lärm, Luftverschmutzung oder Wasserverunreinigung beeinträchtigt werden. Neben diesen direkten körperlichen Wirkungen treten auch Wirkungen auf die Psyche über die Befriedigung des Harmoniebedürfnisses aus.

Wichtige Elemente der Lebensqualität für den Menschen stellen das Stadt-/Landschaftsbild und seine Erholungsqualität sowie das Angebot an Kultur- und Sachgütern dar. Negative Veränderungen des Stadt-/Landschaftsbildes als Folge von gesteigerter Flächennutzung oder auch als Folge veränderter Standortqualitäten führen zu einer Verringerung des Erlebniswertes dieser Räume.

### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Pflanzen, Tiere und ihre Lebensstätten (Biotope) stellen einen überaus komplexen Teil des Naturhaushaltes dar. Die Wechselbeziehungen zwischen Flora und Fauna sind vielfach noch nicht erforscht. Hervorzuheben ist die besondere Eigenschaft der Vegetation, im Ökosystem aus Wasser, Kohlendioxid und Licht sowie Nährstoffen Kohlenhydrate zu erzeugen. Damit bilden sie als Primärproduzenten die wesentliche Grundlage für komplexe ökologische Wirkungsgefüge. Im Wesentlichen wirkt eine reiche Vegetation:

- als Lebensraum für Tiere und andere Pflanzen;
- positiv auf das Mikroklima durch Minderung der Temperatur-, Niederschlags- und Windextremen oder Steuerung von Frischluftströmen;
- als Schadstofffilter;
- positiv auf den Wasserhaushalt hinsichtlich Wassergüte, Wasserspeicherung und biologische Selbstreinigungskraft der Gewässer;
- positiv auf das Landschafts-/Stadtbild.

Tiere und Pflanzen stehen also in enger Wechselbeziehung mit den *Schutzgütern Boden, Wasser, Klima und Luft, aber auch Mensch, Landschaftsbild und Erholung*.

Negative Veränderungen von Standortbedingungen, zum Beispiel des Hydroregimes, des Kleinklimas oder Anreicherung mit Schadstoffen, führen zu einer indirekten Veränderung der Biotopstruktur (z. B. Biotopstrukturen der intensiv gepflegten Siedlungsbereiche). Die Veränderung von Biotopstrukturen führt meist zu einer Verarmung der Landschaft und zu einer Veränderung der Erholungsqualität.

## **Schutzgut Fläche**

Inhaltlich korrespondiert das Schutzgut Fläche eng mit den Schutzgütern: Mensch/ Bevölkerung, Tiere- und Pflanzen (Biototypen; Artenschutz), Boden (Bodengesellschaften/ Versiegelungsgrad/ Nutzungsintensität), Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) und der Realnutzung (aktuelles Flächennutzungskataster/ vorhandene u. geplante Nutzungen). Die Qualität einer Fläche wird maßgeblich bestimmt durch die Flächennutzung und die Wertmerkmale der Schutzgüter, die auf die Fläche projiziert werden. Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern beinhalten daher auch die Wechselbeziehung des Schutzgutes Fläche zu den anderen Schutzgütern.

## **Schutzgut Boden**

Der Boden steht als komplexes Gut in einem besonderen Spannungsverhältnis von verschiedenen natürlichen und gesellschaftlichen Leistungen. Die ökologischen Bodeneigenschaften sind von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen abhängig. Der Boden ist:

- als belebtes Substrat Wirkungsraum der Destruenten und Produzenten;
- Lebensraum für Flora, Fauna und Mensch;
- Betrachtungseinheit für standörtliche Vielfalt des Bodens und der Vegetation;
- Träger landschaftsökologischer Leistungen (Stoff-Wasser-Kreislauf) und Funktionen (Filterung, Pufferung, Speicherung, Transformation).

Er wird vom Menschen genutzt als Träger unmittelbarer Leistungen wie:

- Nahrungsproduktion (hier: Kleingärten);
- Grundwasserspeicher;
- Raum für Erholung, Wohnen, Verkehr, Industrie und Gewerbe, Entsorgung (Abwasser, Abfall);
- Standort für Kultur- und Sachgüter.

Der Boden und seine chemischen Reaktionen auf Stoffe sind häufig der Ausgangspunkt von Wirkungsketten, die über Tiere und Pflanzen (Nahrungskette) sowie die daraus produzierte Nahrung oder über Grundwasser und Trinkwasser ihr Ende in Anlagerungen im Menschen finden. In beiden Fällen ist die Verlagerung von Umweltchemikalien im Boden abhängig von den Bindungseigenschaften des Stoffes und den Bodeneigenschaften.

Die Einflüsse und Maßnahmen, welche über das Schutzgut Boden zur Veränderung der Lebensräume führen, verursachen letztlich auch eine Verschlechterung der Qualität der Erholungsräume für den Menschen und eine mögliche Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern.

## **Schutzgut Wasser**

Grundsätzlich zählt Wasser zu der unbelebten Umweltsphäre und steht in vielfältigen Abhängigkeiten zu den anderen Schutzgütern, insbesondere dem Boden. Wasser ist:

- Lebensgrundlage der gesamten belebten Umwelt;
- Lebensraum vieler Tier- und Pflanzenarten;
- einem ständigen Kreislauf unterworfen;
- ein landschaftsprägendes Element.

Das Schutzgut Wasser steht in enger Wechselbeziehung zu den Schutzgütern Boden, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräumen, Klima und Luft, Kultur- und Sachgüter, Mensch und Erholung.

Als sehr hochwertig werden alle direkten Einzugsgebiete von Fließgewässern eingestuft, da hier bei eventuellen Havarien eine direkte und schnelle Kontamination des Schutzgutes Wasser über den direkten oberflächennahen Sickerwasserabfluss erfolgen kann. Da in diesen Bereichen bindige grundwassergesättigte Auenlehme anstehen, ist eine Versickerung und Filterung des oberflächennahen Sickerwassers, besonders in niederschlagsreichen Witterungsperioden, fast ausgeschlossen.

### **Schutzgut Klima und Luft**

Klima und Luft stehen mit allen Schutzgütern in Wechselwirkung. Das Geländeklima mit seiner klimatischen Ausgleichsfunktion (z.B. Kaltluftabfluss) ist abhängig von Relief, Vegetation/Nutzung und größeren Wasserflächen. Es besitzt eine klimaökologische Bedeutung für den Menschen und ist wichtiger Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt (*Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Stadt-/Landschaftsbild (Erholung), Mensch*).

Die lufthygienische Belastungssituation ist abhängig von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, städtebauliche Problemlagen) und den Schadstoffemittenten (z. B. Kfz-Verkehr, Hausbrand). Vegetationsflächen besitzen eine Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion. Luft ist Schadstofftransportmedium insbesondere im Hinblick auf die Wirkpfade Luft - Pflanzen und Luft - Mensch. Durch erhöhte Schadstoffgehalte der Luft erfolgt eine Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern durch Säurewirkung..

### **Schutzgut Stadt-/Landschaftsbild**

Besonders im Siedlungsbereich ist die Eignung eines Stadt-/Landschaftsraumes hinsichtlich seiner Erholungsnutzung für den Menschen von Relevanz. Folgende Qualitäten sind von entscheidender Bedeutung:

- ein harmonisches Stadt-/Landschaftsbild;
- die Abwesenheit von Lärm;
- das subjektive Gefühl des Erlebens von Natur;
- das Atmen und Riechen reiner Luft.

Das Stadt-/Landschaftsbild steht in engen Wechselbeziehungen mit den Schutzgütern Mensch, Wasser, Boden, Klima und Luft, Kultur- und Sachgüter und Tiere, Pflanzen und deren Lebensräumen. Besonders in siedlungsnahen Bereichen ist die Eignung eines Landschaftsraumes hinsichtlich seiner natürlichen Erholungseignung für das Schutzgut Mensch von Relevanz.

Negative Veränderung von Qualitäten der Schutzgüter Boden und Wasser durch Schadstoffeintrag oder auch Grundwasserabsenkungen führen zu veränderten Standortbedingungen für Flora und (letztlich auch) Fauna sowie zu klimatischen Veränderungen. Veränderte Standortbedingungen führen letztlich zu einer Abnahme der vielfältigen (naturnahen) Strukturmerkmale und zu einem Verlust der regionalen Eigenart einer Landschaft, was zu einer Verringerung der Erlebnisqualität der Landschaftsräume führt. Der

Verlust typischer Strukturen einer Landschaft bedeutet eine negative Veränderung des charakteristischen Stadt-/Landschaftsbildes im Untersuchungsraum.

### **Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Kultur- und Sachgüter sind Teil des kulturellen Erbes des Menschen und Zeugnisse der Geschichte. Sie stehen besonders mit den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Mensch (Erholungsvorsorge) in Wechselwirkung. Neben der Regeneration des Menschen in einer intakten Umwelt kann Erholung auch durch Besichtigungen von Kultur- und Sachgütern erfolgen. Durch erhöhte Schadstoffgehalte der Luft werden Kultur- und Sachgüter zunehmend in Form von sauren Niederschlägen angegriffen (Schädigung durch Umwelteinflüsse).

Kultur- und Sachgüter, die sich im Boden befinden, können durch hohe Grundwasserstände einer Konservierung unterliegen. Eine Absenkung des Wasserspiegels würde zu einer Zersetzung des (organischen) Materials und damit zu dessen Zerstörung führen. Direkte Eingriffe durch Bodenabtrag führen ebenfalls zu einer Zerstörung von Bodendenkmalen.

## 7 Ökologische Risikoanalyse / Auswirkungsprognose

### 7.1 Allgemeine Grundlagen

Aufgabe der ökologischen Risikoanalyse ist die einheitliche und vergleichbare Darstellung, Bewertung und Risikoeinschätzung der zu erwartenden Umweltauswirkungen. Aufbauend auf der Raumanalyse (Bestandsaufnahme und Bewertung) und der ökologischen Wirkungsanalyse (Ermittlung der Wirkfaktoren/Belastungen des Vorhabens und der dadurch betroffenen Schutzgüter) werden die Projektwirkungen und die damit einhergehenden Umweltauswirkungen nach Art, Intensität und räumlicher Ausbreitung erfasst und bewertet.

#### **Ermittlung des ökologischen Risikos**

Die Ermittlung des ökologischen Risikos erfolgt in zwei Arbeitsschritten (GASSNER/WINKELBRANDT 2005).

1. Ermittlung der Beeinträchtigungsintensität aus der Verknüpfung der Wirkintensität (Wirkfaktoren und Belastungen) des Vorhabens (3 Stufen) mit der Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes. Bei direkter Flächeninanspruchnahme (Verlust) eines Schutzgutes wird die Wirkintensität mit sehr hoch bewertet.
2. Ermittlung des ökologischen Risikos durch die Verknüpfung der Beeinträchtigungsintensität mit der Bedeutung bzw. Schutzwürdigkeit der einzelnen Schutzgüter.

Tabelle 18: Bewertungsmatrix zur Ermittlung des ökologischen Risikopotentials

1. Arbeitsschritt			
Empfindlichkeit	Wirkintensität		
	sehr hoch	hoch	mittel
sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch
hoch	sehr hoch	hoch	mittel
mittel	hoch	mittel	gering
gering	mittel	gering	gering
<b>Beeinträchtigungsintensität</b>			

2. Arbeitsschritt			
Bedeutung / Schutzwürdigkeit	Beeinträchtigungsintensität		
	sehr hoch	hoch	mittel
sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch
hoch	sehr hoch	hoch	mittel
mittel	hoch	mittel	gering
gering	mittel	gering	gering
<b>Ökologisches Risiko</b>			

Die Ermittlung des ökologischen Risikos erfolgt in den nachfolgenden Tabellen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Es wird mit einer vierstufigen Skala der Stufen „sehr hoch“, „hoch“, „mittel“ und „gering“ gearbeitet. Wird eine Beeinträchtigungsintensität mit „gering“ eingestuft, wird das ökologische Risiko mit „nachrangig“ bewertet.

*Hinweis:*

*Inhaltlich korrespondiert das Schutzgut Fläche eng mit den Schutzgütern: Mensch/ Bevölkerung, Tiere- und Pflanzen (Biototypen; Artenschutz), Boden (Bodengesellschaften/ Versiegelungsgrad/ Nutzungsintensität), Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) und der Realnutzung (aktuelles Flächennutzungskataster/ vorhandene u. geplante Nutzungen). Die Qualität einer Fläche wird maßgeblich bestimmt durch die Flächennutzung und die Wertmerkmale der Schutzgüter, die auf die Fläche projiziert werden.*

*Die Bewertung des Ökologischen Risikos für das Schutzgut Fläche ist in den Bewertungen des Ökologischen Risikos der og. Schutzgütern berücksichtigt und wird nicht gesondert ausgewiesen.*

*Das Flächenmanagement für das Vorhaben zeigt eine nachhaltige Nutzung der Flächen und einen sparsamen Umgang mit der Ressource Fläche.*

## 7.2 Ökologische Risikoermittlung getrennt nach Schutzgütern

Die ökologischen Risiken des untersuchten Vorhabens sind in den folgenden Tabellen für die einzelnen Schutzgüter getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren aufgeführt.

### Schutzgut Mensch

Tabelle 19: Analyse des ökologischen Risikos für das Schutzgut Mensch

Schutzgut Mensch			
Beeinträchtigungswirkung	Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)	Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)	ökologisches Risiko
baubedingt	<b>Lärm, Erschütterung</b>		
	<p>Bauarbeiten, Baustellenfahrzeuge, sonstige Geräte im unmittelbar an die Bahntrasse angrenzenden Bereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vorübergehende Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Erholungsqualität mit hoher Empfindlichkeit durch Lärm- und Erschütterungsimmissionen <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i></li> <li>- vorübergehende Einschränkung der Benutzbarkeit von Plätzen und Fußwegeverbindungen, mit Ausweichmöglichkeiten <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i></li> </ul> <p><i>* Hinweis: Bei besonders lärmintensiven Arbeiten, wie z. B. Rammarbeiten zur Herstellung der Gründungen der Oberleitungsmaste und der Verbauten der Ingenieurbauwerke, sind 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.</i></p> <p><i>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.</i></p>	<p>Wohngebiete und Kleingärten angrenzend an die Baufelder, Baustellenzufahrten und BE-Flächen mit hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion:                      „Birnbauer Straße“, „Schubertstraße“, Straße „Am Bahndamm“, „Hämmerlingstraße“, „Friedenstraße“, „Alte Kaulsdorfer Straße“, „Mahlsdorfer Straße“, „Stellingdamm“, „Elknerplatz“, „Borgmannstraße“, „Ladestraße“ und Straße „Am Wiesenrain“</p> <p>öffentliche Plätze (Elknerplatz) und Wegeverbindungen mit hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion</p>	<p><b>sehr hoch*</b></p> <p><b>hoch</b></p>

- Fortsetzung -

Schutzgut Mensch			
Beeinträchtigungswirkung	Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)	Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)	ökologisches Risiko
baubedingt	<p><b>Lärm, Erschütterung</b></p> <p>- Fortsetzung -                      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 lässt sich der Immissionsrichtwert weder durch Schallschutzmaßnahmen an den Maschinen noch durch zeitliche Beschränkungen einhalten (siehe Unterlage 15.2.1: Schalltechnische Untersuchung - Baubedingte Schallimmissionen).</p> <p>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. Davon sind im Tageszeitraum 17 Wohngebäude betroffen. Im Nachtzeitraum sind alle Gebäude innerhalb eines 220 m bzw. 270 m (Einsatz Schlagramme) breiten Korridors betroffen. In diesem Fall wird die Vereinbarung besonderer Maßnahmen erforderlich (siehe Unterlage 15.4.1: Erschütterungstechnische Untersuchung - Baubedingte Erschütterungsimmissionen).</p>		
	<p><b>Staub, Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung</b></p> <p>Bauarbeiten, Baustellenfahrzeuge, sonstige Geräte im unmittelbar an die Bahntrasse angrenzenden Bereich:</p> <p>- vorübergehende Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Erholungsqualität mit hoher Empfindlichkeit durch Staubemissionen/Luftschadstoffe  <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i> (bis 50 m Entfernung)  <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i> (50-100 m Entfernung)</p>	<p>Wohngebiete und Kleingärten angrenzend an die Baufelder, Baustellenzufahrten und BE-Flächen mit hoher Bedeutung:                      „Schubertstraße“, Straße „Am Bahndamm“, „Hämmerlingstraße“, „Friedenstraße“, „Stellingdamm“, „Elknerplatz“, „Ladestraße“ und Straße „Am Wiesenrain“</p>	<p><b>mittel-hoch</b></p>

- Fortsetzung -

<b>Schutzgut Mensch</b>			
<b>Beeinträchtigungswirkung</b>	<b>Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)</b>	<b>Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)</b>	<b>ökologisches Risiko</b>
<b>baubedingt</b>	<b>Bodenbewegungen/Zwischenlagerung</b>		
	Materialtransport (per Bahn und LKW) sowie Zwischenlagerung der Baustoffe: - vorübergehende Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Erholungsqualität mit hoher Empfindlichkeit <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	in der unmittelbaren Umgebung des Vorhabens im Bereich der Wohngebiete an der „Schubertstraße“, der Straße „Am Bahndamm“, der „Ladestraße“ und der Straße „Am Wiesenrain“ sowie der Kleingärten an der „Ladestraße“ südlich des S-Bahnhof Köpenick mit hoher Bedeutung	<b>hoch</b>
	<b>Flächenumwandlung</b>		
<b>anlagebedingt</b>	Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten: - direkte Inanspruchnahme von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion mit hoher Empfindlichkeit <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	Wohnsiedlungen mit hoher Bedeutung im Bereich der „Schubertstraße“, der „Hämmerlingstraße“ und der „Friedenstraße“;  Bahnhofsvorplatz am Elknerplatz mit geringer Bedeutung der Erholungsfunktion	<b>sehr hoch</b>  <b>mittel</b>
	<b>Flächenumwandlung</b>		
<b>anlagebedingt</b>	geringfügige Verschiebung der Gleise nach Süden mit Anlage von Stützbauwerken und Böschungen: - dauerhafte Inanspruchnahme von gewerblich genutzten Flächen mit mittlerer Empfindlichkeit <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i>	Abschnitt des neuen Regionalbahnsteiges Köpenick am „Elknerplatz“ und der „Ladestraße“ mit gewerblich genutzten Gebäuden mittlerer Bedeutung;	<b>gering</b>
	- dauerhafte randliche Inanspruchnahme von Flächen mit Erholungsfunktion geringer Empfindlichkeit <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i>	Bahnhofsvorplatz am Elknerplatz mit geringer Bedeutung der Erholungsfunktion	<b>gering</b>

- Fortsetzung -

Schutzgut Mensch			
Beeinträchtigungswirkung	Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)	Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)	ökologisches Risiko
betriebsbedingt	<b>Lärm, Erschütterung</b>		
	qualitativ/sinnliche Beeinträchtigung durch: - Lärmimmission durch Züge mit Überschreitung der Immissionsgrenzwerte von 0,1 bis 20,7 dB(A) im Bereich der Wohnbebauung mit hoher Empfindlichkeit (wesentliche Änderung gem. § 1, (2), Satz 2 der 16. BImSchV; siehe Unterlage 15.1.1: Schalltechnische Untersuchung) <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i> - Steigerung der Erschütterungsmissionen durch Bahnverkehr im Bereich der Wohnbebauung mit hoher Empfindlichkeit (< 25 %, <u>keine</u> wesentliche Änderung, siehe Unterlage 15.3.1: Erschütterungstechnische Untersuchung) <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i>	in entsprechend der 16. BImSchV relevanten Bereichen mit wesentlichen Änderungen (Wohngebiete, Mischgebiete, Gewerbegebiete) im Bereich der: „Birnbaumer Straße“, der „Mozartstraße“, der „Schubertstraße“, der „Hämmerlingstraße“, der „Schmalen Straße“, der Straße „Am Bahndamm“, der „Alten Kaulsdorfer Straße“, „Kaulsdorfer Straße“, verlängerte „Hämmerlingstraße“, „Mahlsdorfer Straße“, Straße am „Stellingdamm“, der „Friedenstraße“, der „Ladestraße“, der „Bahnhofstraße“, der „Thürnagelstraße“, der „Gelnitzstraße“, der „Weinbergstraße“, „Duftgeranienweg“, „Petersilienweg“, „Spitzwegerichweg“ und der Straße „Am Wiesenrain“ (Erhöhung des Beurteilungspegels Schallimmissionen > 60 dB(A) nachts); <u>keine</u> wesentliche Änderung der Erschütterungsmissionen durch die Gesamtmaßnahme (Geschwindigkeitserhöhung, Überholgleis, Gleislageanpassung)	<p><b>sehr hoch*</b></p> <p>* im Ergebnis der Schalltechnischen Untersuchung bestehen bei Teilabschnitten der nördlich und südlich an die Trasse angrenzenden Wohngebäude Ansprüche auf Schallschutz (siehe Unterlage 15.1.1)</p> <p><b>mittel</b></p>

Unter Einhaltung von schutzgutbezogenen Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen lässt sich ein hohes bzw. sehr hohes ökologisches Risiko auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 8.2).

### Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Tabelle 20: Analyse des ökologischen Risikos für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt			
Beeinträchtigungswirkung	Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)	Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)	ökologisches Risiko
baubedingt	<b>Lärm, Erschütterung</b>	Gehölzstrukturen, Saumstreifen, Ruderalfluren mit überwiegend mittlerer und hoher Bedeutung für die Fauna (Bahntrassen begleitend) angrenzend an die Baufelder, Baustellenzufahrten und BE-Flächen	hoch-sehr hoch*  mittel-hoch*
	Bauarbeiten, Baustellenfahrzeuge, sonstige Geräte im unmittelbar an die Bahntrasse angrenzenden Bereich: - vorübergehende Beunruhigung der Fauna im Bereich der Baustellenzufahrten und BE-Flächen <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität (bis 50 m Entfernung)</i> <i>hohe Beeinträchtigungsintensität (50-100 m Entfernung)</i>  <i>* Hinweis: Bei besonders lärmintensiven Arbeiten, wie z. B. Rammarbeiten zur Herstellung der Gründungen der Oberleitungsmaste und der Verbauten der Ingenieurbauwerke, 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. Lärm- und erschütterungsarme Bauverfahren und -konstruktionen (z. B. Einsatz von Vibrationsrammen, Bohrpfahlgründung) sind gegenüber lärm- und erschütterungsintensiven Bauverfahren (z.B. Schlagrammen) zu bevorzugen. Bei unvermeidlichen nächtlichen Bauarbeiten lässt sich eine Reduzierung der Immissionen auf ein vertretbares Maß weder durch Schallschutzmaßnahmen an den Maschinen noch durch zeitliche Beschränkungen erreichen (siehe Unterlage 15.2.1: Schalltechnische Untersuchung - Baubedingte Schallimmissionen).</i>		

- Fortsetzung -

<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>			
<b>Beeinträchtigungswirkung</b>	<b>Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)</b>	<b>Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)</b>	<b>ökologisches Risiko</b>
<b>baubedingt</b>	<b>Staub, Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung</b>		
	<p>Bauarbeiten, Baustellenfahrzeuge, sonstige Geräte im unmittelbar an die Bahntrasse angrenzenden Bereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vorübergehende Belastung angrenzender Biotope mit hoher Empfindlichkeit durch Staubemissionen/Luftschadstoffe <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i></li> <li>- vorübergehende Belastung angrenzender Biotope mit mittlerer und geringer Empfindlichkeit durch Staubemissionen/Luftschadstoffe <i>geringe Beeinträchtigungsintensität</i></li> </ul>	<p>Bahnanlagen im Bereich des Vorhabens, Zufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen im Bereich des Gleisabzweiges Berlin-Wuhlheide, der südlichen Bahnböschung westlich der „Hämmerlingstraße“, der „Hämmerlingstraße“, an der „Wuhle“ (über „Friedenstraße“), am „Forum Köpenick“, der Straße „Am Bahndamm“, am „Stellingdamm“, der „Ladestraße“ und der Straße „Am Wiesenrain“ mit überwiegend geringer und mittlerer Bedeutung</p>	<p><b>gering-mittel</b>  <b>nachrangig</b></p>
	<p>Ableitung von belastetem Grundwasser (punktuelle Überschreitungen des Parameters Ammonium/ Hinweis der Bezirksregierung Treptow-Köpenick auf mögliche Schadstofffahne eines Grundwasserschadens an der „Mahlsdorfer Straße“) aus der bauzeitlichen Wasserhaltung in den Vorfluter Wuhle (hohe Wirkintensität):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eintrag von Schadstoffen in das Fließgewässer Wuhle mit hoher Empfindlichkeit für die gewässergebundene Fauna <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i></li> </ul>	<p>Fließgewässer Wuhle im Abschnitt südlich der Bahntrasse mit hoher Bedeutung für die Fauna (Fische, Biber).</p> <p><i>Hinweis*: Bei Ableitung gehobenen Grundwassers in Oberflächengewässer sind die Vorgaben der SENATSV ERWALTUNG FÜR U MWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ einzuhalten (Merkblatt Grundwasserbenutzungen bei Baumaßnahmen und Eigenwasserversorgungsanlagen im Land Berlin, Stand: April 2017), so dass Beeinträchtigungen auf den Havariefall beschränkt bleiben</i></p>	<p><b>hoch*</b></p>

- Fortsetzung -

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt			
Beeinträchtigungswirkung	Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)	Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)	ökologisches Risiko
baubedingt	<b>Licht</b> nächtliche Bauarbeiten: - Beeinträchtigung dämmerungs- und nachtaktiver Arten durch Blendung und Schutzlosigkeit <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i>  <i>* Hinweis: Nächtliche Bauaktivitäten werden auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt und im gesetzlichen Rahmen durchgeführt. Den im Waldgebiet „Wuhlheide“ vorkommenden Tierarten, z. B. Fledermäuse, stehen große Jagdhabitats zum Ausweichen zur Verfügung.</i>	im Bereich baulicher Aktivitäten im Trassenabschnitt westlich der Hämmerlingstraße (Erdkröte) mit hoher Bedeutung	hoch*
	<b>Grundwasserhaltung</b> Vorübergehende Absenkung des Grundwasserspiegels während der Gründungsarbeiten für die neuen Ingenieurbauwerke (hohe Wirkintensität): - Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Vegetation mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen des Grundwasserspiegels während der Vegetationsperiode: <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	Absenktrichter (1 m-Absenklinie) im Bereich der grundwasserabhängigen Vegetation (Waldgebiet Wuhlheide, tiefwurzelnde Straßenbäume) mit hoher Bedeutung	hoch

- Fortsetzung -

<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>			
<b>Beeinträchtigungswirkung</b>	<b>Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)</b>	<b>Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)</b>	<b>ökologisches Risiko</b>
<b>baubedingt</b>	<b>Flächenumwandlung</b>		
	Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten: - Verlust von Vegetationsflächen hoher Empfindlichkeit (Bäume [Einzelbäume und Baumreihen], ein- und mehrschichtige Gehölzbestände heimischer Arten) <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	Gehölzbiotope und Waldflächen im unmittelbaren Bereich der BE-Flächen und Zufahrten mit mittlerer und hoher Bedeutung;	<b>sehr hoch</b>
	- Verlust von Vegetationsflächen mittlerer Empfindlichkeit (ein- und mehrschichtige Gehölzbestände nichtheimischer Arten, Robinienforst [Waldflächen nach Landeswaldgesetz], Laubgebüsch, gewässerbegleitende Gehölze, sonstige Pionier- und Halbtrockenrasen mit und ohne Gehölzaufwuchs, Haus- und Ziergärten) <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	Biotope im unmittelbaren Bereich der BE-Flächen und Zufahrten mit geringer bis mittlerer Bedeutung sowie angrenzend an das Vorhaben: Bahnanlagen, Ruderalfluren auf Bahnböschungen sowie angrenzende Gehölzbestände mit geringer bis hoher Bedeutung	<b>mittel</b>
	- Verlust von Vegetationsflächen geringer Empfindlichkeit (ruderales Landreitgrasfluren) <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i>		<b>gering</b>
- Verlust von Nistplätzen gebäudebewohnender Arten hoher Empfindlichkeit (z. B. Gebäudenischen) im Rahmen der Baufeldfreimachung <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	Nistplätze an rückzubauenden Gebäuden mit hoher Bedeutung	<b>sehr hoch</b>	

- Fortsetzung -

<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>			
<b>Beeinträchtigungswirkung</b>	<b>Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)</b>	<b>Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)</b>	<b>ökologisches Risiko</b>
<b>baubedingt</b>	<b>Barrierewirkung/Zerschneidung</b>		
	bauliche Arbeiten im Bereich von Lebensräumen und Wanderwegen: - Beeinträchtigung während der Wanderungszeit von Amphibien <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i> - Beeinträchtigung Reptilienlebensraum <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i> - vorübergehende Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen zwischen benachbarten Biotopen des Bibers (ausreichende Revierräume ober- und unterhalb der EÜ Wuhle vorhanden) <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i>	Bahnanlagen bzw. südliche Bahnböschung westlich der „Hämmerlingstraße“ mit Verbindungsfunktion hoher Bedeutung für die Erdkröte ( <i>Bufo bufo</i> ) bzw. Lebens- raumfunktion sehr hoher Bedeutung für die Zauneidechse ( <i>Lacerata agilis</i> ), Bahnanlagen und deren Randbereiche mit lückiger, trockenrasenartiger Staudenvegetation im Abschnitt zwischen S-Bahnhof Köpenick und S-Bahnhof Hirschgarten mit sehr hoher Bedeutung der Lebensraumfunktion für die Zauneidechse ( <i>Lacerata agilis</i> ).  Wuhle mit Verbindungsfunktion hoher Bedeutung für den Biber ( <i>Castor fiber</i> )	<p style="text-align: center;"><b>hoch</b></p> <p style="text-align: center;"><b>sehr hoch</b></p> <p style="text-align: center;"><b>mittel</b></p>

- Fortsetzung -

<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>			
<b>Beeinträchtigungswirkung</b>	<b>Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)</b>	<b>Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)</b>	<b>ökologisches Risiko</b>
<b>anlagebedingt</b>	<b>Flächenumwandlung</b>		
	geringfügige Verschiebung der S-Bahngleise nach Norden und der Fernbahngleise nach Süden mit Anlage von Stützbauwerken und neuen Böschungen: - Verlust von Vegetationsflächen hoher Empfindlichkeit (Bäume [Einzelbäume und Baumreihen], ein- und mehrschichtige Gehölzbestände heimischer Arten) <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	Biotope im Bereich der Bahnböschungen zwischen „Hämmerlingstraße“/ „Schubertstraße“ und „Mahlsdorfer Straße“ sowie am „Stellingdamm“, am „Elcknerplatz“ und an der „Ladestraße“ mit geringer, mittlerer und hoher Bedeutung	<b>sehr hoch</b>
	- Verlust von Vegetationsflächen mittlerer Empfindlichkeit (ein- und mehrschichtige Gehölzbestände nichtheimischer Arten, Laubgebüsch, sonstige Pionier- und Halbtrockenrasen mit und ohne Gehölzaufwuchs, Kleingärten) <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i>		<b>mittel</b>
	- Verlust von Vegetationsflächen geringer Empfindlichkeit (ruderales Landreitgrasfluren, Scherrasen) <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i>		<b>gering</b>
- Überformung eines Reptilienlebensraumes durch Neuaufbau einer Bahnböschung <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	südliche Bahnböschung westlich der „Hämmerlingstraße“ mit sehr hoher Bedeutung als Lebensraum für die Zauneidechse ( <i>Lacerata agilis</i> )	<b>sehr hoch</b>	



- Fortsetzung -

<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>			
<b>Beeinträchtigungswirkung</b>	<b>Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)</b>	<b>Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)</b>	<b>ökologisches Risiko</b>
<b>betriebsbedingt</b>	<b>Barrierewirkung/Zerschneidung</b>		
	Erhöhung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit von 120 km/h auf 160 km/h: - höheres potentielleres Unfallrisiko für Amphibien während der Wanderungszeit <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	Im Abschnitt westlich der „Hämmerlingstraße“ mit Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen, die eine hohe Bedeutung für die Erdkröte ( <i>Bufo bufo</i> ) aufweisen	<b>hoch</b>

Unter Einhaltung von schutzgutbezogenen Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen lässt sich ein hohes bzw. sehr hohes ökologisches Risiko auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 8.2).

## Schutzgut Boden

Tabelle 21: Analyse des ökologischen Risikos für das Schutzgut Boden

Schutzgut Boden			
Beeinträchtigungswirkung	Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)	Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)	ökologisches Risiko
baubedingt	<b>Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung</b>		
	Baustelleneinrichtungsflächen sowie Baubetrieb und Schwerlastverkehr: - Verunreinigung durch Schadstoffe im Rahmen des Baubetriebes auf Flächen mit hoher Empfindlichkeit (Wuhlheide) <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i> - Verunreinigung durch Schadstoffe im Rahmen des Baubetriebes auf Flächen mit geringer Empfindlichkeit <i>geringe Beeinträchtigungsintensität</i>  Eingriffe in den Boden im Bereich vorhandener Altlasten: - Anfall von belastetem Bodenaushub und Bauschutt <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i> <i>* Hinweis: Zum Teil wurden die aufgeführten Altlasten bereits zurückgebaut bzw. saniert (siehe Unterlage 20: Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept [BoVEK])</i>	Vorhabenbereich und Baustelleneinrichtungsflächen im gesamten Untersuchungsraum mit hoher und geringer Bedeutung der anstehenden Böden	hoch  gering  gering*
	<b>Abwasser, Abfall</b> Lagerung von vor Ort ausgebauten Tragschichten und Abbruchmaterialien auf überwiegend befestigten Bahnflächen und Flächen mit geringer Empfindlichkeit der anstehenden Böden gegenüber Schadstoffeintrag: - Auswaschung von Schadstoffen und Eintrag in den Boden <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i> <i>* Hinweis: Eventuell anfallende Abwässer (z. B. Spülwasser einer Schotterreinigungsanlage) sind ordnungsgemäß zu entsorgen</i>	Baustelleneinrichtungsflächen mit geringer Bedeutung der anstehenden Böden und versiegelten Flächen	gering*

- Fortsetzung -

<b>Schutzgut Boden</b>			
<b>Beeinträchtigungswirkung</b>	<b>Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)</b>	<b>Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)</b>	<b>ökologisches Risiko</b>
<b>baubedingt</b>	<b>Grundwasserhaltung</b>		
	Absenkung des Grundwasserspiegels im Bereich der Wuhle über einen Zeitraum von 11 Monaten (hohe Wirkintensität): - Beeinträchtigungen durch Grundwasserentzug, Verringerung des Porenvolumens und Verdunstung des noch vorhandenen Porenwassers von grundwasserbeeinflussten Böden (hoher Torfanteil) mit hoher Empfindlichkeit <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	Gleybraunerde - Gley - Niedermoor - Boden im Niederungsbereich der Wuhle mit mittlerer Bedeutung	<b>mittel</b>
	<b>Bodenbewegungen/Zwischenlagerung</b>		
	Erneuerung des Erdplanums, Einbau einer Planumsschutzschicht, umfangreicher Abtrag der bestehenden Gleisschotterlagen und Böschungsprofilierungen: - Beeinträchtigungen durch Abtrag, Umschichtung und Einbau von Böden mit geringer Empfindlichkeit <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i>	Böden der Gleisanlagen, Bahnböschungen und im Umfeld der Brückenwiderlager im gesamten Untersuchungsraum mit geringer Bedeutung	<b>gering</b>
<b>Bodenverdichtung</b>			
Verdichtungswirkungen durch die vorübergehende Nutzung von Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten: Veränderung des Bodengefüges unversiegelter Böden auf Flächen mit hoher Empfindlichkeit (Wuhlheide) <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i> - Veränderung des Bodengefüges unversiegelter Böden auf Flächen mit geringer Empfindlichkeit <i>geringe Beeinträchtigungsintensität</i>	Baustelleneinrichtungsfläche und Zufahrt im Bereich der Wuhlheide auf naturnahen Böden und südlich der „Ladestraße“ auf Böden der Kleingärten mit mittlerer Bedeutung; Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten im gesamten Untersuchungsraum auf anthropogen stark beeinflussten Böden mit geringer Bedeutung	<b>hoch</b>  <b>nachrangig</b>	

- Fortsetzung -

<b>Schutzgut Boden</b>			
<b>Beeinträchtigungswirkung</b>	<b>Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)</b>	<b>Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)</b>	<b>ökologisches Risiko</b>
<b>anlagebedingt</b>	<b>Versiegelung</b>		
	Anlage eines Fernbahnsteiges im Bf Köpenick als Mittelbahnsteig mit Zugängen (Treppen, Rampen, Unterführungen, Aufzüge); geringfügige Verschiebung der S-Bahngleise nach Norden mit Neuprofilierung der Bahnböschungen; geringfügige Verschiebung der Fernbahngleise nach Süden mit Neubau von Stützwänden; Neubau EÜ Hämmerlingstraße, EÜ Wuhle, EÜ Forum Köpenick, EÜ Bahnhofstraße Köpenick, EÜ Vorhalle Bf Köpenick; Neubau barrierefreier Westzugang zum S-Bahnsteig, Neubau Personenunterführung Ostzugang einschl. Anbindung an „Stellingdamm“; Umverlegung von Oberleitungs-/ Lichtmasten, Signaltechnik und Kabeltrassen; Neubau von Lärmschutzwänden; abschnittsweise Verschwenkung der „Ladestraße“: - Verlust belebten Bodens mit mittlerer Empfindlichkeit <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i> - Versiegelung von Grundflächen mit geringer Empfindlichkeit <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i> <u>Hinweis:</u> Entsiegelung von Böden durch Rückbau nicht mehr benötigter Gebäude	Böden im Bereich der Kleingärten an der „Ladestraße“ mit mittlerer Bedeutung;  Böden der Siedlungsflächen und der Bahnanlagen mit geringer Bedeutung	mittel  gering
<b>betriebsbedingt</b>	- keine -		

Unter Einhaltung von schutzgutbezogenen Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen lässt sich ein hohes bzw. sehr hohes ökologisches Risiko auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 8.2).

## Schutzgut Wasser

Tabelle 22: Analyse des ökologischen Risikos für das Schutzgut Wasser

Schutzgut Wasser			
Beeinträchtigungswirkung	Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)	Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)	ökologisches Risiko
baubedingt	<b>Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung</b>		
	Baustelleneinrichtungsflächen sowie Baubetrieb und Schwerlastverkehr: - Verunreinigung des Grund- und Oberflächenwassers durch Schadstoffe im Rahmen des Baubetriebes <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität (Grundwasser mit sehr hoher Empfindlichkeit)</i> <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität (Oberflächengewässer mit hoher Empfindlichkeit)</i>	Vorhabenbereich und Baustelleneinrichtungsflächen im gesamten Untersuchungsraum mit mittlerer Bedeutung des obersten Grundwasserleiters;  Vorhabenbereich und Baustelleneinrichtungsflächen im Bereich mit sehr hoher Bedeutung (Wasserschutzzone III B)	<b>hoch</b>
	Oberflächenwasserversickerung im Bereich vorhandener Altlasten: - Auswaschung von Schadstoffen und Eintrag in das Grundwasser mit sehr hoher Empfindlichkeit <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i>  <i>* Hinweis: Zum Teil wurden die aufgeführten Altlasten bereits zurück gebaut bzw. saniert (siehe Unterlage 20: Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept [BoVEK])</i>		<b>hoch*</b>

<b>Schutzgut Wasser</b>			
<b>Beeinträchtigungswirkung</b>	<b>Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)</b>	<b>Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)</b>	<b>ökologisches Risiko</b>
	<p>Ableitung von belastetem Grundwasser (punktuelle Überschreitungen des Parameters Ammonium/ Hinweis der Bezirksregierung Treptow-Köpenick auf mögliche Schadstofffahne eines Grundwasserschadens an der „Mahlsdorfer Straße“) aus der bauzeitlichen Wasserhaltung in den Vorfluter Wuhle (sehr hohe Wirkintensität):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eintrag von Schadstoffen in das Fließgewässer Wuhle mit hoher Empfindlichkeit gegenüber weiteren Verschmutzungen  <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i></li> </ul>	<p>Fließgewässer Wuhle im Abschnitt südlich der Bahntrasse mit mittlerer Bedeutung</p> <p><i>*Hinweis: Bei Ableitung gehobenen Grundwassers in Oberflächengewässer sind die Vorgaben der SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ einzuhalten (Merkblatt Grundwasserbenutzungen bei Baumaßnahmen und Eigenwasserversorgungsanlagen im Land Berlin, Stand: April 2017), so dass Beeinträchtigungen auf den Havariefall beschränkt bleiben</i></p>	<b>hoch*</b>

- Fortsetzung -

Schutzgut Wasser			
Beeinträchtigungswirkung	Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)	Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)	ökologisches Risiko
baubedingt	<b>Abwasser, Abfall</b> Lagerung und Reinigung von vor Ort ausgebauten Tragschichten und Abbruchmaterialien auf überwiegend befestigten Bahnflächen und Flächen mit hoher und sehr hoher Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag: - Auswaschung von Schadstoffen und Eintrag in das Grundwasser <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i>  <i>* Hinweis: Baustelleneinrichtungsflächen zur Zwischenlagerung von z. B. Erdaushub, Bauschutt, Altschotter liegen zwischen km 11,380 und km 13,280 außerhalb der ausgewiesenen Trinkwasserschutz-zonen. Eventuell anfallende Abwässer (z. B. Spülwässer einer Schotterreinigungsanlage) sind ordnungsgemäß zu entsorgen.</i>	Baustelleneinrichtungsflächen im Bereich mit sehr hoher Bedeutung (Wasserschutzzone III B);  Baustelleneinrichtungsflächen im Bereich mittlerer Bedeutung (Grundwasserqualität des obersten Grundwasserleiters)	sehr hoch*  hoch
	Ableitung von Pumpenwasser aus den offenen Baugruben (Verschmutzung durch z. B. Grab-/ Betonierarbeiten) in den Vorfluter Wuhle (sehr hohe Wirkintensität): - Eintrag von Schadstoffen in den Vorfluter Wuhle mit hoher Empfindlichkeit gegenüber weiteren Verschmutzungen <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	Fließgewässer Wuhle im Abschnitt südlich der Bahntrasse mit mittlerer Bedeutung  <i>*Hinweis: Bei Ableitung gehobenen Grundwassers in Oberflächengewässer sind die Vorgaben der SENATSV ERWAL-TUNG FÜR U MWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ einzuhalten (Merkblatt Grundwasserbenutzungen bei Baumaß-nahmen und Eigenwasserversorgungs-anlagen im Land Berlin, Stand: April 2017), so dass Beeinträchtigungen auf den Havariefall beschränkt bleiben</i>	hoch*

- Fortsetzung -

<b>Schutzgut Wasser</b>			
<b>Beeinträchtigungswirkung</b>	<b>Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)</b>	<b>Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)</b>	<b>ökologisches Risiko</b>
<b>baubedingt</b>	<b>Grundwasserhaltung</b>		
	Bauzeitliche Grundwasserhaltung in einem Umfang von insgesamt 290.000 m <sup>3</sup> über einen Zeitraum von 4 Jahren und 10 Monaten (mittlere Wirkintensität): - während der Gründungsarbeiten für die Erneuerung der Brückenbauwerke EÜ Hämmerlingstraße, EÜ Wuhle, EÜ EG Bahnhofstraße, PU Ostzugang (Aufzüge) sowie für die neuen Stützwände und die Regenentwässerung zur Vorflut Wuhle im Bereich hoher Empfindlichkeit <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i>	Baugruben/Absenktrichter im Bereich mit hoher Bedeutung (Wasserschutzzone III B)	<b>mittel</b>
		Baugruben/Absenktrichter im Bereich mittlerer Bedeutung (Grundwasserqualität des obersten Grundwasserleiters)	<b>gering</b>
	<b>Bodenverdichtung</b>		
	Verdichtungswirkungen durch die vorübergehende Nutzung von Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten: - Verminderung der Grundwasserneubildungsrate auf Flächen mit hoher Empfindlichkeit (Bahnböschungen) <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i> - Verminderung der Grundwasserneubildungsrate auf Flächen mit hoher Empfindlichkeit (Siedlungsbereiche) <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i>	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten im Bereich der Bahnböschungen mit hoher Bedeutung des obersten Grundwasserleiters	<b>hoch</b>
	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten im Siedlungsbereich mit mittlerer Bedeutung des obersten Grundwasserleiters	<b>gering</b>	
<b>Flächenumwandlung</b>			
Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten: - vorübergehende Beeinträchtigung der Gewässerrandstreifen eines Fließgewässers mit hoher Empfindlichkeit in geringem Umfang <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	am Fließgewässer „Wuhle“ mit geringer Bedeutung des Fließgewässers aufgrund sehr starker Veränderung	<b>mittel</b>	

- Fortsetzung -

<b>Schutzgut Wasser</b>			
<b>Beeinträchtigungswirkung</b>	<b>Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)</b>	<b>Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)</b>	<b>ökologisches Risiko</b>
<b>anlagebedingt</b>	<p><b>Versiegelung</b></p> <p>Anlage eines Fernbahnsteiges im Bf Köpenick als Mittelbahnsteig mit Zugängen (Treppen, Rampen, Unterführungen, Aufzüge); geringfügige Verschiebung der S-Bahngleise nach Norden mit Neuprofilierung der Bahnböschungen; geringfügige Verschiebung der Fernbahngleise nach Süden mit Neubau von Stützwänden; Neubau EÜ Hämmerlingstraße, EÜ Wuhle, EÜ Forum Köpenick, EÜ Bahnhofstraße Köpenick, EÜ Vorhalle Bf Köpenick; Neubau barrierefreier Westzugang zum S-Bahnsteig, Neubau Personenunterführung Ostzugang einschl. Anbindung an „Stellingdamm“; Umverlegung von Oberleitungs-/ Lichtmasten, Signaltechnik und Kabeltrassen; Neubau von Lärmschutzwänden; abschnittsweise Verschwenkung der „Ladestraße“:</p> <p>- Verringerung der Grundwasserneubildungsrate im Bereich hoher Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters  <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i></p> <p><i>Hinweis: Entsiegelung von Böden durch Rückbau nicht mehr benötigter Gebäude</i></p>	<p>Grundwasserleiter im Bereich der Bahnanlagen und der angrenzenden Bahnböschungen westlich der „Wuhle“ mit sehr hoher Bedeutung (Wasserschutzzone III B);</p> <p>Grundwasserleiter im Bereich der Bahnanlagen und der angrenzenden Bahnböschungen mit hoher Bedeutung</p>	<b>sehr hoch</b>
<b>betriebsbedingt</b>	- keine -		

Unter Einhaltung von schutzgutbezogenen Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen lässt sich ein hohes bzw. sehr hohes ökologisches Risiko auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 8.2).

## Schutzgut Klima und Luft

Tabelle 23: Analyse des ökologischen Risikos für das Schutzgut Klima und Luft

Schutzgut Klima und Luft			
Beeinträchtigungswirkung	Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)	Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)	ökologisches Risiko
baubedingt	<b>Staub, Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung</b>		
	Bauarbeiten, Baustellenfahrzeuge, sonstige Geräte im unmittelbar an die Bahntrasse angrenzenden Bereich: - vorübergehende Beeinträchtigung der lokalklimatischen Verhältnisse durch Staubemissionen/Luftschadstoffe im Bereich hoher Empfindlichkeit (Wuhlheide) in geringem Umfang <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i>	im Bereich angrenzender klimaökologischer Ausgleichsräume (Wuhlheide, Freifläche südlich der Gleisanlagen zwischen S-Bahnhof Köpenick und S-Bahnhof Hirschgarten) mit sehr hoher Bedeutung	<b>hoch</b>
	- vorübergehende Beeinträchtigung der lokalklimatischen Verhältnisse durch Staubemissionen/Luftschadstoffe im Bereich geringer Empfindlichkeit in geringem Umfang <i>geringe Beeinträchtigungsintensität</i>	in der unmittelbaren Umgebung des Bauvorhabens im Bereich mit geringer und mittlerer Bedeutung	<b>nachrangig</b>
	<b>Flächenumwandlung</b>		
Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten: - kleinflächiger Verlust des <u>äußersten Randbereiches</u> einer Waldfläche mit hoher Empfindlichkeit <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i> - Verlust von Gehölzbeständen mit geringer Empfindlichkeit <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i>  <i>* Hinweis: Die Funktion der Wuhlheide als klimaökologischer Ausgleichsraum bleibt in vollem Umfang erhalten</i>	Baustelleneinrichtungsfläche im Bereich des Waldgebietes Wuhlheide mit sehr hoher Bedeutung;  Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten im gesamten Untersuchungsraum mit geringer und mittlerer Bedeutung	<b>hoch*</b>  <b>gering</b>	

- Fortsetzung -

<b>Schutzgut Klima und Luft</b>			
<b>Beeinträchtigungswirkung</b>	<b>Wirkfaktoren/Belastungen</b> <i>(Beeinträchtigungsintensität)</i>	<b>Gebiet/Ort</b> <i>(Bedeutung/Schutzwürdigkeit)</i>	<b>ökologisches Risiko</b>
<b>anlagebedingt</b>	<b>Flächenumwandlung</b>		
	kleinflächige Erweiterung des Bahndamms: - Verlust von Gehölzbeständen ohne klimatische Ausgleichsfunktion mit geringer Empfindlichkeit <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i>	im gesamten Bereich des Umbauvorhabens: Gehölzbestände und Einzelbäume mit geringer-mittlerer Bedeutung	<b>gering</b>
<b>betriebsbedingt</b>	- keine -		

Unter Einhaltung von schutzgutbezogenen Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen lässt sich ein hohes bzw. sehr hohes ökologisches Risiko auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 8.2).

## Schutzgut Stadt-/Landschaftsbild

Tabelle 24: Analyse des ökologischen Risikos für das Schutzgut Stadt-/Landschaftsbild

Schutzgut Stadt-/Landschaftsbild			
Beeinträchtigungswirkung	Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)	Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)	ökologisches Risiko
baubedingt	<b>Lärm, Erschütterung</b>		
	<p>Bauarbeiten, Baustellenfahrzeuge, sonstige Geräte im unmittelbar an die Bahntrasse angrenzenden Bereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vorübergehende Beeinträchtigung der Erholungsqualität mit hoher Empfindlichkeit durch Lärm- und Erschütterungsimmissionen <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i></li> <li>- vorübergehende Beeinträchtigung der Erholungsqualität mit geringer und mittlerer Empfindlichkeit durch Lärm- und Erschütterungsimmissionen <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i></li> </ul> <p><i>* Hinweis: Bei besonders lärmintensiven Arbeiten, wie z. B. Rammarbeiten zur Herstellung der Gründungen der Oberleitungsmaste und der Verbauten der Ingenieurbauwerke, 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 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 lässt sich der Immissionsrichtwert weder durch Schallschutzmaßnahmen an den Maschinen noch durch zeitliche Beschränkungen einhalten (siehe Unterlage 15.2.1: Schalltechnische Untersuchung - Baubedingte Schallimmissionen).</i></p>	<p>Bereich der Wuhlheide und des Fließtales der „Wuhle“ mit hoher Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung</p> <p>in der unmittelbaren Umgebung des Bauvorhabens im Bereich der Kleingärten und Hausgärten mit mittlerer Bedeutung</p>	<p><b>sehr hoch*</b></p> <p><b>mittel</b></p>

- Fortsetzung -

<b>Schutzgut Stadt-/Landschaftsbild</b>			
<b>Beeinträchtigungswirkung</b>	<b>Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)</b>	<b>Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)</b>	<b>ökologisches Risiko</b>
<b>baubedingt</b>	<b>Staub, Schadstoffe, Schadstoffmobilisierung</b>		
	Bauarbeiten, Baustellenfahrzeuge, sonstige Geräte im unmittelbar an die Bahntrasse angrenzenden Bereich: - vorübergehende Beeinträchtigung der Erholungsqualität mit hoher Empfindlichkeit durch Staubemissionen/Luftschadstoffe <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	Bereich der Wuhleide und des Fließtales der „Wuhle“ mit hoher Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung	<b>hoch</b>
	- vorübergehende Beeinträchtigung der Erholungsqualität mit geringer und mittlerer Empfindlichkeit Staubemissionen/Luftschadstoffe <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i>	in der unmittelbaren Umgebung des Bauvorhabens im Bereich der Kleingärten und Hausgärten mit mittlerer Bedeutung	<b>gering</b>
	<b>Flächenumwandlung</b>		
Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten: - Verlust von stadt-/landschaftsbildprägenden Grünstrukturen mit hoher Empfindlichkeit <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	stadt-/landschaftsbildprägende Grünstrukturen mit hoher Bedeutung auf den Bahnböschungen und daran angrenzend im Abschnitt zwischen „Hämmerlingstraße“ und „Wuhle“, zwischen „Wuhle“ und „Bahnhofstraße“, entlang der „Ladestraße“ sowie Abschnittsweise an der Straße „Am Bahndamm“ und am „Stellingdamm“	<b>sehr hoch</b>	
<b>Bodenbewegungen/Zwischenlagerung</b>			
Materialtransport (per Bahn und LKW) sowie Zwischenlagerung der Baustoffe: - vorübergehende Beeinträchtigung der Erholungsqualität in geringem Umfang <i>geringe Beeinträchtigungsintensität</i>	in der unmittelbaren Umgebung des Vorhabens im Bereich der „Ladestraße“ und der Straße „Am Wiesenrain“ mit geringer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung bzw. der Stadt-/Landschaftsbildqualität	<b>nachrangig</b>	

- Fortsetzung -

<b>Schutzgut Stadt-/Landschaftsbild</b>			
<b>Beeinträchtigungswirkung</b>	<b>Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)</b>	<b>Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)</b>	<b>ökologisches Risiko</b>
<b>anlagebedingt</b>	<b>Flächenumwandlung</b>		
	geringfügige Verschiebung der S-Bahngleise nach Norden mit Neuprofilierung der Bahnböschungen und der Fernbahngleise nach Süden mit Anlage von neuen Stützwänden: - dauerhafter Verlust von stadt-/landschaftsbildprägenden Grünstrukturen mit hoher Empfindlichkeit <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	stadt-/landschaftsbildprägende Grünstrukturen mit hoher Bedeutung südlich der Bahntrasse im Abschnitt zwischen „Hämmerlingstraße“ und „Wuhle“, an der EÜ Wuhle, zwischen „Wuhle“ und der „Bahnhofstraße“ und im Bereich der „Ladestraße“ sowie nördlich der Bahntrasse im Bereich der EÜ Wuhle, der Straße „Am Bahndamm“ und des „Stellingdamm“	<b>sehr hoch</b>
	<b>Barrierewirkung/Zerschneidung</b>		
	Anlage von Stütz- und Lärmschutzwänden: - dauerhafte optische Barrierewirkung des Stadt-/Landschaftsraumes mit <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i>	Abschnitt westlich der „Hämmerlingstraße, Abschnitt zwischen der „Hämmerlingstraße“ und dem S-Bahnhof Köpenick, Abschnitt zwischen „Eicknerplatz“ und „Ladestraße“ sowie Abschnitt am S-Bahnhof Hirschgarten; Wohnsiedlungsflächen mit mittlerer Bedeutung; gute bis sehr gute Grünversorgung; Wirksamkeit der Zerschneidung bis in die Vorgärten hinein aufgrund des Verlustes von bahnbegleitenden stadt-/ landschaftsbildprägenden Grünstrukturen	<b>hoch</b>

- Fortsetzung -

Schutzgut Stadt-/Landschaftsbild			
Beeinträchtigungswirkung	Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)	Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)	ökologisches Risiko
betriebsbedingt	<b>Lärm, Erschütterung</b>		
	qualitativ/sinnliche Beeinträchtigung durch: - Lärmimmission durch Züge (wesentliche Änderung gem. § 1, (2), Satz 2 der 16. BImSchV), siehe Unterlage 15.1.1: Schalltechnische Untersuchung) <i>sehr hohe Beeinträchtigungsintensität</i>  * <i>Hinweis:</i> im Rahmen des Vorhabens werden aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände) errichtet, so dass sich die Immissionspegel und damit die Auswirkungen auf das Stadt- und Landschaftsbild im Abschnitt km 10,460 bis km 12,220 und im Abschnitt km 12,900 bis km 13,580 der Strecke 6153 deutlich verringern.	in entsprechend der 16. BImSchV relevanten Bereichen (Kleingärten) zwischen „Wuhle“ und der Straße „Am Bahndamm“ sowie der Gartensiedlung „Erpetal“ mit mittlerer Bedeutung; für Kleingärten besteht kein Anspruch auf Schallschutz (siehe Unterlage 15);  Die landschaftsgebundene Erholungseignung der Wuhleniederung mit hoher Bedeutung;	<b>hoch*</b>
	- Steigerung der Erschütterungsimmisionen durch Bahnverkehr (< 25 %, <u>keine</u> wesentliche Änderung, siehe Unterlage 15.3.1: Erschütterungstechnische Untersuchung) <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i>	<u>keine</u> wesentliche Änderung der Erschütterungsimmisionen durch die Gesamtmaßnahme (Geschwindigkeitserhöhung, Überholgleis, Gleislageanpassung)	<b>gering</b>

Unter Einhaltung von schutzgutbezogenen Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen lässt sich ein hohes bzw. sehr hohes ökologisches Risiko auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 8.2).

## Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Tabelle 25: Analyse des ökologischen Risikos für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Schutzgut Kultur- und Sachgüter			
Beeinträchtigungswirkung	Wirkfaktoren/Belastungen (Beeinträchtigungsintensität)	Gebiet/Ort (Bedeutung/Schutzwürdigkeit)	ökologisches Risiko
baubedingt	<b>Lärm, Erschütterungen</b>		
	qualitative Beeinträchtigung durch: - temporäre Erschütterungsimmissionen im Rahmen der Umbauarbeiten und des Materialtransportes (per Bahn und LKW) <i>hohe Beeinträchtigungsintensität</i> * <u>Hinweis</u> : Schäden an baulichen Anlagen im Sinne der DIN 4150, Teil 3 „Erschütterungen im Bauwesen; Einwirkungen auf bauliche Anlagen“ in Folge der vorgesehenen Baumaßnahmen können für den Großteil der Bebauung unter Berücksichtigung der vorliegenden Abstandsverhältnisse ausgeschlossen werden. Für die Kulturdenkmale sollte im direkten Vorfeld der Baumaßnahmen eine weitergehende Untersuchung erfolgen, um die weitere Vorgehensweise festzulegen. Während der Arbeiten sollten hier baubegleitende Erschütterungsmessungen zur Beweissicherung erfolgen (siehe Unterlage 15.4.1: Erschütterungstechnische Untersuchung - Baubedingte Erschütterungsimmissionen).	denkmalgeschützte Gebäude und Anlagen im direkten Umfeld der Bahntrasse: S-Bahnhof Köpenick und Beamtenwohnhäuser am Elknerplatz mit sehr hoher Bedeutung	<b>sehr hoch*</b>
anlagebedingt	<b>Flächenumwandlung</b>		
	Umbauten im Bereich eines Kulturdenkmals unter Berücksichtigung des Denkmalschutzes: - Änderungen an Eisenbahnüberführung und des Empfangsgebäudes des S-Bahnhofs Köpenick mit hoher Empfindlichkeit <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i> * <u>Hinweis</u> : Das Kulturdenkmal bleibt erhalten	denkmalgeschützter S-Bahnhof Köpenick mit sehr hoher Bedeutung	<b>hoch*</b>

- Fortsetzung -

<b>Schutzgut Kultur- und Sachgüter</b>			
<b>Beeinträchtigungswirkung</b>	<b>Wirkfaktoren/Belastungen</b> <i>(Beeinträchtigungsintensität)</i>	<b>Gebiet/Ort</b> <i>(Bedeutung/Schutzwürdigkeit)</i>	<b>ökologisches Risiko</b>
<b>betriebsbedingt</b>	<b>Lärm, Erschütterung</b> qualitative Beeinträchtigung durch: - Steigerung der Erschütterungsimmissionen durch Bahnverkehr (< 25 %, <u>keine</u> wesentliche Änderung, siehe Unterlage 15.3.1: Erschütterungstechnische Untersuchung) <i>mittlere Beeinträchtigungsintensität</i> <i>* Hinweis: Das Kulturdenkmal wird nicht beschädigt (Beweissicherung)</i>	denkmalgeschützter S-Bahnhof Köpenick mit sehr hoher Bedeutung <u>keine</u> wesentliche Änderung der Erschütterungsimmissionen durch die Gesamtmaßnahme (Geschwindigkeitserhöhung, Überholgleis, Gleislageanpassung)	<b>hoch*</b>

Unter Einhaltung von schutzgutbezogenen Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen lässt sich ein hohes bzw. sehr hohes ökologisches Risiko auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 8.2).

## 8 Vorschläge zur Vermeidung, Minderung und Kompensation

### 8.1 Allgemeine Grundlagen

Das erklärte Ziel der Landschaftsplanung ist es, Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln und soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass:

- „die biologische Vielfalt,
- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind“ (§ 1 Abs. 1 BNatSchG).

Gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG darf ein Eingriff „nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.“

Grundsätzlich gilt für die Ausgleichbarkeit unvermeidbarer Beeinträchtigungen nach § 15 Abs. 2 BNatSchG:

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

Für die Vermeidungs-, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gelten folgende Prämissen:

- Eine differenzierte qualitative Beurteilung landschaftspflegerischer Maßnahmen ist auf dieser Planungsebene nur schwer möglich. Sie erfolgt in der Regel im Rahmen der Bearbeitung der Landschaftspflegerischen Begleitplanung;
- Die gesetzliche Regelung bedeutet nicht, dass alle Eingriffe in Natur und Landschaft grundsätzlich möglich sind, wenn nur entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oder Ausgleichsabgaben vorgenommen werden. Maßnahmen können für ein Potenzial entlastend wirken, bei anderen Potenzialen jedoch Belastungen hervorrufen oder langfristige Folgeeffekte auslösen;
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind als Verwaltungsmaßnahmen in der gesetzlichen Eingriffsregelung zu verstehen und nicht im ökologischen Sinne. Ein Ausgleich oder Ersatz für die beeinträchtigte Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes an jedem beliebigen Ort ist in naturwissenschaftlicher Hinsicht meist nicht möglich, da in einem Biotop oder einer Biozönose längst nicht alle funktionalen Beziehungen bekannt und somit nur ein partieller Ausgleich angestrebt werden kann.

## 8.2 Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen

Eine vollständige Vermeidung ökologischer Risiken ist kaum möglich, da dies den Verzicht auf ein Vorhaben bedeutet und damit wirtschaftliche, soziale, kulturelle und/oder regionale Belange keine Berücksichtigung finden. Alle nachfolgend aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung eines ökologischen Risikos können sich in der Regel nur auf Teilaspekte der von dem Vorhaben ausgehenden Wirkungen beziehen und sind als eine Vorhabensoptimierung zu verstehen. Es ist kaum möglich, alle von einem Vorhaben ausgehenden Effekte zu neutralisieren.

### **Maßnahmen im Zusammenhang mit baubedingten Auswirkungen**

- Reduzierung der generellen Flächeninanspruchnahme im Zusammenhang mit dem Baubetrieb, der Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten, Baustofflagerflächen, etc. auf den unbedingt notwendigen Umfang (insbesondere im Bereich der „Wuhlheide“ und des Fließgewässers „Wuhle“);
- Nutzung vorhandener befestigter Wege als Bauwege und bereits versiegelter Flächen als Material- und Bodenlagerflächen (außerhalb sensibler Bereiche);
- gesamte Baumaßnahme möglichst auf dem Gleiskörper abwickeln (Materialtransport vorzugsweise per Bahn);
- weitestgehende Vermeidung von Eingriffen in hochwertige Bereiche aller Schutzgüter mit spezifischen Empfindlichkeiten;
- Vermeidung der mechanischen Beschädigungen von Bäumen und Pflanzenbeständen im Baubereich durch Schutzmaßnahmen entsprechend den geltenden Bestimmungen;
- Vermeidung von Beeinträchtigungen grundwasserabhängiger Vegetation aufgrund von Wasserhaltungsmaßnahmen während der Vegetationsperiode (Beweissicherung, ggf. naturschutzfachliches Grundwassermonitoring, ggf. Bewässerungsmaßnahmen);
- Vermeidung von Beeinträchtigungen grundwasserbeeinflusster Böden aufgrund von Wasserhaltungsmaßnahmen (Beweissicherung, Grundwassermonitoring, ggf. Berieselungsmaßnahmen);
- Schutz der Fließgewässer („Wuhle“) und ihrer Uferbereiche vor vermeidbaren Beeinträchtigungen (Gewässerschutz);
- Vermeidung von Beeinträchtigungen für das Fließgewässer Wuhle durch Eintrag von Schadstoffen bei Einleitung des gehobenen Grundwassers (chem. Analyse mit Beginn der Grundwasserabsenkung, ggf. Ableitung Teilmengen in Abwassernetz der BWB, ggf. Reinigung vor Einleitung, ggf. Sammlung und fachgerechte Entsorgung);
- Vermeidung von Beeinträchtigungen für das Fließgewässer Wuhle durch Eintrag von Schadstoffen bei Einleitung von Pumpenwasser aus den offenen Baugruben (Filtervorsatz vor Ableitung, ggf. Absetzbecken, ggf. Neutralisation alkalischer Abwässer);
- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Grundwassers über Nachweis der Unbedenklichkeit für die verwendeten Hilfsstoffe und Beimischungen;
- Vermeidung von Beunruhigungen und Belästigungen gefährdeter Tiere während der Paarungs-, Brut- und Aufzuchtzeit. Gemäß § 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;

- Vermeidung der Beeinträchtigung von geschützten Tierarten durch bauzeitliche Beschränkungen (z. B. erforderliche Rodungsarbeiten außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit; Baustelleneinrichtung sowie Rückbau von Schienen, Schwellen und Schotter vorzugsweise außerhalb der Überwinterungs-, Eiablage-, und Entwicklungszeiten der Zauneidechse), vorgezogene Pessimierung der durch das Vorhaben beanspruchten Habitatflächen zur Vergrämung der Lokalpopulationen der Zauneidechse während der Bauphase, vorgezogene Sicherung und Optimierung von Ausweichhabitaten, Anlage einer unterirdischen Amphibienleiteinrichtung für die Erdkröte und Prüfung von potentiell geeigneten Gebäude auf Besatz mit gebäudebewohnenden Arten sowie durch eine Umweltbaubegleitung;
- Vermeidung von Beeinträchtigungen denkmalgeschützter Bausubstanz während der Bauzeit (Beweissicherung);
- Minderung der Beeinträchtigungen des Umfeldes durch Staubemissionen (z. B. regelmäßiges Säubern und Befeuchten der Baustellenzufahrten);
- Anwendung der technologischen Möglichkeiten zur Minderung der Beeinträchtigungen des Umfeldes durch Lärmimmissionen nach dem Stand der Technik (z. B. Einsatz von Vibrationsrammen, Bohrpfahl- statt Rammgründungen);
- zeitliche Reduzierung des Einsatzes lauter Maschinen wie Rammgeräte/ Stopfmaschinen zur Verbesserung der Immissionssituation für die Nachbarschaft. Dazu muss aber auch bemerkt werden, dass sich damit dann u.U. auch die tatsächliche Bauzeit verlängert;
- Einhaltung von gängigen DINs, Richtlinien und Regeln.

Zu den genannten Maßnahmen gehören auch:

- verantwortungsbewusster Umgang mit Treib- und Schmierstoffen (regelmäßige Kontrolle auf Dichtheit, Verwendung biologisch abbaubarer Hydrauliköle) zur Vermeidung von Gefährdungen des Bodens und des Grund- bzw. Oberflächenwassers;
- Sachgemäße Lagerung von Oberboden und Wiederherstellung (Rekultivierung) befestigter/verdichteter Bodenlagerflächen;
- Wiederherstellung (Rekultivierung) von befestigten/verdichteten Flächen für Baustelleneinrichtung, Baustofflager, Maschinenparks, Unterkünfte.

Diese Forderungen lassen sich bei entsprechender Umsicht realisieren.

### **Maßnahmen im Zusammenhang mit anlagebedingten Auswirkungen**

Reduzierung der Beeinträchtigung hochwertiger Bereiche:

- sparsamster Flächenverbrauch bei Erweiterungen des Bahnkörpers;
- weitestgehender Erhalt der Grünstrukturen (Arten- und Biotopschutz, Stadt-/ Landschaftsbild) entlang der Bahntrasse und an der „Wuhle“;
- Verwendung von Stützwänden in sensiblen Bereichen
- weitestmöglicher Erhalt der Funktionalität und Natürlichkeit von Fließgewässern bei der Errichtung der neuen EÜ Wuhle;
- Berücksichtigung des Denkmalschutzes bei Umbauten im Bereich denkmalgeschützter Gebäude und Anlagen.

Reduzierung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (visuelle Störungen) durch Gestaltungsmaßnahmen:

- landschaftsgerechte Bepflanzung unter Verwendung heimischer und standortgerechter Arten auf bahnbegleitenden Böschungen;
- Auswahl ortstypischer und Vermeidung landschaftsfremder Baumaterialien.

Reduzierung der Beeinträchtigung für den Naturhaushalt:

- Anlage von Versickerungseinrichtungen (z. B. Versickerungsgräben), wenn die natürliche Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers nicht über das Erdplanum erfolgen kann;
- Rückbau nicht mehr benötigter Gleise, Anlagen und Gebäude.

### **Maßnahmen im Zusammenhang mit betriebsbedingten Wirkungen**

Reduzierung der Schadstoffausbreitung/Lärmausbreitung:

- Verzicht auf den Einsatz von Bioziden, Wuchshemmstoffen, Dünger etc. bei der Pflege der Bahnanlagen;
- aktive und/oder passive Maßnahmen zum Schallschutz bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte;
- Beweissicherung denkmalgeschützter Gebäude.

## **8.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind für die bau- und anlagebedingten Eingriffe des Ausbavorhabens in Natur und Landschaft erforderlich. Für betriebsbedingte Wirkungen des Ausbavorhabens sind neben der Umsetzung von aktiven und/oder passiven Lärmschutzmaßnahmen keine Notwendigkeiten für Kompensationsmaßnahmen zu erwarten.

### **Ausgleichmaßnahmen**

Werden der Naturhaushalt oder das Landschaftsbild beeinträchtigt, so kommen als Ausgleich alle Maßnahmen in Betracht, die geeignet sind, gestörte Funktionen möglichst gleichartig und wertgleich wiederherzustellen beziehungsweise eine landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes zu erreichen.

Ein identischer Zustand ist jedoch in der Regel nicht wiederherstellbar, da Teile eines Biotops oder einer Landschaft und die davon beeinflussten Wirkbeziehungen bzw. Sichtbeziehungen nicht wieder in alter Form hergestellt werden können.

Maßnahmen im Zusammenhang mit ökologisch relevanten Effekten:

Biotop- bzw. Landschaftsgestaltungsmaßnahmen

- Gestaltung der neu profilierten Bahnböschungen mit mehrschichtigen Gehölzbeständen heimischer Arten, die durch das Bauvorhaben beseitigt wurden;
- Entwicklung von Biotopverbundstrukturen durch Grün- und Biotopvernetzungen auf den Bahnböschungen;
- Erhaltung und Weiterentwicklung vorhandener Grünflächenverbindungen;
- Anreicherung einer neu profilierten Böschung mit Gehölzen und Strukturelementen zur Stabilisierung der Lokalpopulation der Zauneidechse;
- Wiederaufforstung/Waldrandgestaltung.

Eine differenzierte qualitative Beurteilung erfolgt im Rahmen der Bearbeitung der Landschaftspflegerischen Begleitplanung.

### **Ersatzmaßnahmen**

Während der Gesetzgeber davon ausgeht, dass ein Ausgleich erheblicher oder nachhaltiger Beeinträchtigungen in der Regel möglich ist (aproximatives Verfahren) sind aus ökologischer Sicht die mit dem Ausbavorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft nicht vollständig ausgleichbar. Deshalb kommt den Ersatzmaßnahmen zur Kompensation nicht oder nicht vollständig ausgleichbarer Eingriffe große Bedeutung zu.

Ersatzmaßnahmen werden meist notwendig, um den Verlust natürlichen Bodens durch Versiegelung zu kompensieren. Da nur selten oder selten ausreichend Entsiegelungsmöglichkeiten als direkter Ausgleich vorhanden sind, kommen hierfür Bodenverbesserungsmaßnahmen wie Extensivierung von bisher intensiv genutzten Flächen, Gehölzanpflanzungen usw. in Frage.

Ersatzmaßnahmen für den Verlust stadt-/landschaftsbildprägender Strukturen sind erforderlich, da kein vollständiger Ausgleich für die entsprechenden Eingriffe in räumlich-funktionalem Zusammenhang möglich ist. Dabei ist eine zusammenhängende Maßnahme für die gleichwertige Kompensation der beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes anzustreben. Folgende Maßnahme kommt in Betracht:

- Förderung der derzeitigen Entwicklung des Oberflächengewässers „Wuhle“ und ihrer Uferbereiche (Einbau wechselseitiger Bermen, Einbindung in das Gewässerentwicklungskonzept Wuhle);

Eine differenzierte qualitative Beurteilung erfolgt im Rahmen der Bearbeitung der Landschaftspflegerischen Begleitplanung.

## **9 Zusammenfassende Aussage zur Umweltverträglichkeit**

Das Ergebnis der ökologischen Risikoanalyse macht deutlich, dass die Realisierung des Bauvorhabens teilweise mit hohen bzw. sehr hohen Risiken für die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser (Grund- und Oberflächenwasser), Klima und Luft, Stadt-/ Landschaftsbild und Kultur- und Sachgüter verbunden ist. Die Auswirkungen auf die benachbarten Räume und deren Bestandteile im Sinne der Schutzgüter bleiben weitestgehend auf bahnbegleitende Strukturen begrenzt.

Die resultierenden Risikopotentiale von hoher und sehr hoher Intensität lassen sich in acht Schwerpunkten zusammenfassen:

- Baubedingt entstehen durch den vereinzelt Einsatz von besonders lärm- und erschütterungsintensiven Bauverfahren (z. B. Schlagrammen/Stopfmaschinen) hohe und sehr hohe Risiken für die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Fauna), Stadt-/Landschaftsbild sowie Kultur- und Sachgüter;
- Baubedingt entsteht durch die Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten ein Verlust von Einzelbäumen und Baumreihen sowie ein- und mehrschichtige Gehölzbestände heimischer Arten, der zu sehr hohen Risiken für das

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und insbesondere für das Schutzgut Stadt-/ Landschaftsbild führt;

- Baubedingt entstehen durch Arbeiten im Bereich von Lebensräumen und Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen hohe bis sehr hohe Risiken für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Fauna);
- Baubedingt entstehen durch die vorgesehenen Wasserhaltungsmaßnahmen hohe Risiken für die Schutzgut Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (grundwasserabhängige Vegetation, gewässergebundene Fauna) und Wasser (Ableitung von belastetem Grundwasser/ Pumpenwasser in die „Wuhle“);
- Anlagebedingt entstehen aufgrund der geringfügigen Verschiebung der der S-Bahngleise nach Norden und der Fernbahngleise nach Süden, der Anlage von Stütz- und Lärmschutzwänden sowie der abschnittsweise Verschwenkung der „Ladestraße“ dauerhafte Flächenumwandlungen mit dem Verlust von stadt-/ landschaftsbildprägenden Grünstrukturen (Einzelbäume und Baumreihen, ein- und mehrschichtige Gehölzbestände heimischer Arten), die zu sehr hohen Risiken für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und insbesondere für das Schutzgut Stadt-/ Landschaftsbild führen;
- Anlagebedingt erfolgt eine Versiegelung durch die geringfügige Verschiebung der S-Bahngleise nach Norden und der Fernbahngleise nach Süden mit Neubau von Stützwänden und Neuprofilierung von Bahnböschungen, durch den neuen Fernbahnsteig im Bahnhof Köpenick, durch den Neubau eines barrierefreien Westzugang zum S-Bahnsteig, durch den Neubau der Personenunterführung Ostzugang einschl. Anbindung an den „Stellingdamm“, durch den Neubau von Lärmschutzwänden und durch die abschnittsweise Verschwenkung der „Ladestraße“, wodurch sich ein sehr hohes Risiko für das Schutzgut Wasser ergibt;
- Betriebsbedingt bestehen Erhöhungen der Lärmimmissionen (wesentliche Änderung gem. § 1, (2), Satz 2 der 16. BImSchV), woraus sich sehr hohe Risiken für das Schutzgut Mensch und teilweise für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Fauna) sowie Stadt-/Landschaftsbild ergeben;
- Betriebsbedingt ergibt sich durch die Erhöhung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit von 120 km/h auf 160 km/h - höheres potentiell Unfallsrisiko für Amphibien während der Wanderungszeit, woraus sich ein hohes Risiko für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Erdkröte) ergibt.

Unter Einhaltung von schutzgutbezogenen Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen lassen sich einige der ermittelten hohen bzw. sehr hohen ökologischen Risiken auf ein unerhebliches Maß reduzieren. Dazu enthält der UVP-Bericht geeignete Vorschläge. Weiterhin sind mögliche Ausgleichsmaßnahmen zur gleichartigen bzw. wertgleichen Wiederherstellung des Naturhaushaltes sowie mögliche Ersatzmaßnahmen insbesondere für das Landschaftsbild (Verlust stadt-/ landschaftsbildprägender Strukturen) aufgeführt.

Für die im Zuge der Umsetzung des Bauvorhabens auftretenden unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter sind entsprechende Kompensationsmaßnahmen zu ergreifen, die im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) zu untersuchen und festzulegen sind.

Im Rahmen eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages sind Beeinträchtigungen von geschützten Arten zu untersuchen sowie geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotverletzungen festzulegen und in den LBP aufzunehmen.

**Im Ergebnis des UVP-Berichts wird unter Hinweis auf die Beachtung aller im landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) aufgeführten Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen (V), der Ausgleichs- (A) und Ersatzmaßnahmen (E), der Artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) sowie der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (VA) die Umweltverträglichkeit des geplanten Vorhabens „ABS Berlin - Frankfurt/Oder – Grenze D/PL, PA 16 Bf Köpenick“ bescheinigt.**

# **Anhang 1**

## **zur Anlage 11.1 – Erläuterungsbericht des UVP-Berichts**

### **Verzeichnis der Karten, Tabellen und Abbildungen sowie der verwendeten Literatur**

## Kartenverzeichnis

### Unterlage 13.2:

Unterlage 13.2.1: Realnutzung und Biotoptypen (1:1.000)	Blatt 1-6
Unterlage 13.2.2: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (1:1.000)	Blatt 1-6
Unterlage 13.2.3: Boden (1:1.000)	Blatt 1-6
Unterlage 13.2.4: Wasser (1:1.000)	Blatt 1-6
Unterlage 13.2.5: Landschaftsbild (1:1.000)	Blatt 1-6
Unterlage 13.2.6: Mensch, Kultur- und Sachgüter (1:1.000)	Blatt 1-6

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bevölkerungsentwicklung im Bezirk Treptow-Köpenick .....	16
Tabelle 2: Bevölkerungsstruktur im Bezirk Treptow-Köpenick (30.06.2016).....	17
Tabelle 3: Empfohlene Grenzwerte für Lärmimmissionen entsprechend der 16. BImSchV (12.06.1990) bzw. der Orientierungswerte nach DIN 18005.....	20
Tabelle 4: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Vogelarten .....	23
Tabelle 5: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermausarten .....	25
Tabelle 6: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Säugetierarten (ohne Fledermäuse).....	26
Tabelle 7: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Amphibien .....	27
Tabelle 8: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Reptilien .....	28
Tabelle 9: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Fische.....	29
Tabelle 10: Übersicht der Biotop- bzw. Nutzungstypen im Untersuchungsraum.....	31
Tabelle 11: Bewertungsstufen zur Bewertung der Bedeutung der im Untersuchungsraum festgestellten Biotope .....	34
Tabelle 12: Merkmale und Bewertungsstufen zur Beurteilung der Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum festgestellten Biotope/Biotopkomplexe .....	35
Tabelle 13: Beschreibung und Bewertung relevanter Biotoptypen im Untersuchungsraum.....	37
Tabelle 14: Bedeutung der Bodengesellschaften im Untersuchungsraum .....	57
Tabelle 15: Altlasten im unmittelbaren Vorhabensbereich der ABS (DB Immobilien Sanierungsmanagement, Stand: November 2016).....	60
Tabelle 16: Güteklassifikation der Gewässer nach LAWA (1998) und SenStadt (2003) .....	66
Tabelle 17: Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum .....	73
Tabelle 18: Bewertungsmatrix zur Ermittlung des ökologischen Risikopotentials .....	96
Tabelle 19: Analyse des ökologischen Risikos für das Schutzgut Mensch .....	98
Tabelle 20: Analyse des ökologischen Risikos für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	102
Tabelle 21: Analyse des ökologischen Risikos für das Schutzgut Boden .....	110
Tabelle 22: Analyse des ökologischen Risikos für das Schutzgut Wasser .....	113
Tabelle 23: Analyse des ökologischen Risikos für das Schutzgut Klima und Luft.....	118
Tabelle 24: Analyse des ökologischen Risikos für das Schutzgut Stadt-/Landschaftsbild .....	120
Tabelle 25: Analyse des ökologischen Risikos für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter .....	124

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Methodischer Aufbau .....	4
Abbildung 2: Lage im Raum.....	7
Abbildung 3: Flächenverbrauch des Vorhabens .....	52

## Literaturverzeichnis

### **Amt für Statistik Berlin-Brandenburg [Hrsg.] (2014)**

Statistisches Jahrbuch Berlin, Potsdam, 2015

### **Baugrund Stralsund Ing. mbH (2017)**

Baugrund- und Gründungsgutachten zum Vorhaben ABS Berlin- Frankfurt/Oder- Grenze D/PL;  
PA 16 Bf. Köpenick, km 10,3 - km 13,7; Berlin 01. März 2017.

### **Bezirksamt Treptow-Köpenick von Berlin (online)**

Treptow Köpenick in Zahlen, <https://www.berlin.de/ba-treptow-koepenick/ueber-den-bezirk/zahlen-und-fakten/artikel.9422.php>; abgerufen: 01.03.2017.

### **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.

### **Bohn, U. und W. Weiß (2003)**

Die potentielle natürliche Vegetation, In: Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland Bd. 3 -  
Natur und Umwelt II: Klima, Pflanzen- und Tierwelt, S. 84-86, 2003

### **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

### **Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union (2009)**

Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009 (ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7) über die  
Erhaltung der wildlebenden Vogelarten – Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL).

### **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

### **Der Rat der Europäischen Gemeinschaften (1992)**

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) – Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie.

### **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 -

**Gassner, E.; Winkelbrandt, A. (2005)**

UVP Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung, 4. völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage, C.F. Müller Verlag, Heidelberg.

**Grünberg, C., H.-G. Bauer, H. Haupt, O. Hüppop, T. Ryslavy & 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

**Landesforstamt Berlin [Hrsg.] (2006)**

Konzeptionelle Studie Erholungswaldbewirtschaftung und Gebietsentwicklung für das innerstädtische Berliner Waldgebiet Wuhlheide, 2006

**Scheffer, F.; Schachtschabel, P. (2002)**

Lehrbuch der Bodenkunde, 15. Auflage, Elsevier (Spektrum Akademischer Verlag), München.

**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

**Schroeder, D. (2005)**

Bodenkunde in Stichworten, Hrsg.: Blum, Winfried E., 5. Auflage 2005 (1992), Verlag Borntraeger, Stuttgart.

**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 Metzlauff

**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](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 (2017)**

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

**Sukopp, H., Wittig, R. [Hrsg.] (1998)**

Stadtökologie - Ein Fachbuch für Studium u. Praxis. 2. Aufl., Gustav Fischer-Verlag, Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm.

**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)