

# DAMMSANIERUNG U6

UVP-Bericht

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)

28. FEBRUAR 2020



## Ansprechpartner

**JOHANNES SCHUMACHER**

Consultant

Genehmigungsverfahren/  
Umweltplanung

M +49 160 4746706

E johannes.schumacher@arcadis.com

Arcadis Germany GmbH

EUREF-Campus 10

10829 Berlin

Deutschland

---

# INHALT

<b>1</b>	<b>AUSGANGSLAGE UND RECHTLICHE GRUNDLAGEN</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG DES VORHABENS</b>	<b>8</b>
2.1	Standort des Vorhabens	8
2.2	Beschreibung des vorhandenen Zustands	9
2.3	Beschreibung des geplanten Zustandes	11
2.4	Mögliche Vorhabenwirkungen - Übersicht	13
2.5	Baubedingte Vorhabenwirkungen	15
2.6	Anlagebedingte Vorhabenwirkungen	20
2.7	Betriebsbedingte Vorhabenwirkungen	20
<b>3</b>	<b>VERNÜNFTIGE, RELEVANTE UND GEPRÜFTE ALTERNATIVEN</b>	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>ZUSTAND DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKBEREICH</b>	<b>23</b>
4.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	23
4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	24
4.3	Schutzgut Fläche und Boden	29
4.4	Schutzgut Wasser	33
4.5	Schutzgut Luft und Klima	34
4.6	Schutzgut Landschaft	37
4.7	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	38
<b>5</b>	<b>MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE SCHUTZGÜTER</b>	<b>39</b>
5.1	Methodik der Bewertung	39
5.2	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	39
5.3	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	47
5.4	Fläche und Boden	50
5.5	Wasser	51
5.6	Luft und Klima	52
5.7	Landschaft	53
5.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	54
5.9	Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern	56

<b>6</b>	<b>AUSSCHLUSS, VERMINDERUNG UND AUSGLEICH ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN</b>	<b>58</b>
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	58
6.2	Schutzmaßnahmen	58
<b>7</b>	<b>ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE, NICHT-TECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>GESAMTEINSCHÄTZUNG ZU DEN MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN</b>	<b>64</b>
<b>9</b>	<b>QUELLENVERZEICHNIS</b>	<b>65</b>
9.1	Verordnungen, Gesetze und sonstige verbindliche Quellen	65
9.2	Dokumente	65
	<b>IMPRESSUM</b>	<b>67</b>
	<b>TABELLEN</b>	
	Tabelle 1: Mögliche Vorhabenwirkungen	14
	Tabelle 2: Liste der Rampen	16
	Tabelle 3: Liste der BE-Flächen	16
	Tabelle 4: Angrenzende Biotoptypen am Bahngelände	26
	Tabelle 5: Biotopwerte aus dem Umweltatlas Berlin	27
	Tabelle 6: Bodenparameter der im Untersuchungsraum vorkommenden Böden	30
	Tabelle 7: Luftmesswerte der Station 010 Wedding	35
	Tabelle 8: Inanspruchnahme öff. Flächen durch Rampen	39
	Tabelle 9: Immissionsgrenzwerte nach § 2 der 16. BImSchV	45
	Tabelle 10: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	56
	<b>ABBILDUNGEN</b>	
	Abb. 1: U6-Sanierungsabschnitt (Quelle Arcadis Germany GmbH)	8

## **ANLAGEN**

MC_GP451_UVP	Anlagenkarte Schutzgut Wasser
MC_GP452_UVP	Anlagenkarte Schutzgut Boden
MC_GP453_UVP	Anlagenkarte Schutzgebiete, Biotoptypenkartierung und Tiere
MC_GP454_UVP	Anlagenkarte Schutzgüter Mensch sowie Kultur- und Sachgüter
MC_GP455_UVP	Anlagenkarte Schutzgut Landschaft

# 1 AUSGANGSLAGE UND RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Um auch zukünftig den Anforderungen der wachsenden Stadt Berlin gerecht zu werden und die damit einhergehende Sicherung der Personenbeförderung zu gewährleisten, nimmt die Instandhaltung der Infrastruktur der U-Bahn einen großen Stellenwert ein.

Die U-Bahn-Linie U6 verläuft von km 95,1+72 bis km 98,2+30 oberirdisch und ist im Rahmen des Sanierungsvorhabens „U6 Dammstrecke“ zu sanieren. Durch die Sanierung soll die Standsicherheit verbessert und ein Dammaufbau nach den gesetzlichen Vorgaben und anerkannten Regeln der Technik umgesetzt werden. In diesem Zusammenhang wird der gesamte Gleisoberbau (Schienen, Schwellen, Schotter), die Stromschienenanlage (teilweise unter Wiederverwendung vorhandener Aluminiumstromschienen) und die Kabeltrochanlagen erneuert. Vorhandene Kabeltröge werden zurückgebaut und durch neue, begehbare Kanäle ersetzt. Gleisseitig vorhandene Entwässerungsanlagen werden instandgesetzt. Die Instandsetzung der Entwässerungsanlage im Bereich des Tunnels am Kurt-Schumacher-Platz erfolgt bis km 98,23. Um die Erreichbarkeit der Baustelle zu ermöglichen, werden an verschiedenen Standorten temporäre Rampen als Zufahrten errichtet und temporäre Baulagerflächen eingerichtet. Neben der Dammsanierung soll gleichzeitig ein Brückenersatzbau im Bereich der Seidelstraße errichtet werden sowie ein barrierefreier Ausbau des U-Bahnhofs Holzhauser Straße erfolgen.

Am 19. Oktober 2018 wurde in einer Stellungnahme (Zeichen: IVE311) durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz festgestellt, dass die BVG zur Feststellung einer möglichen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach § 5 UVPG [R 1] geeignete Angaben zur Prüfung des Vorhabens zu machen sind.

Im Ergebnis der allgemeinen Vorprüfung zur UVP-Pflicht wurde festgestellt, dass es sich um ein Vorhaben handelt, welches eine Umweltverträglichkeitsprüfung erfordert. Grund hierfür ist der Eingriff in die bestehende Brücke an der Seidelstraße (Ersatzneubau), welche unter Denkmalschutz steht. Das Vorhaben muss zudem planfestgestellt werden.

Im Rahmen des Scoping-Termins am 11.10.2019 und einer weiteren Begehung des Bahndammes am 11.11.2019 mit Beteiligten der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz und der Berliner Stiftung für Naturschutz wurde der Untersuchungsrahmen des UVP-Berichts bestimmt.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter (§ 2 Abs. 1 UVPG):

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die Berliner Verkehrsbetriebe haben Arcadis Germany GmbH beauftragt, den für die Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlichen UVP-Bericht zu erstellen.

Dieser stellt eine Dokumentation der mit dem Vorhaben verbundenen Umweltauswirkungen als Grundlage für die Entscheidung der zuständigen Fachbehörde dar und orientiert sich an den in § 16 UVPG festgelegten Anforderungen. Gemäß § 16 Abs. 3 UVPG muss der UVP-Bericht die in Anlage 4 zum UVPG genannten zusätzlichen Angaben nur enthalten, sofern diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind. Daher orientiert sich die Gliederung des vorliegenden UVP-Berichtes vorrangig an der in § 16 Abs. 1 UVPG vorgegebenen Struktur und wird in einzelnen Gliederungspunkten durch Vorgaben der Anlage 4 zum UVPG ergänzt.



## 2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

### 2.1 Standort des Vorhabens

Das Vorhaben befindet sich im Norden der Bundeshauptstadt Berlin im Bezirk Reinickendorf und das Vorhabengebiet entspricht in etwa dem Verlauf der U6 zwischen dem U-Bahnhof Borsigwerke (bei km 95,1+72) und dem U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz (bei km 98,2+30).

Der Verlauf der U-Bahnlinie 6 ist in nachstehender Abb. 1 dargestellt.

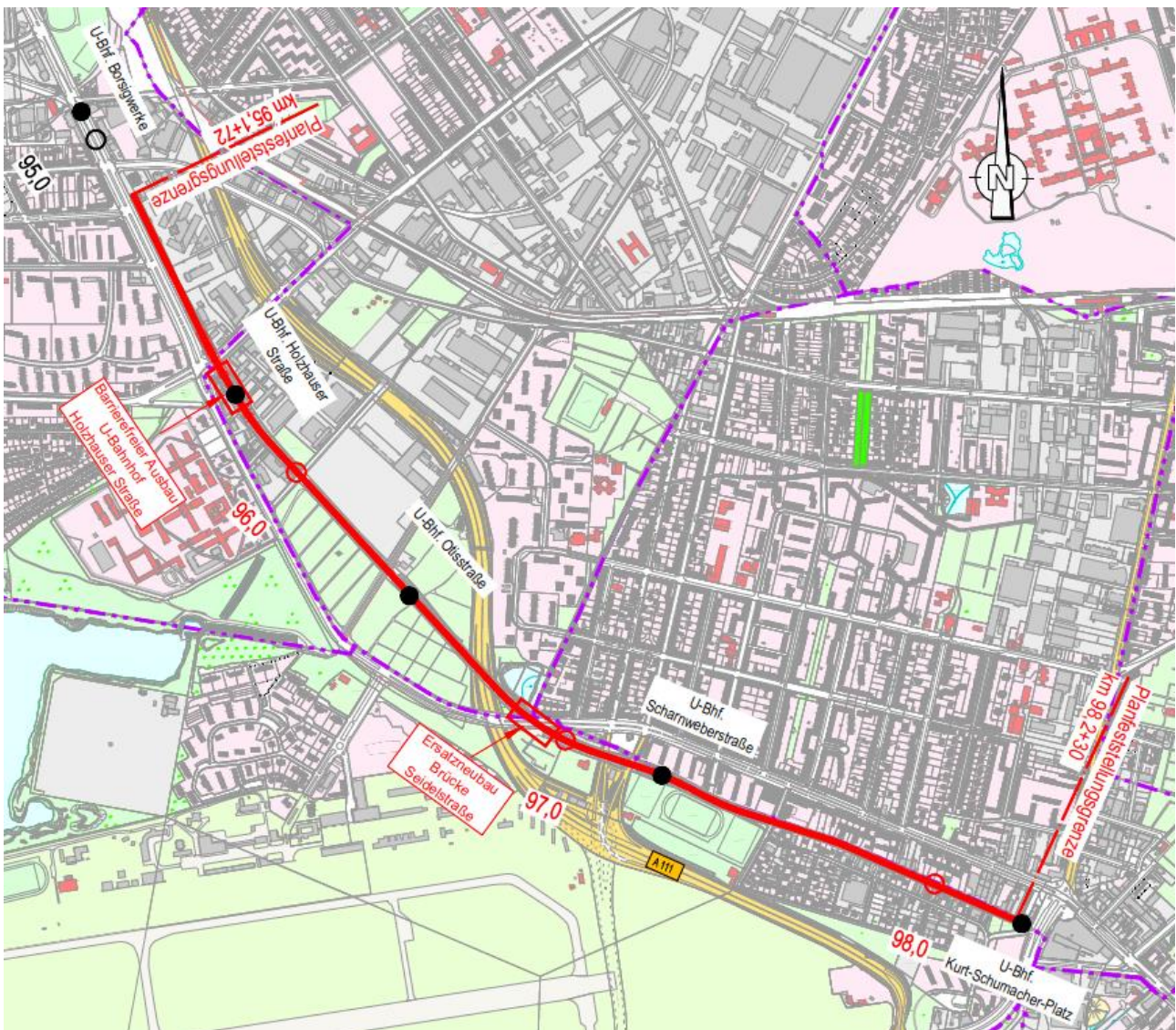


Abb. 1: U6-Sanierungsabschnitt (Quelle: Arcadis Germany GmbH)



## 2.2 Beschreibung des vorhandenen Zustands

### 2.2.1 Dammsanierung

#### 2.2.1.1 Derzeitiger Streckenzustand

Die Strecke ist zweigleisig ausgebaut. Als Gleis 1 (südliches Gleis) wird das Gleis der Fahrtrichtung nach Alt-Mariendorf definiert. Gleis 2 (nördliches Gleis) entspricht dem Gleis der Fahrtrichtung nach Alt-Tegel.

Es ist i.d.R. ein Schotteroberbau mit Betonschwellen vorhanden. Abschnittsweise sind die Gleise im Bereich von Brücken und Sonderkonstruktionen (Schienenauszugsvorrichtungen) auf Holzschwellen befestigt. Die Brückenbauwerke Holzhauser Straße, Flohrstraße und Seidelstraße haben eine feste Fahrbahn. In Gleisbögen mit einem Radius < 300 m sind Schutzschienen angeordnet.

An den Schwellen sind Stromschienenträger zur Aufnahme des Stromschienensystems BVG Großprofil befestigt.

#### 2.2.1.2 Derzeitige Bahnhöfe

Im betrachteten Streckenabschnitt befinden sich die U-Bahnhöfe Holzhauser Straße (km 95,7+52), Otisstraße (km 96,4+49) und Scharnweberstraße (km 97,2+73). Die Bahnsteige sind als Mittelbahnsteige errichtet. Die Nutzlänge beträgt jeweils ca. 110,00 m. Die Bahnsteige sind auf umschnürten Pressbetonpfählen Ø 0,30 m gegründet.

#### 2.2.1.3 Derzeitiger Kabeltiefbau

Die Kabelführung verläuft gleisparallel in aufgeständerten, begehbaren Betontrögen. Die Tröge sind überwiegend mit Holzabdeckungen versehen. In Brückenbereichen sind zum Teil Glasfasertröge vorhanden. Die Tröge dienen als Dienst- und Rettungswege. Im Regelabstand von 6,00 m sind Haltestangen montiert. In Bahnhofsbereichen verläuft die Kabeltrasse unterhalb der Bahnsteige. Kabeltröge kleinerer Dimensionen queren die Gleise im Schwellenfach. In den Tunneltrögbereichen verläuft der Kabelkanal zunächst auf den seitlichen Stützmauern. Vor dem Tunnelmund werden die Kabel über Halterungen an den Innenseiten der Stützmauern entlang in den Tunnel hineingeführt.

#### 2.2.1.4 Entwässerungsanlagen

Im Bestand ist im Bereich des Tunnelmundes Kurt-Schumacher-Platz eine Entwässerungsanlage vorhanden. Das Wasser wird in einer Rinne ( $b = 0,25$  m,  $h = 0,08$  m) unterhalb der Gleise gefasst und entsprechend der Gleisgradienten in den Tunnel hineingeführt. Es erfolgt eine Abführung an den Pumpensumpf. Die Abführung von der Rinne zum Pumpensumpf ist im derzeitigen Zustand der Anlage gestört.

Vor dem Tunnelmund ist je Gleis ein Entwässerungsgraben mit Sickerschacht vorhanden. Diese Sickerschächte sind abgängig. Das anfallende Regenwasser, das nicht versickert, wird der Rinnenentwässerung des Tunnels zugeführt.

Im Bereich des Tunnelmundes Borsigwerke erfolgt die Abführung des Oberflächenwassers über das Sohlgefälle in den dort vorhandenen Pumpensumpf vor dem Bahnsteig und die Entsorgung über eine Hebeanlage.

## 2.2.2 Brücke über die Seidelstraße

Bei der Bestandsbrücke über die Seidelstraße handelt es sich um einen Zweigelenkrahmen mit der Stützweite von 65,10 m und einer Brückenschiefe von 36 gon. Der Querschnitt der Brücke besteht aus einem schiefwinkligen, zweizelligen gevouteten Hohlkasten. Die Konstruktionshöhe beträgt in Brückenmitte 1,60 m und im Bereich der Rahmenstiele (Widerlager) 3,36 m. Die Gesamtbreite des Querschnitts beträgt 9,62 m (einschl. Kapfen). Die Stegbreiten des Hohlkastens messen 0,48 m.

Der Querschnitt ist in Längsrichtung vorgespannt mit St 1350/1500, 12 Ø 8 mm Spannkabeln System Freyssinet, in Querrichtung wurden Spannkabel gleichen Systems aus St 1450/1600, 12 Ø 5,2 mm eingesetzt. Als Vorspanngrad wurde volle Vorspannung gewählt. Zusätzlich wurde im Jahre 1997 eine Verstärkung des Überbaus durch den Einbau zusätzlicher externer Spannglieder an Verankerungslisenen aus Spritzbeton B35 vorgenommen.

Die Rahmenstiele der Brücke Seidelstraße bilden gleichzeitig die Widerlagerwände. Diese sind im Grundriss ebenfalls an die Brückenschiefe angepasst. Die Dicke der Widerlagerwand variiert zwischen 4,00 m und 1,50 m. Trotz der großen Brückenschiefe von 36 gon ist die Ausbildung des Gelenks am Fuß der Widerlagerwand wiederum senkrecht zur Bauwerksachse ausgebildet.

Die Gründung des bestehenden Zweigelenkrahmens erfolgte an den beiden Widerlagern auf einer Flachgründung. Diese ist trotz der großen Brückenschiefe rechteckig im Grundriss ausgebildet und hat eine Fläche von 10,20 m x 8,70 m.

Seitlich der Widerlager schließen Winkelstützwände an, die eine Sicherung des Damms vor und hinter der Brücke darstellen. Die Böschung ist in diesem Bereich teilweise mit Natursteinplatten befestigt.

## 2.2.3 U-Bahnhof Holzhauser Straße

Der Bahnhof verfügt über einen vollständig überdachten Mittelbahnsteig, auf den man über einen Zugang am nördlichen Bahnsteigende in eine Vorhalle gelangt kann. Der Bahnsteig liegt 7,10 m über Straßenniveau. Die Gestaltung ist schlicht gehalten. Die Konstruktion des Bahnhofes ist in Stahlbeton ausgeführt. Dazu zählen neben der Bahnsteigplatte und den Auflagerwänden zum Gleis auch die Stützen der Dachkonstruktion sowie das komplette Bahnsteigdach. Die Dachform ist schmetterlingsartig ausgebildet.

## 2.3 Beschreibung des geplanten Zustandes

### 2.3.1 Bahnkörper (Dammsanierung)

Aufgrund der nicht nachweisbaren Standsicherheit des bestehenden Dammes werden Sanierungsmaßnahmen erforderlich. Im Rahmen der Dammsanierung erfolgen Ertüchtigungen der Dammbauwerke und der Übergangsbereiche an Brücken in Hinblick auf die Standsicherheit nach gültiger Normung.

Im gesamten Bauabschnitt werden die vorhandenen Anlagen des Oberbaus, der Bahnstromversorgung, der Zugsicherung und der Telekommunikation erneuert. Die zugehörigen Kabel und Kabeltrogsysteme werden ebenfalls vollständig erneuert. Unter den Gleisen wird eine wasserdurchlässige Planumsschutzschicht (PSS) aus Körnungsgruppe 2 Material eingebaut.

Der Bahnoberbau wird zur Freimachung des Baufeldes vollständig aufgenommen und zurückgebaut. Zur Einhaltung der Anforderungen an einen homogenen Untergrund, wird der Bahndamm über den gesamten Dammquerschnitt, auf 2,00 m unter SO, abgetragen und verdichtet. Nach der Ertüchtigung des Gleisunterbaus wird der Oberbau wiederhergestellt.

Es wird eine Trägerbohlwand zur Sicherung des Dammkerns im Bereich der derzeitigen Böschungsschulter in Verbindung mit der vorhandenen Böschungsneigung vorgesehen. Die neue Konstruktion dient als Auflager für den Kabelkanal.

### 2.3.2 Brücke Seidelstraße

#### Neu zu errichtender Überbau:

Der Überbau der Brücke Seidelstraße wird als zweifeldrige Trogbrücke mit einer Gesamtstützweite von ca. 83,00 m und einer Breite zwischen den Geländern von ca. 11,00 m ausgebildet. Die beiden außenliegenden Hauptträger und die dazwischen spannenden Querträger sind in Stahlbauweise vorgesehen.

Die Hauptträger werden als gerade geschweißte offene Doppel-T-Profile ausgeführt. Der Untergurt wird zum Mittelpfeiler hin nach unten gevoutet. Aufgrund der schrägen Überführung über die Seidelstraße, der rechtwinklig zur Brückenachse vorgesehenen Widerlager und der parallel zur Straßenachse stehenden Mittelstützen im Mittelstreifen ergeben sich je Hauptträger Einzelstützweiten von rd. 35,00 m bzw. rd. 48,00 m. Im Querschnitt erhalten die Hauptträger eine Neigung nach außen von ca. 10° gegenüber der Senkrechten. Der Achsabstand der Hauptträger beträgt am Widerlager ca. 8,60 m. Durch die Neigung im Querschnitt und die Aufvoutung zum Mittelpfeiler hin ergibt sich am Mittelpfeiler ein Achsabstand von etwa 8,35 m. Die Fahrbahnplatte wird aus Stahlbeton hergestellt, die schubsteif über Kopfbolzendübel mit den Querträgern verbunden ist. Der Überbau ist über zwei Lagerreihen in den Achsen 10, 20 sowie 30 und somit insgesamt an 6 Punkten elastisch gelagert. Die Entwässerung des Überbaus erfolgt zunächst in Querrichtung über ein zweiseitiges Gefälle der Stahlbetonfahrbahn von 1,5 % in Brückenmitte zum Stahlbetonschotterfang.

Aufgrund der geringen Gradienten-Längsneigung muss der Überbau mit Brückenabläufen entwässert werden. Von dort wird das Wasser in Längsleitungen aus Edelstahl gemäß RiZ ING, Was 13 geführt und jeweils zu den Widerlagern hin mit einem Längsgefälle von 0,9 % abgeführt. Auch die Entwässerung des Kabeltrogs erfolgt über das Längsgefälle von 0,9 % zu den Widerlagern hin und wird dort an die Längsentwässerung der Brücke angeschlossen.

Im Bereich der Widerlager wird die Entwässerungsleitung seitlich durch das Widerlager hindurch und im Bereich der Winkelstützwände auf die vorhandene Entwässerungsmulde geführt. Das Regenwasser versickert im Bereich des Dammfußes. Die Ausführung erfolgt im Zusammenhang mit dem Gesamtprojekt Dammsanierung.

#### Unterbauten – Widerlager:

Die Unterbauten in den Achsen 10 und 30 bestehen aus Kastenwiderlagern mit angehängten Flügeln. Zur Optimierung der Anschlussbereiche des Damms sind die Flügel im Grundriss schräg ausgebildet. Durch die im Radius verlaufende Gleistrasse der U6 sind damit ein- deutlich geringere Eingriffe im Bereich der Böschungen und des Bahndamms notwendig. Die Widerlager werden flach gegründet.

Zwischen den Endquerträgern und den Kammerwänden ist ein Wartungsgang zur Inspektion und Wartung der Lager, der Übergangskonstruktion bzw. des Stahltragwerks im Widerlagerbereich vorgesehen. Dieser hat eine lichte Breite von ca. 1,00 m und eine lichte Höhe von ca. 2,00 m. Der Zugang erfolgt jeweils frontal vom Gehwegbereich der Seidel-/Scharnweberstraße aus durch eine verschließbare Zugangstür aus Stahl.

#### Unterbauten – Mittelpfeiler:

Der Unterbau in der Achse 20 besteht aus zwei ellipsenförmigen aufgelösten Einzelstützen unter den beiden Hauptträgern. Dabei orientieren sich die Mittelstützen an der Straßenachse und sind auf dem vorhandenen Mittelstreifen vorgesehen.

Die Mittelpfeiler sind monolithisch an eine Pfahlkopfplatte angeschlossen, die wiederum mittels Großbohrpfählen tief gegründet wird.

#### Winkelstützwände:

Seitlich der Widerlager sind in den spitzen Bauwerksecken entlang des Gehwegs Winkelstützwände vorgesehen, die eine Sicherung des Damms vor und hinter der Brücke darstellen. Die Böschung ist in diesem Bereich teilweise bis zu einer Neigung von 1:1 ausgeführt und durch eine Pflasterung vor dem Abrutschen entsprechend gesichert.

### **2.3.3 U-Bahnhof Holzhauser Straße**

Der Einbau des Aufzuges ist am nördlichen Ende des Bahnhofs in der Eingangshalle geplant. Unmittelbar am Brückenaufleger, welches gleichzeitig die parallel zur Straße verlaufende Eingangshallenwand darstellt, wird der Aufzug mittig zwischen den sich gegenüberliegenden Zugängen angeordnet und parallel zu den Gleisachsen ausgerichtet.

Der Zugang zum Aufzug auf Straßenebene befindet sich in Richtung der Bahnsteig- und Fahrtreppe.

Das Schachtgerüst besteht aus einer Tragkonstruktion als vierseitiges Pfosten-Riegel-System mit Profilstärken gemäß Statik. Die Rückwandverkleidung zum Triebwerksraum wird blickdicht ausgeführt.

Das Flachdach und die Vordachkonstruktion im Türbereich sind Stahlkonstruktionen. Das Vordach entwässert über zwei Speier. Das Regenablaufsystem des Daches wird, gemäß fachtechnischem Projekt, an die Entwässerungsführung der BVG angeschlossen.

Der Triebwerksraum wird zwischen Außenwand Verteilerhalle und Rückwand Aufzug errichtet. Die Umfassungswände werden massiv erstellt.

### **2.3.4 Anlagen der beteiligten Ausrüstergewerke (nur informativ in dieser Unterlage enthalten)**

Die Anlagen der beteiligten Gewerke (Zugbeeinflussung, Telekommunikation und Bahnstromversorgung) werden bei der Herstellung des Gleisunterbaus zurückgebaut, bauzeitlich gesichert und im Rahmen der Fertigstellung wieder eingebaut.

### **2.3.5 Temporär zu errichtende Anlagen**

Die Baumaßnahme erfolgt auf Grundstücken der BVG. Für die Herrichtung von Baustelleneinrichtungsflächen und Zugangspunkten werden externe Flächen benötigt.

Der Zugang von der jeweiligen BE-Fläche zum Gleis wird über bauzeitliche Rampen erfolgen, die über nächstliegende Verbindungsstraßen angeschlossen werden. Für die Wahl der Zuwegung sind Aspekte wie die Eingliederung in das übergeordnete Straßennetz und Minimierung der baulichen Eingriffe berücksichtigt worden.

Die Flächen sind für den Baustellenbedarf herzurichten. Alle Baustellenflächen sind nach Fertigstellung des Bauwerkes zu entsiegeln und fachgerecht entsprechend dem Urzustand zu rekultivieren.

Für den Abbruch und das Herstellen des Überbaus sind temporäre Hilfsunterstützungen erforderlich. Die Abbrucharbeiten finden im Zuge einer Vollsperrung der Seidel-/ Scharnweberstraße statt. Das Aufstellen der temporären Hilfsunterstützung erfolgt somit im Bereich der Baustellenfläche. Das Errichten des Ersatzneubaus erfolgt halbseitig. Somit befinden sich auch die hierfür erforderlichen temporären Unterstützungen des Überbaus im Bereich der jeweiligen halbseitigen Baustellenfläche.

## **2.4 Mögliche Vorhabenwirkungen - Übersicht**

Bei der Untersuchung der Wirkungen des Vorhabens auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter kann nach baubedingten, anlagebedingten sowie betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden werden. Dabei lassen sich die in Tabelle 1 dargestellten möglichen Auswirkungen und dadurch möglicherweise betroffenen Schutzgüter ableiten. Diese werden in Kapitel 5 untersucht und bewertet.

Tabelle 1: Mögliche Vorhabenwirkungen

Wirkfaktor Hinsichtlich Schutzgut zu untersuchen	verursacht durch		
	Bau	Anlage	Betrieb
<b>Flächeninanspruchnahme</b>			
Menschen	X		
Pflanzen und Tiere, biol. Vielfalt	X	X	
Boden	X		
Wasser	X	X	
<b>Verkehr</b>			
Menschen	X		
Pflanzen und Tiere, biol. Vielfalt	X		X
Wasser	X		
Boden	X		
<b>Schallemissionen</b>			
Menschen	X		X
Pflanzen und Tiere, biol. Vielfalt	X		X
Landschaft	X		X
<b>Luftschadstoff- und Staubemissionen</b>			
Menschen	X		
Pflanzen und Tiere, biol. Vielfalt	X		
Luft und Klima	X		
<b>Erschütterungen</b>			
Menschen	X		X
Pflanzen und Tiere, biol. Vielfalt	X		
Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter	X		X

Wirkfaktor Hinsichtlich Schutzgut zu untersuchen	verursacht durch		
	Bau	Anlage	Betrieb
<b>Abfälle</b>			
Menschen	X		
Pflanzen und Tiere, biol. Vielfalt	X		
Boden	X		X
Wasser	X		X
<b>Abwasser</b>			
Boden	X	X	
Wasser	X	X	
<b>Licht</b>			
Menschen	X		X
Tiere und Pflanzen	X		X
<b>Veränderung des Landschaftsbilds</b>			
Menschen	X	X	
Landschaft	X	X	
<b>Veränderung und Beseitigung von Denkmälern</b>			
Landschaft	X	X	
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	X		

## 2.5 Baubedingte Vorhabenwirkungen

### 2.5.1 Flächeninanspruchnahme

Die Baumaßnahme erfolgt auf Grundstücken der BVG, welche bereits durch die vorhandene Bahnstrecke der Linie U6 und die zugehörigen Bahnhöfe genutzt werden. Für die Herrichtung von Baustelleneinrichtungsflächen und Zugangspunkten werden externe Flächen benötigt.

Der Zugang von der jeweiligen BE-Fläche zum Gleis wird über folgende bauzeitliche Rampen erfolgen, die über nächstliegende Verbindungsstraßen angeschlossen werden. Für die Wahl der Zuwegung sind Aspekte



wie die Eingliederung in das übergeordnete Straßennetz und Minimierung der baulichen Eingriffe berücksichtigt worden. Folgende Rampen sind für das Bauvorhaben ausgewählt worden:

*Tabelle 2: Liste der Rampen*

Nr.	Beschreibung
1.)	Rampen Berliner Straße bei Bahn km 95,4 (bahnrechts)
2.)	Rampen Dessinstraße bei Bahn km 95,9 (bahnrechts)
3.)	Rampen Flohrstraße bei Bahn km 96,1 (bahnrechts und links)
4.)	Rampe Otisstraße bei Bahn km 96,3 (bahnrechts)
5.)	Rampen Seidelbecken bei Bahn km 96,8 (bahnrechts und -links)
6.)	Rampen Shell Tankstelle bei Bahn km 97,0 und 97,15
7.)	Rampe Antonienstraße bei Bahn km 97,25
8.)	Rampe Uranusweg bei Bahn km 97,53

Ferner bewirken die BE-Flächen baubedingte Flächeninanspruchnahme.

*Tabelle 3: Liste der BE-Flächen*

Nr.	Beschreibung
1.)	BE Holzhauser Straße
2.)	BE Seidelbecken
3.)	BE Shell Tankstelle
4.)	BE Parkplatz Antonienstraße
5.)	BE Uranusweg
6.)	BE Borsigwerke
7.)	BE Kurt-Schumacher-Platz

Flächeninanspruchnahme kann sich auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen sowie die biologische Vielfalt, Wasser und Boden auswirken.

## 2.5.2 Verkehr

Die Baumaßnahmen verursachen Verkehr, z. B. auf Grund von Materialan- und -abtransporten. Dieser kann sich auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen sowie die biologische Vielfalt und Boden auswirken. Es kann zu Gefährdungen und zu Tötungsdelikten kommen, wenn zum Beispiel Tiere durch die Baumaschinen getötet werden. Die vom Verkehr verursachten Immissionen werden separat untersucht.

## 2.5.3 Schallemissionen

Der Einsatz von LKW und Baumaschinen verursacht unvermeidbar Schallemissionen während der Bauphase. Die Schallpegel variieren je nach Bautätigkeit. Insbesondere an bzw. in den unmittelbar an die Baustelle angrenzenden Wohngebäuden sind erhöhte Schallpegel zu erwarten.

Schallemissionen können sich auf die Schutzgüter Mensch und Tiere auswirken.

## 2.5.4 Luftschadstoff- und Staubemissionen

Sowohl durch Abgase der LKW und Baumaschinen als auch durch Erd- und Abbrucharbeiten kommt es während des Baus zu Luftschadstoff- und Staubemissionen.

Luftschadstoff- und Staubemissionen können sich auf die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Luft und Klima auswirken.

## 2.5.5 Erschütterungen

Der Einsatz bestimmter Baumaschinen wie Vibrationswalze und Drehbohrgerät verursacht Erschütterungen während der Bauphase.

Erschütterungen können sich auf die Schutzgüter Mensch, Tiere sowie Kultur und sonstige Sachgüter auswirken.

## 2.5.6 Abfälle

Abfälle entstehen während der Bautätigkeiten in Form von Erdaushub, Schotter und Betonabbruch. Bei der Dammstrecke kommt es zu ca. 16.800 m<sup>3</sup> Boden- und Schotteraushub und 500 m<sup>3</sup> Betonabbruch. Der Abbruch der Seidelbrücke führt zu ca. 4.500 m<sup>3</sup> Bodenaushub und 900 m<sup>3</sup> Betonabbruch. Ebenso kommt es bei der U-Bahnstation, welche barrierefrei umgebaut wird, zu Abfällen in geringer Menge.

Die Abfallmengen wurden im Rahmen von Voruntersuchungen wie folgt gem. LAGA910 klassifiziert:

### Abfälle beim Ersatzneubau der Dammstrecke

#### **Erdbau:**

Z0:19.357 m<sup>3</sup>

Z1.1; Z1.2: 3.629 m<sup>3</sup>

>Z2: 1.210 m<sup>3</sup>

Wiederverwendung nach Aufbereitung und Beprobung: 22.196 m<sup>3</sup>

#### **Schotter:**

Z1.1, Z1.2: 3.961 m<sup>3</sup>

Z2: 1.523 m<sup>3</sup>

>Z2: 6.094 m<sup>3</sup>

Wiederverwendung nach Aufbereitung und Beprobung: 3.961 m<sup>3</sup>

#### **Betonabbruch:**

500 m<sup>3</sup> Betonabbruch

#### **Gleise und Bahnschwellen:**

Die zu ersetzenden Gleise und Bahnschwellen werden ordnungsgemäß verwertet/entsorgt.

#### Abfälle beim Abriss der Seidelbrücke

Ca. 4.479 m<sup>3</sup> Bodenaushub, ca. 900 m<sup>3</sup> Betonabbruch

Abfälle können sich auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen sowie die biologische Vielfalt, Wasser und Boden auswirken. Entsprechend der Klassifizierung der Abfälle und der daraus folgenden Einschränkungen können die Abbruchmaterialien und der Gleisschotter zum Teil wiederverwendet werden. Eine Weiterverwendung als Schotter im Gleisbau ist jedoch nicht nur hinsichtlich der chemischen Belastung des Materials, sondern auch im Ergebnis der durchgeführten bodenmechanischen Untersuchungen nicht anzuraten [D 15]. So ist die Widerstandsfähigkeit der untersuchten Schottergrobfraction gegen Zertrümmerung als nicht ausreichenden für eine Verwendung im Gleisbau einzustufen.

Folglich müssen die oben genannten Abfallmengen zunächst zwischengelagert, analysiert und fachgerecht entsorgt werden.

## **2.5.7 Abwasser**

Baubedingt entsteht möglicherweise verschmutztes Abwasser, z. B. bei Maßnahmen zur Verminderung von Staubemissionen oder bei Starkregenereignissen. Abwasser kann sich durch schädliche Stoffeintragungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser auswirken.

Während der Bauphase muss zudem das von den asphaltierten Rampen abfließende Niederschlagswasser versickert werden. Das Entwässerungskonzept [D 9] sieht hierfür bestehende und neuangelegte Versickerungsschächte vor. Abfluss von Regenwasser in die Kanalisation ist somit nicht vorgesehen.

## 2.5.8 Licht

In der Bauphase kommt es zu Lichtemissionen durch Fahrzeuge und Baustellenbeleuchtung. Diese können je nach Jahreszeit und Tageszeit Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sowie Tiere, Pflanzen und die ökologische Vielfalt haben. Gerade in den Wintermonaten und in den späten Abend- oder frühen Morgenstunden kann es durch die Bauaktivität zu einer Beeinträchtigung kommen. Die Lichtmissionen können zum einen Tiere aufscheuchen und vergrämen, aber auch auf den Menschen einen negativen Einfluss haben.

## 2.5.9 Veränderung des Landschaftsbilds

Der Bahndamm ist auf Grund seiner Höhe, der raumgliedernden Wirkung und des Bewuchses mit Bäumen ein landschaftsprägendes Element. Die Fällung von 271 Bäumen auf dem Damm wird das Landschaftsbild dauerhaft verändern.

Veränderungen des Landschaftsbilds können sich auf das Schutzgut Landschaft und das Schutzgut Mensch auswirken, da die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie Freiraumfunktionen der Landschaft für die menschliche Gesundheit von Bedeutung sind.

## 2.5.10 Veränderung und Beseitigung von Denkmälern

Das Denkmal 09012327 Bahnbrücke der U-Bahnlinie 6 („Seidelbrücke“), welches 1958 von Bruno Grimmek entworfen wurde, muss abgerissen und somit beseitigt werden. Es wurde seitens der Berliner Verkehrsbetriebe gutachterlich dargelegt, dass eine denkmalgerechte Sanierung/Ertüchtigung nicht durchführbar ist [D 11], [D 12]. Folgende Gründe werden hierfür genannt:

- Verwendung von spannungsrissegefährdetem Spannstahl der Abweichungen des errichteten Bauwerkes bei der Entstehung von dessen Planungszustand
- Bei der Errichtung entstandene Qualitätsabweichungen
- mehrmalige umfangreiche Instandsetzungen und Tragwerksertüchtigungen der vergangenen 30 Jahre
- unabhängig von zuvor Genanntem wiederholt auftretende gleichartige Schäden
- alterungsbedingte Schäden und Veränderungen des Bauwerkes
- die zwischenzeitlich aufgelaufene Standzeit
- Abweichungen zwischen dem zum Errichtungszeitpunkt gültigen und heutig zulässigem Stand der Technik

Es wird daher ein Ersatzneubau empfohlen.

Ferner wird das Denkmal 09012055 U-Bahnhof Holzhauser Straße baulich im Rahmen des vorliegenden Planfeststellungsverfahrens geringfügig verändert. Laut [D 10] soll die Treppenanlage umgebaut werden und es

wird ein Aufzug am nördlichen Ende des Bahnhofs installiert. Durch den Einbau des Aufzugs wird das Erscheinungsbild des Bahnhofs verändert.

## **2.6 Anlagebedingte Vorhabenwirkungen**

### **2.6.1 Flächeninanspruchnahme**

Die Dammstrecke mit den Bahnhöfen und zugehörigen Flächen wird wie im jetzigen Zustand eine Fläche von mehreren Hektar beanspruchen. Da die Flächen bereits auf dieselbe Weise genutzt werden, kommt es zu keiner Neuinanspruchnahme von Flächen.

Als anlagebedingte Flächeninanspruchnahme werden hier sämtliche dauerhaft errichteten Bestandteile des Vorhabens betrachtet. Darunter fallen somit z. B. auch die Spundwände, welche im Erdreich errichtet werden.

Flächeninanspruchnahme kann sich auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen sowie die biologische Vielfalt, Wasser, Boden sowie das Landschaftsbild auswirken.

### **2.6.2 Veränderung des Landschaftsbilds**

Die baubedingt zu fallenden Bäume werden dauerhaft entfernt. Ein Neuanpflanzung von Bäumen nach Beendigung der Bautätigkeiten auf dem Bahndamm ist nicht vorgesehen. Somit bleibt das Landschaftsbild anlagebedingt dauerhaft verändert.

## **2.7 Betriebsbedingte Vorhabenwirkungen**

### **2.7.1 Verkehr**

Der Betrieb der U-Bahn verursacht voraussichtlich keinen relevanten Fahrzeugverkehr. Vielmehr ermöglicht die U-Bahn als alternatives Transportmittel die Vermeidung von Kraftfahrzeugverkehr.

Zu untersuchen sind jedoch die möglichen Auswirkungen des U-Bahnverkehrs (z. B. Kollisionsgefahr für Tiere), soweit eine Änderung des Zustands vor Umsetzung des Vorhabens zu erwarten ist.

### **2.7.2 Schallemissionen**

Durch den Betrieb der U-Bahn kommt es zu Schallemissionen im Umfeld des Bahndamms, welche sich durch Umsetzung des Vorhabens ändern können.

Schallemissionen können sich auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auswirken.

### **2.7.3 Erschütterungen**

Der geplante bauliche Eingriff in den Bahndamm bewirkt eine Veränderung des Unterbaus. Insgesamt gesehen wird dieser steifer. Als Oberbau ist wieder ein Schotteroberbau mit Querschwellen vorgesehen. Durch die bessere seitliche Abstützung des Schotterbettes tritt eine höhere Stabilität im Gleis ein. Der neue

Schotteroberbau wird voraussichtlich eine etwas geringere Elastizität als der bisherige Oberbau aufweisen. Dies bewirkt insgesamt gesehen eine Veränderung der Emissionen der Gleisanlage, sodass tieffrequente Schwingungen abnehmen und höherfrequente Schwingungen zunehmen werden.

#### **2.7.4 Abfälle**

Während des Betriebs der U-Bahnlinie ist mit keinen Abfällen zu rechnen, die über den „Hausmüll“ hinausgehen, der durch die Fahrgäste auf den Bahnhöfen oder in der Bahn zurückgelassen wird.

#### **2.7.5 Abwasser**

Während des Betriebs der U-Bahnlinie ist mit keinen Abwässern zu rechnen, die über die normale Nutzung der Bahnhöfe hinausgeht. Als Beispiel wäre hier Toilettennutzung oder die Reinigung der Bahnhöfe zu nennen. Diese Abwässer sind vom Vorhaben nicht beeinflusst und werden daher nicht weiter betrachtet.

#### **2.7.6 Licht**

Betriebsbedingt kommt es durch den U-Bahnverkehr zu Lichtemissionen.

### **3 VERNÜNFTIGE, RELEVANTE UND GEPRÜFTE ALTERNATIVEN**

Im Kap. 3 des Erläuterungsberichts [D 10] werden für die Dammsanierung, den Ersatzneubau der Brücke über die Seidelstraße und für den barrierefreien Ausbau des U-Bahnhofs Holzhauser Straße verschiedene Varianten vorgestellt. Die Vorzugslösungen wurden bereits zu einem früheren Zeitpunkt auf Grund von technischen und wirtschaftlichen Kriterien gewählt. Es ist festzuhalten, dass erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Wirkungen des Vorhabens auf die Umwelt lediglich temporär während der Bauphase zu erwarten wären. Die dauerhaften Auswirkungen der Alternativen unterscheiden sich, wenn überhaupt, nur geringfügig. Ein Alternativenvergleich erübrigt sich daher im vorliegenden UVP-Bericht. Die Vorzugslösungen werden jedoch hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen geprüft und bewertet.



## **4 ZUSTAND DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKBEREICH**

Im Folgenden werden die Schutzgüter der Umwelt am Standort und in dessen Umgebung beschrieben.

### **4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

#### **4.1.1 Grundlage der Bewertung und Definition des Untersuchungsraums**

Die Schutzziele für das Schutzgut Mensch sind der Erhalt gesunder Lebensbedingungen, insbesondere der Schutz der Wohn- und Erholungsfunktion sowie der Schutz der siedlungsnahen Freiräume. Maßgeblich sind hierbei die natürliche und die bebaute Umwelt sowie die verschiedenen Flächennutzungen wie Wohnen, Gewerbe und Industrie, Erholungsinfrastruktur sowie Grün- und Freiflächen.

Der Untersuchungsbereich für das Schutzgut Mensch bemisst sich an der Entfernung, bis zu welcher vorhabenbedingte Immissionen (hauptsächlich Lärm) zu erwarten sind. Somit soll ein Bereich von etwa 200 m beidseitig der U-Bahnstrecke erfasst und bewertet werden. Wo die Bebauung bis auf wenige Meter an die Dammstrecke heranrückt, kann der Untersuchungsraum kleiner bemessen werden. Die Definition des Untersuchungsraums beruht auf den in [D 5] bestimmten Schall-Immissionsorten.

#### **4.1.2 Bestandserfassung**

Westlich des Plangenehmigungsanfangs bei km 95,1+72 befindet sich Wohnbebauung mit einer Einwohnerdichte von 151-250 Einwohner/ha [D 1]. Sie grenzt an die parallel zur U-Bahnstrecke verlaufenden Berliner Straße an. Südwestlich des U-Bhf. Holzhauser Straße befindet sich die JVA Tegel mit einer Einwohnerdichte von 71-150 Einwohner/ha. Auf Höhe der Kreuzung der U-Bahnstrecke mit der Autobahn A 111 befindet sich Wohnbebauung im östlichen Bereich des Untersuchungsgebiets. Zwischen der U-Bahnstrecke und der Wohnbebauung verläuft jedoch auch die Autobahn. Im Streckenabschnitt südlich der Brücke über die Seidelstraße bis zum Plangenehmigungsende bei km 98,2+30 grenzt die U-Bahnstrecke unmittelbar an die Wohnbebauung südlich der Scharnweberstraße und nördlich der Nordlichtstraße an. Die Einwohnerdichte reicht dort von >550 Einwohner/ha an der Brücke über die Seidelstraße bis zu 5-30 Einwohner/ha an der Nordlichtstraße [D 1]. Es befinden sich im Untersuchungsbereich folglich Misch- und Wohnflächen unterschiedlichster Ausprägung, sowohl hinsichtlich der Baustruktur als auch der Einwohnerdichte. Gewerbliche Nutzung befindet sich hauptsächlich im nördlichen Teil des Untersuchungsbereichs in der Umgebung des U-Bhf. Holzhauser Straße. Gewerbliche Nutzungen unterschiedlicher Größe sind unmittelbar östlich der U-Bahnstrecke angesiedelt, darunter Mercedes Benz und T-Systems International. Es befinden sich im Untersuchungsraum keine besonders lärmempfindlichen Nutzungen wie Schulen, Krankenhäuser o. Ä.

Die Wohnhäuser und Gewerbeanlagen befinden sich beidseitig der Dammstrecke. Die Abstände der Gebäude zu den Bautätigkeiten liegen in schalltechnischer Hinsicht in einem relevanten Bereich von ca. 15 – 100 m.

Auf der Nordseite der Scharnweberstraße befinden sich mehrstöckige Wohnhäuser. Die Abstände der Gebäude zu den Bautätigkeiten liegen in schalltechnischer Hinsicht in einem relevanten Bereich von ca. 12 – 36 m.

Als Erholungsfläche im Untersuchungsbereich ist der Bernhard-Lichtenberg-Platz westlich des U-Bhf. Holzhauser Straße zu nennen, der unmittelbar westlich der Seidelstraße liegt. Weitere Erholungsflächen befinden sich in Form von Kleingärten ab km 96,0 südwestlich der U-Bahnstrecke sowie beidseitig in der Umgebung des U-Bhf. Otisstraße. Das Seidelbecken, das nördlich der Brücke über die Seidelstraße liegt, wird von Fußwegen umgeben und freizeithlich genutzt. Bei km 97,0 liegen Kleingärten und mehrere Sportanlagen zwischen der Autobahn A 111 und der U-Bahnstrecke.

Die vorhandene Wohnbebauung im Untersuchungsgebiet ist einem Mischgebiet [D 7] zuzuordnen, wo von folgenden Grenzwerten der Schallbelastung ausgegangen wird:

tags: 70 dB(A)

nachts: 60 dB(A) [D 7]

Durch den derzeitigen Straßen- und Schienenverkehr werden diese Grenzwerte an den gewählten Immissionsorten überwiegend nicht überschritten (siehe [D 5]). Die vorstehenden Betrachtungen zum Gesamtverkehr berücksichtigen jedoch lediglich die landgebundenen Verkehrsarten „Straße und Schiene“, wobei die Beurteilungspegel mangels entsprechender Rechenvorschrift lediglich addiert werden. Die von Flugzeugen ausgehenden Schallimmissionen weisen eine andere Geräuschcharakteristik auf und werden in der Luft oberhalb der Gebäude erzeugt.

Die öffentlich zugängliche Lärmkartierung des Flughafens zeigt, dass vom Flugverkehr teilweise gesundheitsgefährdende Pegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht erreicht bzw. überschritten werden [D 2]. Insofern liegt eine hohe Vorbelastung vor, die durch den geplanten Wegfall des Flugbetriebes „Tegel“ später entfällt [D 5].

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

### **4.2.1 Grundlage der Bewertung und Definition des Untersuchungsraums**

Das Vorhaben führt zu Eingriffen in Natur und Landschaft im Sinne § 14 BNatSchG. Diese müssen, ergänzend zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) auch in der Umweltverträglichkeitsprüfung betrachtet werden. Im folgenden Abschnitt werden Schutzgebiete, Biotope sowie der Bestand an Tieren und Pflanzen im Untersuchungsraum erfasst und bewertet.

Der Untersuchungsraum und Untersuchungsumfang wurde im Scoping-Termin zwischen Vorhabenträger und Behörden abgestimmt. Er verläuft beidseitig entlang des Bahndammes auf ca. 3.150 m Länge mit einer Breite von 60 m (beidseitig), sodass die Größe des Untersuchungsraums circa 38 ha beträgt. Die

Bestandsbeschreibung und -bewertung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen basiert im Wesentlichen auf den Ergebnissen der Untersuchungen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan [D 4].

## 4.2.2 Bestandserfassung

### 4.2.2.1 Schutzgebiete

Eine mögliche Betroffenheit von Schutzgebieten wurde unter Verwendung des Umweltatlas der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen geprüft.

Im gesamten Untersuchungsraum befinden sich keine Schutzgebiete von **gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura-2000)**. Es sind weder Special Protection Area (SPA-Gebiete / Vogelschutzgebiete) noch Flora-Fauna-Habitate (FFH-Gebiete) vorzufinden. Das nächstgelegene Natura-2000 Gebiet ist das FFH-Gebiet „Tegeler Wasserwerk“ in einer Entfernung von ca. 1500 m.

Ebenso wurden Nationalparks, Naturschutzgebiete, Naturparks und Biosphärenreservate geprüft. Für diese Schutzgebiete kann eine Betroffenheit ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben nähert sich jedoch einem Landschaftsschutzgebiet an. Das Landschaftsschutzgebiet „LSG Flughafensee“ (LSG 27) befindet sich in ca. 172 m Entfernung südwestlich der Bahnanlage an der Seidelstraße. Es wurde 1990 unter Schutz gestellt. Als Schutzzweck dient der Erhalt von Flächen, um so

- „1. einen für viele Tier- und Pflanzenarten ausreichenden Raum für lebensfähige Populationen,
2. eine über das Gebiet selbst hinausreichende klimatische Ausgleichsfunktion,
3. den Bodenschutz auch in seiner ökologischen Funktion für den Wasserhaushalt und
4. die Wasserqualität des abflusslosen Grundwassersees Flughafensee

dauerhaft zu gewährleisten.“

Für dieses Gebiet existiert ein Landschaftsplan (XX-L-4) von 1990 zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

Im Flächennutzungsplan (Stand 2017) ist das Untersuchungsgebiet U-, S-, R-Bahn; Bahnhof ober-/unterirdisch ausgewiesen.

Gemäß dem Landschaftsprogramm/Artenschutzprogramm Berlin zählt der Untersuchungsraum gemäß Programmkarte „Biotop- und Artenschutz“ zum städtischen Übergangsbereich mit Mischnutzungen.

#### 4.2.2.2 Biotope

Geprägt wird das Untersuchungsgebiet von den Gleisanlagen einschließlich der hierfür erforderlichen technischen Infrastruktur (Signale, Stromleitungen, Bahnhöfe). Die Dammlagen werden von Gehölzen dominiert. Auf den an das Bahngelände angrenzenden Flächen finden sich neben zwei Sportplätzen und einer Grünfläche (Seidelbecken) hauptsächlich Siedlungs- und Gewerbegebiete sowie Kleingartenanlagen.

Den größten Flächenanteil des Untersuchungsraums nimmt der Bahnkörper mit Begleitgrün in Form von Bäumen und Sträuchern ein (1266xx1/OVGAxG) ein. Als Personenbahnhöfe (126622/OVGGBP) sind die U-Bahnhöfe Scharnweberstraße, Otisstraße und Holzhauser Straße zu verzeichnen. Alle im Bahnkörper vorkommenden Biotoptypen sind gesetzlich nicht geschützt. Das Bahngelände ist insgesamt zur angrenzenden Nutzung eingezäunt. An das Bahngelände grenzen die im Folgenden (Tab. X) aufgeführten Biotoptypen an.

Tabelle 4: Angrenzende Biotoptypen am Bahngelände

Code Berlin	Biotoptyp Berlin	Buchstabencode	§28 NatSchGBIn §30 BNatSchG	Natura-2000-Code (FFH)
02153	Teiche und kleine Stau- gewässer, überwiegend bis vollständig verbaut, bzw. technisches Be- cken (Seidelbecken)	STT	-	-
10101	Parkanlagen, Grünanla- gen	PFP	-	-
10150	Kleingärten	PK	-	-
10171	Sportplätze	PEP	-	-
10272	Gärtnerisch gestaltete Freiflächen (außer Ras- sen- und Baumbestands- flächen) mit An- pflanzung von Sträu- chern (> 1m Höhe)	PHS	-	-
12200	Kerngebiet, Wohnge- biete, Mischgebiete	OS	-	-
12250	Großformbebauung, Hochhauskomplexe	OSH	-	-
12222	Geschlossene und halb- offene Blockbebauung (nicht allseitig umschlos- sene Hinterhöfe)	OSBH	-	-
12240	Zeilenbebauung	OSZ	-	-
12260	Einzel- und Reihen- hausbebauung	OSR	-	-
12310	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleis- tungsflächen (in Betrieb)	OGG	-	-
12330	Gemeinbedarfsflächen (Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser, etc.)	OGA	-	-
12610	Straßen	OVS	-	-
12630	Autobahn	OVA	-	-

Code Berlin	Biotoptyp Berlin	Buchstabencode	§28 NatSchGBIn §30 BNatSchG	Natura-2000-Code (FFH)
12661	Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe	OVGA	-	-
1266xx1	Bahnanlagen mit Begleitgrün	OVGAxG	-	-
126622	Personenbahnhöfe	OVGBP	-	-

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt anhand der Karte „Biotopwert“ aus dem Umweltatlas Berlin (Ausgabe 2014, vgl. Tab. X).

Tabelle 5: Biotopwerte aus dem Umweltatlas Berlin

Biotop-Code Berlin	BW <sup>1)</sup> Klasse	Konfliktpotenzial	Biotopwert
02153	2	sehr gering	6
10101	4	mittel	11
10150	2	sehr gering	6
10171	2	sehr gering	6
10272	2	sehr gering	6
12200	1	kein	0
12250	1	kein	0
12222	1	kein	0
12240	1	kein	0
12260	1	kein	0
12310	1	kein	0
12330	1	kein	0
12610	1	kein	0
12630	1	kein	0
12661	2	sehr gering	6
1266xx1	1	kein	0
126622	1	kein	0

Aus der oben aufgeführten Tabelle wird ersichtlich, dass im Untersuchungsgebiet überwiegend Biotoptypen mit keinem Biotopwert (0) und einem kleinen Konfliktpotenzial vorkommen. Bei den Biotoptypen mit einem Biotopwert von 6 und einem sehr geringen Konfliktpotenzial handelt es sich um die Wasserfläche

Seidelbecken, die Kleingartenanlagen und die Sportplätze. Biotoptypen mit einem Wert von 11 und einem mittleren Konfliktpotenzial handelt es sich um die Grünflächen am Seidelbecken (Biotoptypen-Code 10101).

Insgesamt weist der Untersuchungsraum eine naturferne, anthropogen geprägte Biotopausstattung mit einem geringen Biotopwert auf. Das Konfliktpotenzial variiert zwischen klein und mittel.

Es ist festzuhalten, dass sich im gesamten Untersuchungsraum keine geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG i. V mit § 28 NatSchG Bln befinden.

#### 4.2.2.3 Tiere und deren Lebensraum

##### Vögel

Zur Erfassung und Bewertung der Tierarten werden die Ergebnisse der faunistischen Kartierungen herangezogen. Im Untersuchungsraum wurden 25 Brutvogelarten mit insgesamt 89 Revieren nachgewiesen. Bei den vorkommenden Arten handelt es sich in der Mehrzahl um ubiquitäre, ungefährdete Arten der Siedlungsräume. Mit Bachstelze, Feldsperling, Gartenrotschwanz und Haussperling wurden vier Arten der Vorwarnliste Deutschlands und/oder Berlins nachgewiesen. Der Star wird als einzige nachgewiesenen Art in der Roten Liste Deutschlands als gefährdet geführt (Kategorie 3). Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie kamen nicht vor.

Hinsichtlich ihrer Brutbiologie sind alle nachgewiesenen Arten entweder an Gebäude oder an Gehölze (Bäume/Büsche) gebunden, wo sie ihr Nest entweder frei im Geäst, in Höhlen oder Nischen, oder am Boden im Schutz von Gehölzen anlegen. Großnester von Brutvögeln wurden im Vorhabengebiet nicht gefunden. Es konnten insgesamt 13 Höhlenbäume nachgewiesen werden. Davon wurde in drei Höhlen ein Brutnachweis von Buntspecht, Kohlmeise und Star ermittelt.

##### Fledermäuse

Im Vorhabenbereich konnten verschiedene Höhlenbäume mit Potenzial für Fledermäuse festgestellt werden. Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Brücken wurden zudem hinsichtlich einer Habitateignung für Fledermäuse untersucht. Im Ergebnis der im Januar 2020 durchgeführten Begutachtung wurde festgestellt, dass die Brücken über den Uranusweg, Eichborndamm und Flohrstraße keine Habitateignung für Fledermäuse bieten. Die Brücken über die Antonienstraße, Scharnweberstraße/Seidelstraße, Otisstraße und Holzhauserstraße weisen durch Spalten oder Nischen an den Widerlagern eine potentielle Habitateignung für Fledermäuse auf. Es konnten jedoch keine Hinweise auf das Vorkommen von Fledermäusen festgestellt werden.

##### Reptilien

Die im Frühjahr 2018 noch offenen Bereiche entlang der Gleise und der BE-Flächen (Baustelleneinrichtungsflächen) wuchsen mit den steigenden Temperaturen rasch zu und waren im Mai durch krautige Pflanzen dicht bedeckt und durch Gehölze teilweise verschattet, so dass keine Habitateignung für die wärmeliebende Zauneidechse festgestellt werden konnte. Die Abschlussbegehung im September 2018 bestätigte diese Einschätzung. Eine erneute Untersuchung im Frühjahr 2020 im Bereich U-Bahnhof Scharnweberstraße soll diese Einschätzung bestätigen.

## Amphibien

Als mögliches Habitat für Amphibien kann das Seidelbecken (Regenrückhaltebecken) angesehen werden. Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gräben bzw. Kanäle sind in unmittelbarer Nähe zur U-Bahnlinie 6 vollständig verrohrt und stellen demnach kein geeignetes Habitat für Amphibien dar.

Im Gebiet des nahegelegenen Flughafensees gibt es eine relativ individuenstarke Erdkrötenpopulation. Erdkröten besitzen einen großen Aktionsradius (mehrere 100 m bis 1,5 km und darüber hinaus). Es ist demnach nicht auszuschließen, dass sich Erdkröten in Richtung der U-Bahnlinie 6 fortbewegen. Allerdings stellt die Seidelstraße mit ihrer hohen Bordsteinkante eine wesentliche Barriere dar. Im Siedlungsbereich (Kleingartenanlage) zwischen Seidelstraße und der U-Bahnlinie 6 gibt es mehrere „Kleinstgewässer“ in Form von Gartenteichen. Es könnte sein, dass es einzelne Individuen über die Straße schaffen und auch in diesem Bereich vorkommen.

Wanderungen von Amphibien zum Seidelbecken sind jedoch nicht zu erwarten, da die viele befahrene Autobahn 111 eine erhebliche Barriere darstellt.

### 4.2.2.4 Biotopverbund

Für den Erhalt der biologischen Vielfalt spielt die Verbindung von Lebensräumen eine immer größere Rolle. Die zunehmende Zerschneidung unserer Landschaft u.a. durch Straßen und Schienen oder Siedlungen führt immer mehr zu einer Isolation ehemals großer Populationen und so zu einer genetischen Verarmung. Bahntrassen mit ihren begleitenden Sekundärbiotopen sind für den Biotopverbund von großer Bedeutung.

## 4.3 Schutzgut Fläche und Boden

### 4.3.1 Grundlage der Bewertung und Definition des Untersuchungsraums

Für die Bewertung der natürlichen Funktionen des Bodens und Archivfunktion für die Naturgeschichte werden die Informationen und Sachdaten aus der Umweltatlaskarte ‚01.13 Planungshinweise zum Bodenschutz‘ zu Grunde gelegt. In der Umweltatlaskarte werden die Böden nach den Schutzkategorien differenziert dargestellt und anhand von Sachdaten erläutert [D 16].

Für die Flächen eines Planungsgebietes kann ermittelt werden, welche Bodenschutzkategorien auf den betroffenen Grundstücksteilen vorhanden sind, welche bodenschutzfachlichen Anforderungen sich daraus für die Planung ergeben und welche Bodenfunktionen inklusive der jeweils relevanten Kriterien für die jeweiligen Flächen bestehen (Sachdaten).

Da die Zufahrt und BE-Flächen außerhalb der Bahnflächen liegen, wird ein Untersuchungsraum von 60 m beidseitig des Bahndamms festgelegt.



### 4.3.2 Bestandserfassung

Der aufgeschüttete Damm besteht im Wesentlichen aus Sanden, die bereichsweise auch schluffige Beimengungen enthalten. Darunter folgen natürlich anstehende Mittelsanden, die örtlich auch Anteile an Grobsanden, Feinkiesen und Schluff enthalten können. Der Baugrund kann demnach in zwei Schichten gegliedert werden:

- Auffüllung (Schicht 1)
- Mittel- und Feinsande (Schicht 2)

Die Fein- und Mittelsande unterhalb der Auffüllungen wurden von den bis zu 12 m tiefen Aufschlüssen nicht durchteuft. Es handelt sich überwiegend um Fein- und Mittelsande, die bereichsweise auch grobsandige und kiesige sowie schluffige Beimengungen enthalten. Die Lagerung der anstehenden Sande wird als locker bis mitteldicht eingestuft.

Gemäß der Sachdatenabfrage aus dem Umweltatlas, besitzen der größte Teil der Böden eine geringe Schutzwürdigkeit (Sportplatzanlage und Innenstadtbebauung auf Aufschüttungen, einschließlich Bahnanlage). Hingegen besitzen die Böden der Kleingartenanlagen eine hohe - und die der Park- bzw. Grünfläche am Seidelbecken ein sehr hohe Schutzwürdigkeit.

Die folgenden Tabellen zeigen die einzelnen Bodenparameter der im Untersuchungsraum vorkommenden Böden:

Tabelle 6: Bodenparameter der im Untersuchungsraum vorkommenden Böden

Boden-Schlüssel	2000866731000000
<b>Bodenschutzkategorie</b>	Geringe Schutzwürdigkeit
<b>Code Bodengesellschaft</b>	2487
<b>Bodengesellschaft</b>	Pararendzina + Lockersyrosem + Regosol
<b>auf/aus</b>	Siedlungsfläche auf Talsand, zum Teil auf Aufschüttung
<b>Nutzung</b>	Sportnutzungen
<b>Ausgangsmaterial</b>	Talsand
<b>Bewertung Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften</b>	gering
<b>Bewertung Ertragsfunktion für Kulturpflanzen</b>	gering
<b>Bewertung Puffer- und Filterfunktion</b>	gering
<b>Bewertung Regelungsfunktion für das Wasser</b>	mittel
<b>Bewertung Archivfunktion für die Naturgeschichte</b>	gering
<b>Versiegelungsgrad [%]</b>	20

Boden-Schlüssel	2000866011000000
<b>Bodenschutzkategorie</b>	Geringe Schutzwürdigkeit
<b>Code Bodengesellschaft</b>	2490
<b>Bodengesellschaft</b>	Lockersyrosem + Humusregosol + Pararendzina
<b>auf/aus</b>	dichte Innenstadtbebauung, im Krieg nicht zerstört, auf Aufschüttung
<b>Nutzung</b>	Mischnutzungen
<b>Ausgangsmaterial</b>	Aufschüttungen von Sanden und Bauschutt
<b>Bewertung Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften</b>	gering
<b>Bewertung Ertragsfunktion für Kulturpflanzen</b>	mittel
<b>Bewertung Puffer- und Filterfunktion</b>	gering
<b>Bewertung Regelungsfunktion für das Wasser</b>	mittel
<b>Bewertung Archivfunktion für die Naturgeschichte</b>	gering
<b>Versiegelungsgrad [%]</b>	71

Boden-Schlüssel	2000866751000200
<b>Bodenschutzkategorie</b>	Hohe Schutzwürdigkeit
<b>Code Bodengesellschaft</b>	1160
<b>Bodengesellschaft</b>	Rostbraunerde - vergleyte Braunerde - Gley-Braunerde
<b>auf/aus</b>	Talsandfläche aus Mittel- und Feinsand
<b>Nutzung</b>	Kleingarten
<b>Ausgangsmaterial</b>	Talsande
<b>Bewertung Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften</b>	gering
<b>Bewertung Ertragsfunktion für Kulturpflanzen</b>	hoch
<b>Bewertung Puffer- und Filterfunktion</b>	mittel
<b>Bewertung Regelungsfunktion für das Wasser</b>	hoch
<b>Bewertung Archivfunktion für die Naturgeschichte</b>	gering
<b>Versiegelungsgrad [%]</b>	15

Boden-Schlüssel	2000866591000200
<b>Bodenschutzkategorie</b>	Sehr hohe Schutzwürdigkeit
<b>Code Bodengesellschaft</b>	2460
<b>Bodengesellschaft</b>	Lockersyrosem + Lockersyrosem-Gley + Protopedon
<b>auf/aus</b>	Tagebau auf Talsandfläche
<b>Nutzung</b>	Park / Grünfläche (Seidelbecken)
<b>Ausgangsmaterial</b>	Talsande
<b>Bewertung Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften</b>	mittel
<b>Bewertung Ertragsfunktion für Kulturpflanzen</b>	gering
<b>Bewertung Puffer- und Filterfunktion</b>	gering
<b>Bewertung Regelungsfunktion für das Wasser</b>	mittel
<b>Bewertung Archivfunktion für die Naturgeschichte</b>	mittel
<b>Versiegelungsgrad [%]</b>	10

Boden-Schlüssel	2000881411000000
<b>Bodenschutzkategorie</b>	Hohe Schutzwürdigkeit
<b>Code Bodengesellschaft</b>	1160
<b>Bodengesellschaft</b>	Rostbraunerde - vergleyte Braunerde - Gley-Braunerde
<b>auf/aus</b>	Talsandfläche aus Mittel- und Feinsand
<b>Nutzung</b>	Kleingarten
<b>Ausgangsmaterial</b>	Talsande
<b>Bewertung Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften</b>	gering
<b>Bewertung Ertragsfunktion für Kulturpflanzen</b>	hoch
<b>Bewertung Puffer- und Filterfunktion</b>	mittel
<b>Bewertung Regelungsfunktion für das Wasser</b>	hoch
<b>Bewertung Archivfunktion für die Naturgeschichte</b>	gering
<b>Versiegelungsgrad [%]</b>	31

Aufgrund der Zusammensetzung und langjährigen Nutzung der Böden als Gleisanlage können die Böden im unmittelbaren Eingriffsbereich (Bahnkörper) als naturfern und anthropogen überprägt angesprochen werden.

Die Böden im weiteren Untersuchungsgebiet (Kleingartenanlagen und Grünanlage „Seidelbecken) besitzen eine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit.

## **4.4 Schutzgut Wasser**

### **4.4.1 Grundlage der Bewertung und Definition des Untersuchungsraums**

Die Bewertung des Schutzgutes Wasser erfolgte auf Grundlage des Umweltatlas der Stadt Berlin [8]. Ebenso wurden die Karten des Geoportal Berlin [9] abgerufen und untersucht.

Für das Schutzgut Wasser wird ein Untersuchungsraum von 60 m beidseitig des Bahndamms festgelegt.

### **4.4.2 Bestandserfassung**

#### **4.4.2.1 Grundwasser**

Das Grundwasser wurde ca. 3 m unterhalb des Dammfußes angetroffen. Unter Berücksichtigung der Grundwassergleichenkarte von Berlin (Stand 2016) liegt der entlang der Dammtrasse maximal zu erwartende Grundwasserhorizont bei ca. +32,5 m NHN. Somit ist das Grundwasser vor eindringenden Schadstoffen geschützt. Des Weiteren wurde die Karte zu dem Grundwasserflurabstand (vgl. Anlagenkarte MC\_GP451\_UVP) ausgewertet, nach welcher das Grundwasser i.d.R. etwa 3 m von der Geländeoberkante entfernt ist.

#### **4.4.2.2 Wasserschutzgebiete**

Im Untersuchungsraum befindet sich das Wasserschutzgebiet Tegel (Zone III B), welches durch die bestehende U-Bahnlinie 6 durchschnitten wird. In Anlagenkarte MC\_GP451\_UVP ist die Lage des Schutzgebietes dargestellt.

Die Wasserschutzzone III soll allgemein den Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen durch nicht oder schwer abbaubare chemische Stoffe gewährleisten. Die äußere Grenze der Zone III B stellt die Grenze des unterirdischen Einzugsgebietes dar. In der Wasserschutzzone ist das Einleiten von Abwasser, Kühl- und Kondenswasser oder belastetem Niederschlagswasser verboten.

#### **4.4.2.3 Oberflächenwasser**

##### Standgewässer

Im Vorhabenraum befindet sich im direkten Umfeld der Maßnahmen lediglich ein Standgewässer, das Seidelbecken (Gewässernummer 581967215269). Dieses kleine Standgewässer wurde während des Baus der U-Bahnlinie 6 angelegt und dient der Oberflächenwasserregulierung (Regenrückhaltebecken). Circa 450 m

südwestlich des Bahndamms befindet sich der Flughafensee (Gewässernummer 581967215) sowie zwei kleinere Kiesteiche im direkten Umfeld des Flughafensees.

Außerhalb des Vorhabenraumes befindet sich in circa 1.200 m Entfernung, und somit außerhalb des Wirkbereiches der Tegeler See, welcher eine natürliche Genese aufweist.

### Fließgewässer

Im Vorhabenraum befinden sich keine natürlichen Fließgewässer. Laut dem Geoportal der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen entwässern einige, teilweise verrohrte, Gräben dieses Gebiet. Aufzuzählen sind der Kienhorstgraben, Schwarzer Graben Kanal und der Seidelkanal (vgl. Anlagenkarte MC\_GP451\_UVP).

### Stoffliche Belastung und Strukturgüte der Gewässer

Für die Gräben steht keine „Chemischen Gewässerklassifikation“ nach LAWA zur Verfügung. Es ist aber davon auszugehen, dass eine gewisse Vorbelastung dieser Fließgewässer vorliegt. Da die Gräben in erster Linie der Entwässerung bei Niederschlägen dienen, ist davon auszugehen, dass diese tlw. stofflich belastet sind. Ebenso weisen Sie eine sehr geringe Strukturgüte auf.

## **4.5 Schutzgut Luft und Klima**

### **4.5.1 Grundlage der Bewertung und Definition des Untersuchungsraums**

Zur Bewertung der Schutzgutes Klima sind unter anderem die zur Verfügung stehenden Daten des Deutschen Wetterdienstes für den Standort Berlin Dahlem abgerufen und ausgewertet worden. Für das Schutzgut Luft sind die Daten des Berliner Luftgütemessnetz abgerufen worden, die nächstgelegene Messstation im Bereich des Vorhabenraumes befindet sich im Wedding (Nr. 010), in der Amrumer Straße.

Für das Schutzgut Luft und Klima, welches hauptsächlich für die menschliche Gesundheit relevant ist, wird entsprechend dem Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ein Untersuchungsraum von 200 m beidseitig des Bahndamms festgelegt.

### **4.5.2 Bestandserfassung**

#### Luft

Seit 1988 wird an der Luftgütestation im Wedding, Amrumer Straße, verschiedene Messkomponenten permanent gemessen und aufgezeichnet. Die Station misst unter anderem Feinstaub, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Stickoxide sowie Ozon. In der folgenden Tabelle sind die aufgezeichneten Werte zwischen 1988 und 2019 dargestellt.

Tabelle 7: Luftmesswerte der Station 010 Wedding (Quelle: <https://luftdaten.berlin.de/station/mc010#station-data>; Abrufdatum 06.02.2020)

Messkomponente	Feinstaub	Stickstoffmonoxid	Stickstoffdioxid	Stickoxide	Ozon
Einheit	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Messzeit	Jahreswerte	Jahreswerte	Jahreswerte	Jahreswerte	Jahreswerte
1988		30	44	84	40
1989		38	45	98	40
1990		34	42	92	34
1991		34	43	94	38
1992		29	40	82	45
1993		22	39	73	35
1994		25	32	70	41
1995		22	32	65	32
1996		20	33	63	34
1997		21	30	63	39
1998		16	30	54	36
1999		20	34	63	38
2000		15	30	46	39
2001		12	25	43	39
2002	29	11	29	45	41
2003	31	11	31	47	46
2004	24	10	29	44	41
2005	26	9	30	44	40
2006	29	10	29	44	43
2007	22	8	26	38	41
2008	22	8	27	40	42
2009	24	9	28	43	39
2010	25	8	28	39	44

Messkomponente	Feinstaub	Stickstoffmonoxid	Stickstoffdioxid	Stickoxide	Ozon
Einheit	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Messzeit	Jahreswerte	Jahreswerte	Jahreswerte	Jahreswerte	Jahreswerte
<b>2011</b>	26	10	30	45	43
<b>2012</b>	23	9	29	43	42
<b>2013</b>	24	8	27	38	44
<b>2014</b>	25	9	28	42	41
<b>2015</b>	22	9	28	42	47
<b>2016</b>	21	9	27	40	43
<b>2017</b>	20	8	28	41	40
<b>2018</b>	21	7	27	38	49
<b>2019</b>	18	7	25	35	48

Der Tabelle lässt sich entnehmen, dass sich insgesamt die Luftwerte im Untersuchungsgebiet im Laufe der Jahre leicht verbessert haben. Besonders bei den Stickoxiden kam es in den letzten Jahren zu einer erheblichen Abnahme der Konzentration. Die Ozonwerte haben sich hingegen leicht erhöht.

### Klima

Die Stadt Berlin liegt in einer gemäßigten Klimazone am Übergang vom maritimen zum kontinentalen Klima. Die durchschnittliche Jahrestemperatur in Berlin-Dahlem beträgt  $9,5^{\circ}\text{C}$  und die mittlere jährliche Niederschlagsmenge 591 mm. Die wärmsten Monate sind Juli und August mit durchschnittlich  $19,1^{\circ}\text{C}$  bzw.  $18,2^{\circ}\text{C}$ . Der kälteste Monat ist der Januar mit  $0,6^{\circ}\text{C}$  im Mittel. Der meiste Niederschlag fällt i.d.R. im August mit durchschnittlich 64 mm, der geringste im April mit durchschnittlich 33 mm. In Berlin herrschen Nordwest- und Südwestwinde vor, die besonders in den Wintermonaten mit höheren Geschwindigkeiten verbunden sind.

Mikroklimatisch liegt das Untersuchungsgebiet im innerstädtischen Bereich mit vereinzelt Grünflächen, die als Kälteinseln fungieren. Schadstoffemissionen aus dem Kfz-Verkehr ergeben sich aus den nahe gelegenen Hauptverkehrswegen und der Stadtautobahn sowie aus dem Flugverkehr, der vom nahe gelegenen Flughafen Tegel ausgeht.



## 4.6 Schutzgut Landschaft

### 4.6.1 Grundlage der Bewertung und Definition des Untersuchungsraums

Die Bestandserfassung des Schutzgutes Landschaft beschreibt den derzeitigen Zustand des Landschaftsbildes hinsichtlich Vielfalt, Eigenart und Schönheit. Es ist gem. §1 BNatSchG zu schützen. Der Begriff Landschaftsbild bezeichnet das gesamte vom Menschen wahrnehmbare Erscheinungsbild eines Gebiets, worunter visuelle aber auch akustische Aspekte sowie Gerüche fallen. Es ist das Resultat natürlicher und kultureller Faktoren – prägend sind beispielweise oft das Relief und die Nutzungen durch den Menschen. Im Landschaftsprogramm der Stadt Berlin wird das Landschaftsbild entsprechend der für den Raum charakteristischen Landschaftsbestandteile klassifiziert. Zudem werden besondere, landschaftsprägende Elemente beschrieben.

Auswirkungen des Vorhabens auf Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sind in jenen Bereichen zu erfassen, für die das Vorhabengebiet landschaftsprägende Funktionen erfüllt. Das Vorhabengebiet muss folglich sichtbar sein und in einer ausreichend geringen Entfernung liegen, um auf einen Betrachter landschaftsprägend zu wirken. Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Landschaft wird auf 200 m beidseits der Dammstrecke festgelegt, was in etwa der Entfernung zwischen der Dammstrecke und den nächstgelegenen andersartigen Landschaftsräumen (Flughafen Tegel und das Gebiet des Flughafensees) und dem Untersuchungsraum des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit entspricht.

### 4.6.2 Bestandserfassung

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum wird durch infrastrukturelle Einrichtungen (U-Bahn, Autobahn, Hauptverkehrsstraßen, Gewerbe) sowie Wohnbebauung geprägt. Das Landschaftsprogramm klassifiziert den Untersuchungsbereich als Übergangsbereich mit Mischnutzung [D 3]. Die U-Bahnstrecke gilt als Bahnanlage besonderer Gestaltqualität, sodass sie als wichtiges landschaftsbildprägendes Element betrachtet werden muss. Sowohl die oberirdische Streckenführung auf dem Damm als auch der Bewuchs des Dammes mit Bäumen führen zu der landschaftsbildprägenden Qualität der Strecke. Die Querung der U-Bahnstrecke mit dem Kienhorstgraben, welcher durch das Seidelbacken fließt, wird als Maßnahmenswerpunkt für die Wiederherstellung und Aufwertung linearer Landschaftselemente genannt.

Für das Landschaftsbild und die Naherholung sind der nahe gelegene Flughafensee sowie die Kleingartenanlagen von großer Bedeutung. Die Sportanlage südlich des U-Bahnhofs Scharnweberstraße ist ein weiteres prägendes Element.

Eine große Vorbelastung des Schutzgutes Landschaft besteht durch den Fluglärm, der vom Flughafen Tegel ausgeht, und den Verkehrslärm der BAB 111. Ferner führt der U-Bahnverkehr auf der Dammstrecke zu Lärmimmissionen im Untersuchungsraum.

## 4.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### 4.7.1 Grundlage der Bewertung und Definition des Untersuchungsraums

Das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter schließt u. a. den Denkmalschutz ein. Gemäß dem Gesetz zum Schutz von Denkmalen in Berlin (DSchG Bln) sind Bau- und Bodendenkmale sowie Denkmalbereiche und Gartendenkmale zu schützen. Nach §10 des Gesetzes betrifft der Denkmalschutz auch die unmittelbare Umgebung der Denkmale.

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird auf 200 m beidseitig des Bahndamms begrenzt.

### 4.7.2 Bestandserfassung

Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Brücken- und Bahnhofsbauwerke, welche unter Denkmalschutz stehen. Sie sind als Baudenkmale in der Denkmaldatenbank des Landesdenkmalamtes Berlin geführt.

**09012055 U-Bahnhof Holzhauser Straße**, Dammbahnhof und Brücke, 1957-58 von Bruno Grimmek mit Werner Klenke und Horst Grewe Holzhauser Straße

**09012223 U-Bahnhof Otisstraße mit Brücke**, Dammbahnhof und Brücke, 1958 von Bruno Grimmek mit Werner Klenke und Hans Joachim Lorenz

**09012351 U-Bahnhof Scharnweberstraße** (Dammbahnhof), 1958 von Bruno Grimmek und Werner Klenke

**09012327 Bahnbrücke der U-Bahnlinie 6 („Seidelbrücke“)**, (Brücke über die Seidelstraße/Scharnweberstraße), 1958 von Bruno Grimmek

Weitere Baudenkmäler befinden sich zwar in einer Entfernung von etwa 200 m zur U-Bahnstrecke, jedoch sind auf Grund von räumlichen Barrieren wie Häuserreihen oder Vorbelastungen wie stark frequentierten Verkehrswegen keine erheblichen Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten.

## 5 MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE SCHUTZGÜTER

### 5.1 Methodik der Bewertung

Die UVP ist ein Instrument zur Umweltvorsorge, daher werden im Folgenden die Schutzgüter gemäß § 12 UVP-G anhand der geltenden Gesetze im Hinblick auf die durch den Eingriff bedingten erheblichen Umweltauswirkungen betrachtet. Dazu werden normierte Bewertungsmaßstäbe (z. B. Gebote, Verbote, Zielvorschriften, Grenz – und Richtwerte) herangezogen und auf dieses Vorhaben angewendet.

Die im vorliegenden UVP-Bericht angewendeten Bewertungsmaßstäbe basieren auf den fachgesetzlichen Vorgaben des BImSchG, BNatSchG, NatSchG, ROG, WHG, BBodSchG und DSchG Bln.

### 5.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

#### 5.2.1 Baubedingte Vorhabenwirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeld- sowie die Erholungsfunktion

##### 5.2.1.1 Flächeninanspruchnahme

Die bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen ist für die Wohn- und Wohnumfeld- sowie für die Erholungsfunktion relevant, da die vorgesehenen Rampen öffentliche Freiflächen beanspruchen. Private Flächen sind nicht betroffen. Durch die Inanspruchnahme wird die Aufenthalts- und Erholungsqualität auf den Flächen potenziell temporär eingeschränkt.

Tabelle 8: Inanspruchnahme öff. Flächen durch Rampen

Rampe Nr.	Inanspruchnahme öff. Flächen
Rampen Berliner Straße	
Rampen Dessinstraße	X
Rampen Flohrstraße	X
Rampe Otisstraße	X
Rampen Seidelbecken	X
Rampen Shell Tankstelle	X
Rampe Antoniensstraße	X
Rampe Uranusweg	X
BE Holzhauser Straße	
BE Seidelbecken	X
BE Shell Tankstelle	

Rampe Nr.	Inanspruchnahme öff. Flächen
BE Parkplatz Antonienstraße	X
BE Uranusweg	X
BE Borsigwerke	
BE Kurt-Schumacher-Platz	X

Von einer Beeinträchtigung der Erholungsfunktion ist jedoch nur die Freifläche am Seidelbecken betroffen, da die anderen Flächen keine derartige Nutzung aufweisen. Da diese Fläche nur teilweise in Anspruch genommen wird und nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt wird, ist keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit durch baubedingte Flächeninanspruchnahme zu erwarten.

#### 5.2.1.2 Schallimmissionen

Es liegt eine schalltechnische Untersuchung zu den Schallimmissionen der erforderlichen Bautätigkeiten vor [D 5]. Allgemein wird Luftschall als der Schall definiert, der sich in Form von Schallwellen ausbreitet und in direkter Orientierung vom Schallerreger wahrgenommen wird. Luftschallimmissionen werden in Form von Schalldruckpegeln erfasst. Üblicherweise wird der A-bewertete Mittelungspegel [dB(A)] eines sich zeitlich verändernden Ereignisses (z.B. Dauer eines Bauvorganges) für die weitere Beurteilung von Schallereignissen herangezogen. Es wird unterschieden zwischen dem Schallpegel an der Quelle (Emissionen) und beim Anlieger (Immissionen). Zur Beurteilung der Schallimmissionen werden sogenannte Beurteilungspegel herangezogen. Hierbei handelt es sich um Mittelungspegel, aus denen unter Hinzuziehung von Korrekturwerten die Beurteilungspegel Tag/Nacht gebildet werden.

Die Beurteilungspegel für Baugeräte sind der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – 32. BImSchV zu entnehmen. Die Beurteilungspegel für Schallimmissionen von Baustellen sind der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV) – Geräuschimmissionen vom 19. August 1970 zu entnehmen.

Grundsätzlich gilt, dass die Immissionsrichtwerte planerisch einzuhalten sind. Bei prognostizierter Überschreitung der Immissionsrichtwerte ist zu prüfen, ob verhältnismäßige Maßnahmen zur Geräuschminderung angeordnet werden können. Nach Abschn. 5.2.2 der AVV Baulärm sind Bauarbeiten oberhalb des Immissionsrichtwertes zuzüglich einer 5 dB-Toleranz möglich, wenn die Bauarbeiten im öffentlichen Interesse sind. Voraussetzung ist, dass Baumaschinen nach Stand der Technik betrieben werden. Bei Vorbelastungen können die Richtwerte ebenfalls überschritten werden.

In der schalltechnischen Untersuchung werden die Immissionen der verschiedenen Bauphasen und -maschinen an relevanten Immissionsorten gem. AVV Baulärm bewertet. Die Immissionsprognose geht von maximalen Rechenansätzen aus, woraus relativ hohe Prognosepegel folgen. Diese Pegel werden voraussichtlich an einzelnen Tagen erreicht, aber an vielen Tagen auch deutlich unterschritten. Für die nahegelegenen

Gebäude entlang der Dammstrecke wurden für die geplanten Bauarbeiten Beurteilungspegel im Bereich von 73-93 dB(A) prognostiziert. Die relevanten Immissionsrichtwerte Tag der AVV Baulärm werden laut Prognose sowohl für Wohn- als auch für Gewerbegebiete überschritten. Es gilt, dass die Bauarbeiten auf Grund der hohen Bedeutung der Dammsanierung und des Brücken-Ersatzneubaus im öffentlichen Interesse liegen. Dadurch ist eine Baudurchführung trotz zu erwartender Richtwertüberschreitung möglich. Voraussetzung ist dabei, dass die Baustelle nach Stand der Technik betrieben wird und die Anlieger über die Bautätigkeit und deren Notwendigkeit umfassend informiert werden. Soweit technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar sind Schallschutzmaßnahmen vorzusehen (siehe Kap. 6).

Die Schallimmissionen wirken auch in Kleingärten und öffentlichen Freiflächen, die zur Erholung genutzt werden. Immissionsrichtwerte liegen für diese Gebiete jedoch nicht vor. Es ist auch zu berücksichtigen, dass diese Gebiete ganzjährig stark durch Lärmimmissionen des Straßen-, Schienen- und Luftverkehrs vorbelastet sind.

### 5.2.1.3 Luftschadstoff- und Staubimmissionen

Der Einsatz von LKW und Baumaschinen verursacht Luftschadstoff- und Staubemissionen. Bei Abbruch- und Erdarbeiten kann es ebenfalls zu Staubemissionen kommen. Diese können nachteilige Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben.

Es sind daher Maßnahmen vorzusehen, durch welche Schadstoffausstoß und Staubentwicklung auf ein angemessenes Minimum reduziert werden. Bei Umsetzung des Vorhabens nach Stand der Technik sind erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit durch Luftschadstoff- und Staubimmissionen nicht zu erwarten.

### 5.2.1.4 Erschütterungen

Die Auswirkungen von Erschütterungen auf das Schutzgut Menschen wurden in [D 6] gutachterlich untersucht. Als Erschütterungen werden Schwingungen bezeichnet, die sich mit Frequenzen zwischen 1 Hz und 80 Hz in festen Medien (Erdreich, Gebäude) ausbreiten. In diesem Zusammenhang wird zudem der Körperschall betrachtet. Als Körperschall werden Schwingungen bezeichnet, die sich mit Frequenzen im Hörbereich in festen Medien (Erdreich, Gebäude) ausbreiten.

In der DIN 4150, Teil 2, von Juni 1999 - Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkung auf Menschen in Gebäuden - sind Anhaltswerte für die Beurteilung von Erschütterungen in Wohnungen zusammengestellt. Hierin sind Beurteilungsverfahren und Anhaltswerte für durch Baustellen verursachte Erschütterungsimmissionen festgelegt. Die Beurteilung von zeitlich begrenzten Erschütterungseinwirkungen durch Baumaßnahmen zur Tagzeit erfolgt in drei Stufen:

- Eine untere Stufe I, bei deren Unterschreitung auch ohne besondere Vorinformation nicht mit erheblichen Belästigungen zu rechnen ist.
- Eine mittlere Stufe II, bei deren Unterschreitung ebenfalls noch nicht mit erheblichen Belästigungen zu rechnen ist, falls Maßnahmen zur Minderung erheblicher Belästigungen ergriffen werden. Bei zunehmender Überschreitung auch dieser Stufe werden mit wachsender Wahrscheinlichkeit erhebliche Belästigungen auftreten. Ist zu erwarten, dass Erschütterungseinwirkungen auftreten, die oberhalb

der Anhaltswerte der Stufe II liegen, so ist zu prüfen, ob der Einsatz weniger erschütterungsintensiver Verfahren möglich ist.

- Eine obere Stufe III, bei deren Überschreitung die Einwirkungen unzumutbar sind. In diesem Fall wird die Vereinbarung besonderer Maßnahmen notwendig.

Anhaltswerte zur Beurteilung der Erschütterungsimmissionen sind der Tabelle 1 der DIN 4150 Teil 2 zu entnehmen. Es gelten unterschiedliche Werte für Einwirkungsorte, die entsprechend § 9 BauNVO klassifiziert werden.

Des Weiteren wird die Einwirkung von Erschütterungen auf Gebäude nach dem Stand der Technik auf der Grundlage der DIN-Norm 4150, Teil 3, "Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkung auf bauliche Anlagen", Ausg. Februar 1999, beurteilt. Diese Norm enthält Angaben für die Ermittlung und Beurteilung der durch Erschütterungen verursachten Einwirkungen auf bauliche Anlagen, die für vorwiegend ruhende Beanspruchung bemessen sind, soweit solche Angaben nicht in anderen Normen oder Richtlinien gegeben sind.

Die Norm nennt Anhaltswerte, bei deren Einhaltung Schäden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswertes von Gebäuden nicht eintreten. Eine Verminderung des Gebrauchswertes von Gebäuden oder Gebäudeteilen durch Erschütterungseinwirkungen im Sinne dieser Norm ist z. B.:

- Beeinträchtigung der Standsicherheit von Gebäuden und Bauteilen
- Verminderung der Tragfähigkeit von Decken.

Bei Gebäuden nach Tabelle 1 der DIN 4150/3, Zeilen 2 und 3, ist eine Verminderung des Gebrauchswertes auch gegeben wenn z. B.

- Risse im Putz von Wänden auftreten
- bereits vorhandene Risse in Gebäuden vergrößert werden
- Trenn- und Zwischenwände von tragenden Wänden oder Decken abreißen.

Diese Schäden werden auch als leichte Schäden bezeichnet.

Für die Körperschalleinwirkungen auf Menschen existiert keine gesetzliche Festlegung oder ein sonstiges Regelwerk zur Beurteilung bei Baustellen. Hilfsweise kann eine Beurteilung in Anlehnung an die TA Lärm [R 7] herangezogen werden. Unter Abschnitt 6.2 der TA Lärm sind Immissionsrichtwerte für Immissionsorte innerhalb von Gebäuden bei Körperschallübertragungen festgelegt.

Im derzeitigen Planungsstadium (Genehmigungsplanung) ist nicht detailliert festzulegen, welche Baumaschinen und -geräte in den einzelnen Bereichen zu welchen Zeiträumen eingesetzt werden. Derartige Details werden erst später im Rahmen der Arbeitsvorbereitung der Bauunternehmung festgelegt. Im derzeitigen Bearbeitungszustand lassen sich nur überschlägige Betrachtungen und Beurteilungen durchführen. Dies erfolgte im Gutachten für die Bautätigkeiten in den Bereichen Brücke Seidelstraße und Dammstrecke.

Ja nach Bautätigkeit kann es beim Brückenabriss demnach zu Erschütterungen Körperschallimmissionen kommen, die wahrnehmbar sind, jedoch die Anhaltswerte der DIN 4150-2 voraussichtlich einhalten werden.

Bei der Dammsanierung kommt es ebenfalls zu Erschütterungen und Körperschallimmissionen, die zwar wahrnehmbar sind, aber die Richtwerte voraussichtlich nicht überschreiten werden.

Insgesamt gesehen sind die aus den beschriebenen Bautätigkeiten in der benachbarten Bebauung zu erwartenden Körperschall- und Erschütterungsmissionen unkritisch, daher ist keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes zu erwarten.

#### 5.2.1.5 Abfälle

Die während des Baus entstehenden Abfälle werden fachgerecht gelagert und entsorgt. Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit ist daher nicht zu erwarten.

#### 5.2.1.6 Lichtimmissionen

Durch den Verkehr und Einsatz von LKW und Baumaschinen sowie durch Baustellenbeleuchtung kommt es zu Lichtimmissionen in Wohnhäusern. Auf Grund der Vorbelastung in dem von Gewerbe und Wohnen geprägten Untersuchungsraum werden diese Immissionen als unerheblich bewertet, sofern die Baustelle nach dem Stand der Technik beleuchtet wird.

#### 5.2.1.7 Veränderung des Landschaftsbilds

Durch die Fällung der 271 Bäume auf dem Bahndamm wird das Landschaftsbild beeinträchtigt. Die Wohn- und Wohnumfeldqualität kann hierunter leiden, was jedoch individuell und subjektiv wahrgenommen wird. In jedem Fall stellen die Bäume nur einen von vielen relevanten Bestandteilen des Landschaftsbilds dar. Zudem werden nicht alle Bäume auf dem Bahndamm entfernt. Ein erheblicher Eingriff in das Schutzgut Mensch ist durch die Baumfällungen somit nicht zu erwarten.

### 5.2.2 **Anlagebedingte Vorhabenwirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeld- sowie die Erholungsfunktion**

#### 5.2.2.1 Veränderung des Landschaftsbilds

Es ist an dieser Stelle zu berücksichtigen, dass die in 5.2.1.7 beschriebene Baumfällung nicht durch Baumneupflanzungen oder Sukzession ausgeglichen wird. Die gefällten Bäume werden folglich dauerhaft fehlen, wodurch das Landschaftsbild dauerhaft beeinträchtigt wird. Wie zuvor beschrieben, ist diese Beeinträchtigung jedoch nicht als erheblich zu betrachten.

### 5.2.3 **Betriebsbedingte Vorhabenwirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeld- sowie die Erholungsfunktion**

#### 5.2.3.1 Verkehr

Potenziell kann betriebsbedingt auftretender Fahrzeugverkehr die Wohn- und Wohnumfeld- sowie die Erholungsfunktion im Untersuchungsraum beeinträchtigen. Es ist auf Grund der Umsetzung des Vorhabens jedoch nicht von erhöhtem Fahrzeugverkehr auszugehen. Der gleichbleibende U-Bahnverkehr wirkt sich nur



hinsichtlich Schall- und Erschütterungsimmissionen negativ auf das Schutzgut aus, was in Kap. 5.2.3.2 und 5.2.3.3 betrachtet wird – eine Gefährdung durch den U-Bahnverkehr (z. B. Kollisionsgefahr) ist für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit nicht zu erwarten. Somit ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung durch betriebsbedingten Verkehr auszugehen. Verkehrsbedingte Immissionen werden im Folgenden separat betrachtet.

### 5.2.3.2 Schallimmissionen

Die durch den zukünftigen U-Bahnverkehr (=betriebsbedingten) verursachten Schallimmissionen wurden in [D 7] gutachterlich bewertet. Luftschallimmissionen werden üblicherweise in Form von Schalldruckpegeln erfasst. Für die Bewertung der von Verkehrswegen ausgehenden Schallimmissionen ist der sogenannte Beurteilungspegel heranzuziehen. Der Beurteilungspegel ist ein auf den Tag- bzw. Nachtzeitraum bezogener Mittelungspegel. Für die Beurteilung der von Verkehrswegen verursachten Schallimmissionen sind die Bestimmungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes maßgebend. Dort werden unter § 3 die möglicherweise zu schädlichen Umwelteinwirkungen führenden Immissionsarten aufgelistet. Geräusche von Schienen- und Straßenverkehrswegen stellen eine entsprechende Immissionsart dar. Unter § 41 ist festgelegt, dass beim Bau und der wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges sicherzustellen ist, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Richtwerte sind der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV).

Unter § 1, Abs. 1 (Anwendungsbereich) ist festgelegt, dass die 16. BImSchV nur für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen gilt. Der § 1 Abs. 2 definiert den Begriff "wesentliche Änderung" wie folgt:

*"Die Änderung ist wesentlich, wenn*

- 1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
- 2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*

*Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten."*

Für den Bau oder die wesentliche Änderung eines Straßen- oder Schienenweges nennt die 16. BImSchV Immissionsgrenzwerte (IGW), die in der folgenden Tabelle wiedergegeben werden:



Tabelle 9: Immissionsgrenzwerte nach § 2 der 16. BImSchV

Immissionsgebiete	Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
reine und allgemeine Wohnge- biete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete und Industriege- biete	69	59

Die Beurteilungszeiträume Tag bzw. Nacht sind mit 06:00 bis 22:00 Uhr (16 Std.) bzw. 22:00 bis 06:00 Uhr (8 Std.) festgelegt.

Die Planung sieht eine Änderung der vorhandenen Gleisanlage vor. Insofern ist zu überprüfen, in wie weit im Sinne der 16.BImSchV eine wesentliche Änderung eintritt, die einen Anspruch auf Schallschutz auslöst. Die vorhandene Wohnbebauung ist einem Mischgebiet zuzuordnen. Im Hinblick auf eine umwelttechnische Gesamtbewertung der Verkehrslärmsituation werden die Luftschallimmissionen aus Schienen- und Straßenverkehr vor und nach dem Bau der Stadtbahnstrecke ermittelt. Für eine Bewertung der Gesamtbelastung ist derzeit von folgenden Werten auszugehen: 70 bis 75 dB(A) tags und 60 bis 65 dB(A) nachts in allgemeinen Wohngebieten [D 7]. Für die weitere Beurteilung wird von folgenden Grenzwerten ausgegangen:

Mischgebiet = tags:70 dB(A)

nachts: 60 dB(A)

Werden durch Pegelanhebung  $>0,0$  dB(A) diese Grenzwerte erstmalig erreicht oder weiter angehoben, so besteht eine kritische Pegeländerung.

Es wurden die Immissionen des Gesamtverkehrs (Schienenverkehr + Straßenverkehr) für den Ist-Zustand und für den Zustand nach Umsetzung des Vorhabens berechnet und bewertet. Hierbei wurden Faktoren wie der Fahrzeugtyp, Geschwindigkeit, Frequenz der Fahrten und die physischen Begebenheiten des Umfelds des Bahndamms berücksichtigt.

Eine Veränderung der Beurteilungspegel der Schallimmissionen des Straßen- und Schienenverkehrs tritt im Wesentlichen nicht ein. Lediglich im Bereich der Bahnhöfe ist, sofern konstruktionsbedingt schallharte Flächen nicht hochabsorbierend verkleidet werden, eine geringfügige Pegelanhebung kleiner 1 dB(A) zu erwarten. An den Gebäuden in diesen Bereichen liegen teilweise gesundheitsgefährdende Beurteilungspegel vor. Eine Maßnahme zur Verminderung wird in Kapitel 6 erläutert.

Die vorstehenden Betrachtungen zum Gesamtverkehr berücksichtigen lediglich die landgebundenen Verkehrsarten „Straße und Schiene“, wobei die Beurteilungspegel mangels entsprechender Rechenvorschrift

lediglich addiert werden. Die von Flugzeugen ausgehenden Schallimmissionen weisen eine andere Geräuschcharakteristik auf und werden in der Luft oberhalb der Gebäude erzeugt. Insofern ist eine Addition der Beurteilungspegel fragwürdig.

Die öffentlich zugängliche Lärmkartierung des Flughafens zeigt, dass vom Flugverkehr teilweise gesundheitsgefährdende Pegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht erreicht bzw. überschritten werden. Insofern liegt eine hohe Vorbelastung vor, die durch den geplanten Wegfall des Flugbetriebes „Tegel“ später entfällt.

Zusammenfassend wurde festgestellt, dass die betriebsbedingten Schallimmissionen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Verminderungsmaßnahme keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch verursachen. Überschreitungen der Grenzwerte bestehen zwar, diese stellen gegenüber der Bestandssituation jedoch keine kritische Pegeländerung dar. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes ist auf Grund betriebsbedingter Schallimmissionen somit nicht zu erwarten.

### 5.2.3.3 Erschütterungen

Im Gutachten [D 8] wurden die betriebsbedingten Immissionen durch Erschütterungen und Körperschall untersucht und bewertet. Als Erschütterungen werden solche Schwingungen bezeichnet, die sich mit Frequenzen zwischen 1 Hz und 80 Hz in festen Medien (Erdreich, Gebäude) ausbreiten. Als Körperschall werden solche Schwingungen bezeichnet, die sich mit Frequenzen im Hörbereich in festen Medien (Erdreich, Gebäude) ausbreiten.

Für die Beurteilung der von Schienenverkehrswegen ausgehenden Körperschall- und Erschütterungsmissionen existieren keine rechtlich bindenden Immissionsrichtwerte. Beim Umbau einer Gleisanlage kommt es daher zunächst darauf an, dass möglichst keine Verschlechterung entsteht.

Derzeit sind schon Gleise im Bereich der für den Umbau vorgesehenen Gleisanlage vorhanden. Es treten also jetzt schon nachweisbare Erschütterungsmissionen in der vorhandenen Bebauung auf. Allgemein wird eine Zunahme der Erschütterungsmissionen von Schienenwegen bei der Beurteilungs-Schwingstärke um bis zu 25 % durch Umbauplanungen als zulässig angesehen. Die Erschütterungsmissionen des Schienenverkehrs wurden nach DIN 4150/2 behandelt. Dort werden für Erschütterungsmissionen in Wohnung und vergleichbar genutzten Räumen Grenzwerte für Gebiete in Anlehnung an die BauNVO definiert.

Ergänzend werden Erschütterungseinwirkungen von Schienenverkehrswegen auf Gebäude üblicherweise anhand der DIN 4150, Teil 3, Februar 1999 – Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkungen auf bauliche Anlagen – beurteilt. Die dort genannten Anhaltswerte liegen deutlich über den für die Einwirkung auf Menschen festgelegten zulässigen Erschütterungen. Insofern ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der vorgenannten Beurteilungskriterien nach DIN 4150-2 keine schädlichen Erschütterungsmissionen aus dem Straßenbahnverkehr auf die Gebäude einwirken.

Für die Körperschallwirkung des Vorhabens wurde beachtet, dass derzeit schon Gleise im Bereich des für den Umbau vorgesehenen Streckenabschnittes vorhanden sind. Es treten also jetzt schon nachweisbare Körperschallmissionen in der vorhandenen Bebauung auf. Da für Körperschallmissionen des Schienenverkehrs

derzeit keine Richtwerte für eine Beurteilung existieren, ist es im Rahmen von Umbaumaßnahmen üblich, Vorsorge dafür zu tragen, dass bei einer bereits vorhandenen Vorbelastung keine wesentliche Verschlechterung des Immissionsstatus eintritt. Für den Körperschall kann dann in Anlehnung an die Bestimmungen der 16. BImSchV festgelegt werden, dass eine Erhöhung des Körperschallimmissionsstatus um mind. 3 dB (A) als wesentliche Änderung anzusehen ist.

Der geplante bauliche Eingriff in den Bahndamm bewirkt eine Veränderung des Unterbaus. Insgesamt gesehen wird dieser steifer. Als Oberbau ist wieder ein Schotteroberbau mit Querschwellen vorgesehen. Durch die bessere seitliche Abstützung des Schotterbettes tritt eine höhere Stabilität im Gleis ein. Der neue Schotteroberbau wird voraussichtlich eine etwas geringere Elastizität als der bisherige Oberbau aufweisen. Dies bewirkt insgesamt gesehen eine Veränderung der Emissionen der Gleisanlage, so dass tieffrequente Schwingungen abnehmen und höherfrequente Schwingungen zunehmen werden. Dies erfolgt im geringeren Umfang und führt in Abhängigkeit der Eigenschaften der jeweiligen Gebäudedecken in der Nachbarschaft zu geringfügigen Zu- und Abnahmen der Erschütterungsimmissionen.

Es wurde beispielhaft durch Messung gezeigt, dass im Gebäude Scharnweberstraße 75 (Wohnhaus) die betriebsbedingten Schwingungsimmissionen bereits vor Umsetzung des Vorhabens überschritten werden. Die Zunahme der Beurteilungs-Schwingstärke durch Umsetzung des Vorhabens ist kleiner als 25 % und somit zulässig. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass die die vereinzelt zu erwartende Zunahme der Schwingungsimmissionen voraussichtlich bei keinem Gebäude die zulässigen 25% überschreiten wird.

Die durch den Umbau des Bahndamms zu erwartende Zunahme der Körperschallimmissionen an Gebäuden liegt unterhalb von 3 dB(A). Sie ist damit unerheblich, auch wenn der Orientierungswert von 40 dB(A) für Schlafräume voraussichtlich vereinzelt überschritten wird.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der geplante Umbau der Gleisanlagen der Dammstrecke der U 6 im Hinblick auf Erschütterungs- und Körperschallimmissionen unkritisch ist. Es besteht keine Notwendigkeit, Maßnahmen zur Minderung der Schwingungsemissionen der Gleisanlagen vorzusehen. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ist folglich nicht zu erwarten.

#### 5.2.3.4 Licht

Die vom U-Bahnverkehr ausgehenden Lichtimmissionen werden auf Grund der gleichbleibenden Anzahl der Zugbewegungen und auf Grund der Vorbelastung im Untersuchungsraum als nicht erheblich bewertet.

## 5.3 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

### 5.3.1 Baubedingte Vorhabenwirkungen

#### 5.3.1.1 Flächeninanspruchnahme

Im Zuge der Baufeldfreimachung müssen insgesamt 271 Bäume entnommen werden. Darüber hinaus werden Biotopflächen von insgesamt 22.551 m<sup>2</sup> temporär für Rampen, Zufahrten und Baustelleneinrichtungsf lächen

(BE-Flächen) überprägt/genutzt (BE-Flächen = 18.152 m<sup>2</sup>, Rampen = 4.399,5 m<sup>2</sup>). Größtenteils werden für BE-Flächen jedoch bereits versiegelte Flächen benutzt. Dies stellt baubedingt einen Eingriff nach § 14 BNatSchG dar. Es sind Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sowie ökologisch sensibler Bereiche gegeben bzw. möglich. Im Ergebnis der Bestandsanalyse des LBP wurde festgestellt, dass sich der Dammbereich auf bereits vorhandenen Bahnanlagen befindet. Diese Bereiche weisen eine geringe Bedeutung für Natur und Landschaft auf. Hier werden die baubedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter von Natur und Landschaft durch die geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen weitestgehend vermieden bzw. auf ein geringes Maß reduziert, so dass nach Abschluss des Vorhabens und der Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen keine nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes im Landschaftsraum verbleiben.

Für die Bauausführung soll eine ökologische Baubegleitung erfolgen, welche die Einhaltung der naturschutzfachlichen umweltrechtlichen Auflagen während der gesamten Bauausführung absichert und den Erfolg, im speziellen der ausgewiesenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen, kontrolliert. Gleichzeitig erfolgt im Zuge der Fällung der Bäume eine Fällbegleitung (ökologische Baubegleitung), welche vor allem die artenschutzrechtlichen Belange vor und während der Fällarbeiten überprüft.

Der temporäre Eingriff in die Grünanlagen im Bereich des Seidelbeckens wird durch Gestaltung, Wiederherstellung und Aufwertung des bestehenden Zustandes mittels Pflanzung von 10 standortheimischen Obstgehölzen sowie einer Entwicklung von Blumenwiesen und artenreichen Krautsäumen ausgeglichen.

Hochwertige, geschützte Biotop (§ 28 NatSchGBIn & § 30 BNatSchG) kommen im Vorhabengebiet nicht vor und somit nicht betroffen. Weiterhin werden durch die Baumaßnahmen keine Schutzgebiete berührt.

Die vorgesehenen Baumaßnahmen haben keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand lokaler Tierpopulationen. Zauneidechsen konnten im Gleisbereich, auf den Schotterflächen und den Böschungen nicht nachgewiesen werden. Quartiere von Fledermäusen konnten an den Brücken und Widerlagern ebenso nicht nachgewiesen werden. Durch die Einhaltung der Bauzeitenregelungen und die vorgesehenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen für die europäischen Vogelarten und die Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie durch das Vorhaben verursacht.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen des LBP ist folglich von keinem erheblichen Eingriff in das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt in Folge der Flächeninanspruchnahme auszugehen.

### 5.3.1.2 Schallimmissionen

Baubedingte Schallimmissionen können Tiere (insbesondere Vögel) im Untersuchungsraum potenziell beeinträchtigen. Erhebliche Vorbelastungen bestehen jedoch durch Flug-, Straßen- und Schienenverkehrslärm. Bis auf den Buntspecht, von dem es im Untersuchungsraum zwei Reviere gibt, sind sämtliche im Untersuchungsraum vorkommenden (vgl. [D 14]) Vogelarten in Anlehnung an die „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ [D 13] als wenig empfindlich für Lärmimmissionen zu bezeichnen. Obwohl sich die baubedingten Lärmimmissionen von jenen des regulären U-Bahnverkehrs zeitlich und hinsichtlich der erreichten Schallpegel unterscheiden, sind folglich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere durch baubedingte Schallimmissionen zu erwarten.

### 5.3.1.3 Verkehr

Der Verkehr von Baufahrzeugen stellt ein Risiko für Tiere auf den Bau- und BE-Flächen dar. Durch von der Ökologischen Baubegleitung angeordnete und überwachte Maßnahmen und Schutzmaßnahmen (z.B. Amphibienschutzzäune) werden Tötungsdelikte und sonstige Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG jedoch vermieden. Es kommt daher nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt durch baubedingten Verkehr.

### 5.3.1.4 Luftschadstoff- und Staubimmissionen

Der Einsatz von LKW und Baumaschinen führt zu Luftschadstoff- und Staubimmissionen, die auf Pflanzen und Tiere im Untersuchungsraum wirken können. Dieser ist jedoch durch den konstanten Fahrzeug- und Flugverkehr vorbelastet. Erhebliche Beeinträchtigungen durch zeitweise erhöhte Luftschadstoffimmissionen sind somit nicht zu erwarten. Staubimmissionen, die potenziell bei Abbruch- und Erdarbeiten sowie beim Verkehr von Baufahrzeugen entstehen können, werden bei Betrieb der Baustelle entsprechend dem Stand der Technik jedoch minimiert, z. B. durch Befeuchtung von Wegen. Es kommt daher nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt durch baubedingte Luftschadstoff- und Staubimmissionen.

### 5.3.1.5 Abfälle

Die während des Baus entstehenden Abfälle werden fachgerecht gelagert und entsorgt. Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Tier, Pflanzen und die biologische Vielfalt ist daher nicht zu erwarten.

### 5.3.1.6 Licht

Baubedingte Lichtimmissionen können grundsätzlich beeinträchtigende Wirkung auf Pflanzen und Tiere haben. Dies ist jedoch meist nur bei Baustellen außerhalb von Siedlungsbereichen erheblich. Auf Grund der Lage des Vorhabens innerhalb der Stadt ist davon auszugehen, dass sich die vorhandenen Tiere bereits an Lichtimmissionen gewöhnt haben. Bauarbeiten während der Nachtzeit sind zudem nicht vorgesehen, sodass es nicht zu relevanten zusätzlichen Lichtimmissionen kommt. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ist somit nicht zu erwarten.

## 5.3.2 Anlagebedingte Vorhabenwirkungen

### 5.3.2.1 Flächeninanspruchnahme

Der zuvor beschriebene dauerhafte Verlust der zu fällenden Bäume auf den in Anspruch genommenen Flächen führt unter Berücksichtigung der gemäß dem Landschaftspflegerischen Begleitplan vorzusehenden Maßnahmen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.

### 5.3.3 Betriebsbedingte Vorhabenwirkungen

#### 5.3.3.1 Verkehr

Vom U-Bahnverkehr geht eine gefährdende Wirkung für Tiere aus, da es zu Kollisionen kommen kann. Die Tiere im Untersuchungsraum haben sich an den auch nach Umsetzung des Vorhabens gleichbleibenden Zugverkehr jedoch schon gewöhnt. Es ist somit nicht davon auszugehen, dass der U-Bahnverkehr nach Umsetzung des Vorhabens eine veränderte Gefährdung darstellt. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ist durch betriebsbedingten Verkehr nicht zu erwarten.

#### 5.3.3.2 Schallimmissionen

Die betriebsbedingten Schallimmissionen werden sich nach Umsetzung des Vorhabens nur unwesentlich verändern [D 7]. Die im Untersuchungsraum vorhandenen Tiere sind an die zu erwartenden Schallimmissionen bereits gewöhnt. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ist durch betriebsbedingte Schallimmissionen folglich nicht zu erwarten.

## 5.4 Fläche und Boden

### 5.4.1 Baubedingte Vorhabenwirkungen

#### 5.4.1.1 Flächeninanspruchnahme

Durch die geplanten Maßnahmen kommt es zu einer Inanspruchnahme von Fläche und Boden. Durch die Errichtung der Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) und der Rampen kommt es zu einer temporären Inanspruchnahme von circa 22.551 m<sup>2</sup>, davon entfallen 4.399 m<sup>2</sup> auf die Rampen und 18.152 m<sup>2</sup> auf die BE-Flächen. Für die BE-Flächen werden zudem größtenteils bereits versiegelte Flächen benutzt. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden diese Flächen und die damit verbundene Boden- Inanspruchnahme vollständig zurückgebaut. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Fläche und Boden ist nicht zu erwarten.

#### 5.4.1.2 Abfälle

Während der Bauphase kann es unter Umständen zu einer Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch die Abfälle der Maßnahme kommen. Durch das Vorhaben wird, wie in Kapitel 2.5.6 beschrieben, Abfall in einer nicht unerheblichen Menge erzeugt. Dieser Abfall soll auf den eingerichteten BE-Flächen kurzzeitig zwischengelagert werden und nach einer Untersuchung fachgerecht entsorgt werden. Im Falle eines unsachgemäßen Umgangs mit den teilweise deutlich belasteten Abfällen (tlw. Überschreitung der Zuordnungskriterien Z 2) kann es unter Umständen zu einer Kontaminierung des anstehenden Bodens kommen. Dies kann durch Maßnahmen nach dem Stand der Technik (z.B. Abdeckung der Haufwerke mit Folie) vermieden werden. Es ist folglich nicht zu erwarten, dass es durch Abfälle zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes kommen kann.

### 5.4.1.3 Verkehr

Durch den Baustellenverkehr, der in Regel über die öffentlichen Verkehrswege und im Umfeld des U-Bahndammes über die Rampen und BE-Flächen führt, kann es unter Umständen zu einer negativen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden kommen. Sofern die Zuwegungen nicht dem Verkehrsaufkommen entsprechen, kann dies zu einer schadhafte Bodenverdichtung führen. Ebenso kann es durch den unsachgemäßen Umgang mit Betriebsmitteln (Schmierstoffe etc.) zu einer Kontamination des Bodens führen. Dies kann durch Maßnahmen nach dem Stand der Technik vermieden werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes ist nicht zu erwarten.

## 5.4.2 Anlagebedingte Vorhabenwirkungen

### 5.4.2.1 Flächeninanspruchnahme

Im Zuge der Instandsetzung des U-Bahndammes werden entlang der 3 km langen Maßnahme in einem Abstand von circa 3 m auf beiden Seiten der Gleisanlagen bis zu 9 m tiefe Betonfundamente hergestellt. Dadurch kommt es zu einer dauerhaften Inanspruchnahme des Bodens. Da in den betroffenen Bereichen jedoch nur geringe Bodenfunktionen vorhanden sind, ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

## 5.4.3 Betriebsbedingte Vorhabenwirkungen

Es ist davon auszugehen, dass durch das Vorhaben keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche und Boden verursacht werden.

## 5.5 Wasser

### 5.5.1 Baubedingte Vorhabenwirkungen

#### 5.5.1.1 Flächeninanspruchnahme

Die baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme durch die BE-Flächen und die Rampen führt zu räumlichen Veränderungen der Regenwasserversickerung, da die zuvor freien Flächen versiegelt werden und das anfallende Regenwasser in neu errichteten Versickerungsschächten versickert wird. Da sich diese jedoch unmittelbar am Rand der versiegelten Fläche befinden, werden keine erheblichen Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser erwartet.

#### 5.5.1.2 Verkehr

Durch den Baustellenverkehr könnten im Falle einer Havarie wassergefährdende Stoffe, wie zum Beispiel Schmierstoffe oder Treibstoffe, in die Gewässer (Grundwasser, Oberflächengewässer) gelangen und somit verunreinigen. Gerade im Umfeld des Wasserschutzgebietes Tegel (vgl. Kap. 4.4.2.2) sind Vorkehrungen zu treffen, um eine Verunreinigung des Wassers auszuschließen. Auf Grund der Vorkehrungen nach dem Stand der Technik (z.B. Verwendung von biologisch abbaubarem Öl) ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes auszugehen.



### 5.5.1.3 Abfälle

Es ist nicht auszuschließen, dass sich bei Niederschlagsereignissen Stoffe aus den Abfällen, welche teilweise auf den BE-Flächen zwischengelagert werden, lösen können und so in das Grundwasser gelangen. Ebenso ist es möglich, dass durch die Niederschläge Stoffe in die Vorfluter gelangen und somit die Oberflächengewässer belasten. Dies wird durch Maßnahmen nach dem Stand der Technik (z.B. Abdeckung der Haufwerke mit Folien) vermieden werden. Es ist dann nicht davon auszugehen, dass durch die baubedingten Abfälle eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wassers erfolgt.

### 5.5.1.4 Abwasser

Regenwasser von den Rampen und BE-Flächen wird in der Bauphase entsprechend dem Entwässerungskonzept vor Ort versickert. Das Wasserschutzgebiet ist hiervon nicht betroffen.

Abwässer, die beim Bau entstehen, müssen je nach Belastung gesammelt und entsorgt werden.

Unter Berücksichtigung dieser Maßgabe ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch baubedingtes Abwasser und Regenwasser zu erwarten.

## 5.5.2 Anlagebedingte Vorhabenwirkungen

### 5.5.2.1 Flächeninanspruchnahme

Zur Stabilisierung des U-Bahndammes ist es notwendig, in einem Abstand von 3 m auf beiden Seiten der Gleise Trägerbohlwände zu errichten. Diese reichen potenziell teilweise bis in den Grundwasserkörper hinein und befinden sich im Bereich an der Holzhauser Straße zudem im Wasserschutzgebiet Tegel (WSG IIIB). Auf Grund der Baumaßnahme ist jedoch nicht von einer Beeinflussung des Grundwassers in Menge und Beschaffenheit auszugehen, sodass keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser zu erwarten ist.

### 5.5.2.2 Abwasser

Regenwasser, das auf den Flächen der Bahnhöfe und des Bahndamms anfällt, wird entsprechend [D 9] nach Stand der Technik vor Ort versickert. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser ist hierdurch nicht zu erwarten.

## 5.5.3 Betriebsbedingte Vorhabenwirkungen

Betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wassers sind nicht zu erwarten.

## 5.6 Luft und Klima

### 5.6.1 Baubedingte Vorhabenwirkungen

#### 5.6.1.1 Flächeninanspruchnahme

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme schließt die Fällung von 271 Bäumen ein. Das Fehlen der Bäume kann sich negativ auf das Mikroklima in der Umgebung auswirken, da die kühlenden Eigenschaften der Bäume



verlorengelassen. Zudem werden Flächen, die der Entstehung von Kaltluft dienen können, temporär versiegelt. Im Vorhabengebiet und dessen näheren Umgebung sind jedoch während und auch nach Umsetzung des Vorhabens zahlreiche Bäume und Freiflächen vorhanden, sodass grundsätzlich eine geringe Empfindlichkeit für Hitze in der Umgebung des Vorhabengebiets zu konstatieren ist. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft und Klima ist durch die Flächeninanspruchnahme somit nicht zu erwarten.

#### 5.6.1.2 Luftschaadstoff- und Staubimmissionen

Durch die Dammsanierung kommt es baubedingt zu einer Freisetzung von klimaschädlichen Gasen und Staub. Diese werden zum Großteil von dem Baustellenverkehr hervorgerufen. Das Umfeld des Vorhabenbereiches ist bereits vorbelastet. Diese Vorbelastungen rühren von dem Flughafen Tegel und der nahe gelegenen Bundesautobahn A111 her. Zudem kommt es bei bestimmten Bautätigkeiten, wie dem Abriss der Seidelbrücke potenziell zu Staubeentwicklung, welche durch kontinuierliche Befeuchtung und Anwendung des Stands der Technik jedoch bis zur Unerheblichkeit minimiert werden kann. Es ist daher davon auszugehen, dass es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft und Klima kommt.

### 5.6.2 Anlagebedingte Vorhabenwirkungen

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft und Klima ist durch anlagebedingte Luftschaadstoff- und Staubimmissionen nicht zu erwarten.

### 5.6.3 Betriebsbedingte Vorhabenwirkungen

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft und Klima ist betriebsbedingte Luftschaadstoff- und Staubimmissionen nicht zu erwarten.

## 5.7 Landschaft

### 5.7.1 Baubedingte Vorhabenwirkungen

#### 5.7.1.1 Schallimmissionen

Da die Landschaft auch akustisch wahrgenommen werden kann, sind baubedingte Schallimmissionen auf das Schutzgut Landschaft zu bewerten. Zwar kommt es durch die Bautätigkeiten zu störenden Immissionen. Da während der Bauphase die vom Schienenverkehr verursachten Schallimmissionen jedoch reduziert sind bzw. vollständig fehlen, werden die zusätzlichen Schallimmissionen teilweise ausgeglichen. Es ist, auch auf Grund der zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahmen, von keiner erheblichen Zusatzbelastung für die Landschaft auszugehen. Angesichts der erheblichen, konstanten Lärmbelastung durch Flug- und Fahrzeugverkehr wird die Veränderung der Lärmimmissionen in der großräumig wahrnehmbaren Landschaft als nicht erheblich bewertet.

#### 5.7.1.2 Veränderung des Landschaftsbilds

Die Bautätigkeiten schließen die Fällung von 271 Bäumen auf dem Bahndamm ein. Die landschaftsbildprägende Eigenschaft des Bahndamms wird dadurch in geringem Maße verändert. Da zum einen nicht alle

Bäume gefällt werden und zum anderen nur vereinzelt Bäume auf dem Bahndamm vorhanden sind, ist keine bedeutende Änderung des visuellen Eindrucks des Bahndammes zu erwarten. Somit kommt es voraussichtlich auch nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft durch baubedingte Veränderung des Landschaftsbilds.

### 5.7.1.3 Veränderung und Beseitigung von Denkmalen

Der Ersatzneubau des Denkmals Seidelbrücke beeinträchtigt das Landschaftsbild, da ein charakteristisches Element des Straßenraums fehlen wird bzw. ersetzt werden wird. Auf Grund der außergewöhnlichen Schlankheit der Brücke und der damit verbundenen hohen Seltenheit ist diese Veränderung zu beachten. Die Brücke ist jedoch nur für den Bereich an der Seidelstraße/Scharnweberstraße landschaftsbildprägend und nicht weit hin sichtbar. Für Verkehrsteilnehmer und eine relativ kleine Anzahl von Anwohnern im Bereich der Brücke hat der Erhalt des Landschaftsbildes geringe Priorität. Daher ist der Ersatzneubau nicht als erheblicher Eingriff in das Schutzgut Landschaft zu bewerten.

## 5.7.2 Anlagebedingte Vorhabenwirkungen

### 5.7.2.1 Veränderung des Landschaftsbilds

Die zuvor beschriebenen Baumfällungen verursachen eine dauerhafte Veränderung des Landschaftsbilds. Auch nach Abschluss der Bauphase werden auf den bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen keine Bäume mehr vorhanden sein. Weiterhin gilt jedoch, dass sich der Gesamteindruck des Bahndammes nur geringfügig verändert, da nicht alle Bäume entnommen werden. Überwiegend wird der Bahndamm daher auch nach Abschluss der Baumaßnahmen von Bäumen umgeben sein, welche den direkten Blick auf den Damm verhindern. Somit liegt voraussichtlich kein anlagebedingter erheblicher Eingriff in das Schutzgut Landschaft vor.

## 5.7.3 Betriebsbedingte Vorhabenwirkungen

### 5.7.3.1 Schallimmissionen

Die betriebsbedingten Schallimmissionen auf die Landschaft werden den derzeitigen Schallimmissionen in etwa entsprechen, da sich die Anzahl der Zugbewegungen nicht verändern wird und die konstruktionsbedingte Ausbreitung des Schalls laut [D 7] nur geringfügig beeinflusst wird. Von einer betriebsbedingten erheblichen Mehrbelastung der Landschaft durch Schallimmissionen ist folglich nicht auszugehen.

## 5.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### 5.8.1 Baubedingte Vorhabenwirkungen

#### 5.8.1.1 Erschütterungen

Die vom Einsatz von LKW und Baumaschinen verursachten Erschütterungen können auf den Schutz und Erhalt der Denkmale 09012055 U-Bahnhof Holzhauser Straße, 09012223 U-Bahnhof Otisstraße mit Brücke, 09012351 U-Bahnhof Scharnweberstraße schädliche Auswirkungen haben. Es ist daher sicherzustellen, dass

die Bausubstanz nicht gefährdet wird. Sofern die Baumaschinen nach dem Stand der Technik betrieben werden und (falls nötig) entsprechende Maßnahmen ergriffen werden, kann davon ausgegangen werden, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt.

### 5.8.1.2 Veränderung und Beseitigung von Denkmälern

Das Denkmal 09012327 Bahnbrücke der U-Bahnlinie 6 („Seidelbrücke“), welches 1958 von Bruno Grimmek entworfen wurde, muss abgerissen und somit beseitigt werden. Es wurde seitens der Berliner Verkehrsbetriebe gutachterlich dargelegt, dass eine denkmalgerechte Sanierung/Ertüchtigung nicht durchführbar ist [D 11], [D 12]. Folgende Gründe werden hierfür genannt:

- Verwendung von spannungsrissegefährdetem Spannstahl der Abweichungen des errichteten Bauwerkes bei der Entstehung von dessen Planungssollzustand
- Bei der Errichtung entstandene Qualitätsabweichungen
- mehrmalige umfangreiche Instandsetzungen und Tragwerksertüchtigungen der vergangenen 30 Jahre
- unabhängig von zuvor genanntem wiederholt auftretende gleichartige Schäden
- alterungsbedingte Schäden und Veränderungen des Bauwerkes
- die zwischenzeitlich aufgelaufene Standzeit
- Abweichungen zwischen dem zum Errichtungszeitpunkt gültigen und heutig zulässigem Stand der Technik

Es wird daher ein Ersatzneubau empfohlen. Der Abriss und Ersatzneubau stellt einen erheblichen Eingriff in das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter dar, welcher jedoch nicht vermeidbar ist. Er erfordert eine Genehmigung gem. § 11 Abs. 1 Nr. 2 DSchG Bln.

Ferner wird das Denkmal 09012055 U-Bahnhof Holzhauser Straße baulich verändert. Laut [D 10] soll die Treppenanlage umgebaut werden und es wird ein Aufzug am nördlichen Ende des Bahnhofs installiert. Durch den Einbau des Aufzugs wird das Erscheinungsbild des Bahnhofs geringfügig verändert. Da die charakteristischen äußeren Eigenschaften des Bahnhofs, insbesondere des Dachs an den Bahnsteigen, nicht verändert werden, wird der Eingriff als nicht erheblich bewertet.

## 5.8.2 Anlagebedingte Vorhabenwirkungen

Das Vorhaben führt nicht zu anlagebedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

## 5.8.3 Betriebsbedingte Vorhabenwirkungen

### 5.8.3.1 Erschütterungen

Der Betrieb der U-Bahnstrecke führt unweigerlich zu Erschütterungen. Über viele Jahre können diese Erschütterungen schädigende Wirkungen auf die Denkmale im Untersuchungsraum zeigen, was sich z. B. am derzeitigen Zustand der Seidelbrücke zeigt. Die Denkmale 09012055 U-Bahnhof Holzhauser Straße, 09012223 U-Bahnhof Otisstraße mit Brücke und 09012351 U-Bahnhof Scharnweberstraße werden auch zukünftig von Erschütterungen betroffen sein. Das Gutachten zur Schwingungswirkung zeigt, dass sich die Schwingungswirkung auf Grund des veränderten Unterbaus verändern wird. Der neue Schotteroberbau wird voraussichtlich

eine etwas geringere Elastizität als der bisherige Oberbau aufweisen. Dies bewirkt insgesamt gesehen eine Veränderung der Emissionen der Gleisanlage, so dass tieffrequente Schwingungen abnehmen und höherfrequente Schwingungen zunehmen werden [D 8]. Da das Gutachten, welches sich im Wesentlichen auf den von Schwingungen verursachten Körperschall in angrenzenden Wohngebäuden fokussiert, insgesamt unkritische Schwingungsimmissionen prognostiziert, ist auch nicht von erheblichen schädigenden Schwingungswirkungen auf die Denkmale auszugehen. Dies folgt aus der Tatsache, dass Schwingungen, welche an Gebäuden Schäden verursachen können, weit stärker sein müssten als Schwingungen, welche kritische Körperschallimmissionen verursachen. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch betriebsbedingte Erschütterungen ist somit nicht zu erwarten.

## 5.9 Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Wechselwirkungen sind Wirkungszusammenhänge zwischen den einzelnen Schutzgütern. Auf Grund ablaufender Austauschprozesse beeinflussen sich die Schutzgüter gegenseitig mehr oder weniger stark. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen eines Schutzgutes können sich daher indirekt auch auf die Funktionsfähigkeit anderer Schutzgüter auswirken. Die folgende Tabelle vermittelt eine Übersicht der Wechselwirkungen.

Tabelle 10: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut	Funktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<b>Mensch</b>	Gesundheit/ Wohnumfeldfunktion	Mensch nimmt mit seinem Handeln Einfluss auf <b>alle</b> anderen Schutzgüter mit Rückkopplung auf eigene Gesundheit und Wohlbefinden
	Wohlbefinden/ Erholungsfunktion	durch Erholungsnutzung Auswirkung auf <b>Pflanzen und Tiere</b> , biologische Vielfalt, <b>Boden, Gewässer</b> und <b>Landschaft</b>
<b>Boden</b>	Lebensraumfunktion	Grundlage des Lebensraums für <b>Tiere und Pflanzen</b>
	Speicher- und Regelungsfunktion	Schutz und Neubildung des <b>Grundwassers</b> , Retentionsfunktion
	Produktionsfunktion	natürliche Ressource der forstwirtschaftlichen Produktion (Schutzgut <b>Mensch</b> ) und auch der landwirtschaftlichen Produktion (hier ohne Bedeutung)
<b>Wasser</b>	Dokumentationsfunktion	archäologische Kulturdenkmale und naturgeschichtlich wertvolle Böden für Schutzgut <b>Mensch</b>
	Grundwasserdargebotsfunktion	Wasser als Lebensgrundlage des <b>Menschen</b> sowie für <b>Tiere und Pflanzen</b> , <b>Boden</b> als Grundwasserspeicher

	Grundwasserschutz-funktion	Grundwasserqualität in Abhängigkeit von den Eigenschaften des <b>Bodens</b> , Lebensgrundlage des Menschen (Trinkwasser) und der Natur
	Oberflächenwasser	als Lebensraum für <b>Tiere und Pflanzen</b>
	Oberflächenwasser	mit Einfluss aufs <b>Klima</b>
	Oberflächenwasser	Fließ- und Standgewässer als gliedernde und belebende <b>Land-schaftselemente</b>
<b>Klima/Luft</b>	lufthygienische Ausgleichs-funktion	Voraussetzung für gesunde Lebensbedingungen des <b>Menschen</b> , Klima bedingt u.a. die Zusammensetzung der <b>Tier- und Pflanzen-arten</b> , Immissionen können zu <b>Bodenbelastungen</b> oder Schädigungen von <b>Pflanzen</b> führen
<b>Pflanzen</b>	Biotopfunktion	Zusammensetzung und Alter der Vegetation als Voraussetzung für sich ansiedelnde <b>Tierarten</b> , in Abhängigkeit vom Bewuchs erfolgt Erosionsschutz des <b>Bodens</b> , <b>Grundwasserneubildung</b> und Beeinflussung des <b>Klimas</b> , Gestalt der natürlichen Umwelt mit Einfluss auf Wohlbefinden und Gesundheit des <b>Menschen</b> (Wald als Sauerstoffproduzent)
<b>Tiere</b>	natürliche Vielfalt	natürliche, gesunde Umwelt für den <b>Menschen</b> (Wohlbefinden und Naturerleben), Tiere als Bestandteil des Ökosystems und natürli-chen Gleichgewichtes
<b>Kulturgüter</b>	Dokumentations-funktion	Bau- und Kulturdenkmale und archäologische Denkmale mit Be-deutung für den <b>Menschen</b>
<b>Landschaft</b>	Landschaftsbild Erholungsfunktion	struktureiche Landschaften bedingen eine hohe Biodiversität (Tiere und Pflanzen) sowie eine gute Erholungseignung für den Menschen

Da im Rahmen der vorangegangenen Kapitel im Wesentlichen keine erheblichen Auswirkungen durch das Vorhaben bau-, anlagen- und betriebsbedingt nachgewiesen werden konnten, ist ebenfalls von keiner erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgüter untereinander auszugehen.

## 6 AUSSCHLUSS, VERMINDERUNG UND AUSGLEICH ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

In diesem Kapitel werden Maßnahmen zum Ausschluss, zur Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen benannt.

Diese wurden im Landschaftspflegerischen Begleitplan entwickelt.

### 6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Entsprechend dem naturschutzrechtlichen Vermeidungsgebot werden im Folgenden die Maßnahmen beschrieben, die dem Schutz vorhandener wertvoller Segmente von Natur und Landschaft bzw. zur Vermeidung und Minimierung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter dienen.

#### V1 Ausweisung konfliktarmer Bereiche zur Anlage temporärer BE-Flächen und Zufahrten

Im Zuge der vorliegenden Planung wurden weitestgehend konfliktarme Bereiche (vorhandene Wege und Biotope geringer Wertigkeit bzw. kurzfristiger Wiederherstellbarkeit) zur Anlage temporärer Arbeitsflächen und Zufahrten (Rampen) ausgewiesen. Insgesamt werden 22.551 m<sup>2</sup> durch Rampen und BE-Flächen temporär überprägt. Der größte Teil davon findet auf bereits versiegelten Flächen statt. Temporär wird davon ca. 2.500 m<sup>2</sup> Boden mit hoher bzw. sehr hoher Schutzwürdigkeit überprägt.

Die bauzeitlich zu nutzenden Arbeitsflächen sind zwingend einzuhalten. In den Lageplänen (vgl. Anlagen 1 und 2) ist deren Lage je auf konfliktarmen Flächen (Biotope geringer Wertigkeit bzw. kurzfristiger Wiederherstellbarkeit) ausgewiesen. Die Anfahrten sind weitestgehend über vorhandene Wegeverbindungen zu realisieren. Sind diese nicht vorhanden, ist die Zuwegung auch hier über entsprechende konfliktarme Bereiche umzusetzen. Entsprechende bauzeitlich genutzte Zufahrten sind ebenfalls in den Lageplänen dargestellt.

#### V2 Minimierung bauzeitlich beanspruchter Flächen

Bauzeitlich beanspruchte Flächen (Zufahrten, BE-Flächen) sind auf ein Mindestmaß zu reduzieren, um unnötige Flächeninanspruchnahmen zu vermeiden und belebte Bodenschichten zu schützen. Insgesamt werden 22.551 m<sup>2</sup> durch Rampen und BE-Flächen temporär überprägt.

### 6.2 Schutzmaßnahmen

#### S1 Durchführung der Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit

Im Umfeld des Bahndammes befinden sich Bruthabitate verschiedener Vogelarten. Zur Vermeidung der Beeinträchtigung und Zerstörung besetzter Brut- und Aufzuchtstätten und damit der Vermeidung der Tötung von Einzelindividuen sowie Vermeidung der Störung während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit, ist die Baufeldfreimachung in den gesamten Arbeitsbereichen in Zeiten außerhalb der Brut- und Vegetationszeit (gemäß

§ 39 Abs. 5 Nr. 2 und 3 BNatSchG, vom 1. Oktober bis zum 28. Februar) im Rahmen einer Fällbegleitung der 271 Bäume durchzuführen. Dies betrifft auch den Rückschnitt von Gehölzen als Unterhaltungsmaßnahme zur Trassenfreihaltung.

## **S2 Schutz von Gehölzen im Arbeitsfeld**

Trassennahe bzw. entlang von Zuwegungen befindliche Gehölzbestände sind bauzeitlich vor Anfahrschäden, Astbruch und sonstigen Beschädigungen zu schützen (Anzahl ca. 70 Stück). Überhängende Äste der Gehölze, v.a. entlang von Wegen, sind zur Wiederherstellung des Lichtraumprofils fachgerecht zurückzuschneiden. Weiterhin sind bei Arbeiten dicht am Gehölzbestand zwingend Schutzmaßnahmen entsprechend RAS-LP4 bzw. DIN 18 920 durchzuführen bzw. Überfahrungen und Materialablagerung im Wurzelbereich zu unterlassen. Besonders zu schützen sind hier die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Schwarzpappeln an der Holzhauser Straße.

Bäume auf der BE-Fläche am Kurt-Schumacher-Platz werden nicht gefällt und mit einem Baumschutz versehen.

## **S3 Schutz von Gewässern und Grundwasser**

Grundsätzlich sind die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen zur Vermeidung wassergefährdender Kontaminationen (§ 2a BWG, § 1a Abs. 2 WHG) einzuhalten:

- a. Verwendung von biologisch abbaubaren Hydraulikölen in Baumaschinen,
- b. Tanken, Warten und Abstellen der Maschinen auf befestigten Flächen oder über Ölwannen,
- c. Vorhalten einer ausreichenden Menge von Adsorptionsmitteln für Havariefälle.

Weiterhin ist die Lagerung von Arbeits- und Baumaterialien im Gewässerrandbereich nicht gestattet, um Einträge zu verhindern.

Im Bereich des Seidelbeckens wird ein Erdwall entlang der Zufahrt errichtet, der mit einem entsprechenden Saatgut gegen Erosion versehen wird. Der Wall schützt das Seidelbecken sowie die umliegenden Bereiche vor eindringenden Schadstoffen und verhindert die Sedimentierung vor allem bei Starkregenereignissen.

## **S4 Errichtung eines Amphibienschutzzauns**

Im Bereich des Seidelbeckens wird ein Erdwall entlang der Zufahrt zur Absicherung des Seidelbeckens vor eindringenden Schadstoffen errichtet. Oberhalb des temporären Erdwalls soll ein Amphibienschutzzaun (Länge ca. 190 m) aufgestellt werden, um ein mögliches Eindringen von Amphibien in den Bau- und Zufahrtsbereich zu verhindern.

Zudem wird ein Amphibienschutzzaun im Bereich der Kleingartenanlage am U-Bhf. Otisstraße mit einer Länge von ca. 600 m errichtet, um ein Eindringen von Amphibien (vor allem Erdkröten) in den Baubereich zu verhindern



## **S5 Anlegen eines Ersatzhabitats zur möglichen Zwischenhälterung von Zauneidechsen**

Im Frühjahr 2020 finden 4 weitere Begehungen südlich des U-Bahnhofs Scharnweberstraße nach Beginn der Aktivitätsphase der Zauneidechsen (ab März 2020, witterungsabhängig) statt. Im Falle eines Nachweises von Zauneidechsen soll die punktuelle artenschutzrechtliche Vorabmaßnahme für das Absammeln und Zwischenhältern (vorübergehende, artgerechte Hälterung) in einem dafür neu angelegten Habitat durchgeführt werden. Die dafür notwendige Bestätigung der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz liegt vor.

Das Ersatzhabitat zur Zwischenhälterung von Zauneidechsen wird nördlich des Sportplatzes (Kunstrasenplatz) auf einer gegenwärtig intensiv genutzten Rasenfläche geschaffen, welches durch das Anlegen eines Totholzwalls (Reisig und Wurzelstubben) und einer Sandfläche aufgewertet wird. Beides stellt als Versteck- und Überwinterungsmöglichkeit und Eiablageplatz einen elementaren Bestandteil eines Lebensraumes für Zauneidechsen dar. Das Ersatzhabitat mit den einzelnen Elementen wird vorsorglich angelegt. Werden sie benötigt, erfolgt zusätzlich eine Abgrenzung mit einem Reptilienschutzzaun (ca. 100m). Werden sie nicht benötigt, erfolgt ein Rückbau.

Nach Beendigung der Baumaßnahme im Bereich des U-Bhf. Scharnweberstraße können die Zauneidechsen wieder freigelassen werden. Der Hang des Dammes dient dabei gleichzeitig als Biotopverbund.

## **S6 Anbringen von 4 Fledermauskästen**

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens soll die Seidelbrücke abgerissen und wieder als Ersatzbau neu errichtet werden. Die durchgeführten Untersuchungen hinsichtlich des Vorkommens von Fledermäusen/Brutvögeln und möglichen Habitaten im Januar 2020 ergaben, dass die an der Seidelbrücke aufgefundenen Spalten am Widerlager Fledermäusen potentiell als Sommerquartier dienen können. Zum Zeitpunkt der Untersuchungen waren die Spalten sowie der Brückenhohlkörper jedoch unbesetzt.

Ein Abriss während des Aktivitätszeitraumes der Artengruppe (Anfang April bis Ende Oktober) sollte daher vermieden werden und stattdessen ein Abriss im Winterhalbjahr erfolgen. Sollte dies nicht möglich sein, ist durch eine direkt vor dem Abriss durchzuführende Kontrolle sicherzustellen, dass keine Tiere die Strukturen aktuell besetzen. Ggf. können diese auch bei einem Nichtbesatz vor Beginn der Baumaßnahme verschlossen werden.

Für den Verlust der beiden potentiellen Quartierstrukturen ist eine Kompensation von vier Fledermaus-Sommerquartierkästen erforderlich. Diese sind im näheren Umfeld der Seidelbrücke (z.B. Anhängen der Kästen an die Widerlager der U-Bahnhöfe Scharnweberstraße und/oder Otisstraße) oder am zukünftigen Ersatzneubau anzubringen.

## **S7 Maßnahmen zum Bodenschutz**

- a. Soweit der Boden standort- oder witterungsbedingt nicht ausreichend tragfähig ist, sind zur Herstellung der bauzeitlichen Zuwegung boden- und vegetationsschonende, druckmindernde Spurplatten (z.B. Vlies, Baggermatten) zu verwenden. Eine schädliche Verdichtung des Bodens ist auszuschließen.



- b. Im Bereich des Seidelbeckens ist darüber hinaus aufgrund der hohen Schutzwürdigkeit des Bodens ein geeignetes Schutzvlies vor Einrichtung der Lagerfläche und 1 m über diese hinausgehend und überlappend einzubauen. Der Aufbau der Lagerfläche darf zu keinen schädlichen Veränderungen des vorhandenen Bodengefüges führen.
- c. Ggf. erforderlicher Bodenaushub ist gemäß DIN 18915 getrennt nach Ober- und Unterboden auszuheben und zu lagern und fachgerecht zu verwerten bzw. wieder einzubauen.
- d. Ggf. entdeckte Bodendenkmale bzw. Funde sind unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.
- e. Bei der Baumaßnahme anfallende Abfälle (z.B. Bauschutt aus Rückbaumaßnahmen, Bodenaushub, Schrott) sind entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen des KrWAbfG zu verwerten oder ordnungsgemäß zu entsorgen.

### **S8 Emissionsmindernde Maßnahmen**

Generell sind die Bauarbeiten so durchzuführen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen bzw. unzumutbaren Belästigungen durch Lärm, Erschütterungen, Staub (z.B. durch Bewässerung) und Abgase hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Im Nahbereich von Siedlungen sind lärmarme Maschinen und Geräte (z.B. entsprechend 32.BImSchV) einzusetzen, natürliche- und künstliche Schallausbreitungshindernisse in Richtung der Siedlungen zu nutzen und die Bauzeit werktags 06-20 Uhr einzuhalten.

### **S9 Ökologische Baubegleitung**

Für die Bauausführung soll eine ökologische Baubegleitung erfolgen, welche die Einhaltung der naturschutzfachlichen umweltrechtlichen Auflagen während der gesamten Bauausführung absichert und den Erfolg im speziellen der ausgewiesenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen kontrolliert.

Die ökologische Baubegleitung (inkl. Fällbegleitung) überwacht die Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange entsprechend des Bauverlaufes sowie der naturschutzrelevanten Belange, besonders bezüglich der festgelegten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen. Dies gilt insbesondere für die Gehölzfällung, den Gehölzschutz, den Brückenabriss sowie die erforderlichen Baustelleneinrichtungen. Es erfolgt eine Dokumentation der betroffenen und berücksichtigten Belange des Natur- und Artenschutzes.

## 7 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE, NICHT-TECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG

Bei der geplanten Dammsanierung der U-Bahnlinie U6 und dem damit verbundenen Ersatzneubau der Seidelbrücke ist zu prüfen, ob es voraussichtlich zu schädlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter gem. § 2 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Gesetz) kommen wird. Deswegen wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. Deren Ergebnisse werden im vorliegenden UVP-Bericht festgehalten.

Zunächst wurden die Bestandteile des Vorhabens beschrieben. Anschließend wurde untersucht, welche bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Umwelt potenziell zu erwarten sind. Für die Schutzgüter wurde dann eine Bestandserfassung und -bewertung durchgeführt. Dies diente dazu, einen Untersuchungsraum festzulegen und die Empfindlichkeit der Umwelt für die potenziellen schädlichen Auswirkungen des Vorhabens einzuschätzen. Diese Einschätzungen können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit: Die Wohn- und Wohnumfeldnutzung in der Nähe des Vorhabengebietes ist empfindlich für Emissionen wie Lärm, Staub und Erschütterungen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass durch Flug-, Fahrzeug- und Schienenverkehr bereits erhebliche Vorbelastungen vorhanden sind.
2. Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt: im Umfeld des Vorhabens sind hauptsächlich Vögel, Reptilien und Amphibien zu berücksichtigen. Die Vögel sind an Lärm jedoch bereits angepasst bzw. unempfindlich, zudem können sie bei Bedarf ausweichen. Für Amphibien und Reptilien bestehen jedoch Risiken durch die Bautätigkeiten.
3. Schutzgut Fläche und Boden: überwiegend besitzt der Boden im Bereich des Vorhabens geringe Schutzwürdigkeit (Sportplatzanlage und Innenstadtbebauung auf Aufschüttungen, einschließlich Bahnanlage). Hingegen besitzen die Böden der Kleingartenanlagen eine hohe - und die der Park- bzw. Grünfläche am Seidelbecken eine hohe bzw. sehr hohe Schutzwürdigkeit.
4. Schutzgut Wasser: Das Grundwasser wurde ca. 3 m unterhalb des Dammfußes angetroffen. Unter Berücksichtigung der Grundwassergleichkarte von Berlin (Stand 2016) liegt der entlang der Damms-trasse maximal zu erwartende Grundwasserhorizont bei ca. +32,5 m NHN. Im Untersuchungsraum befindet sich das Wasserschutzgebiet Tegel (Zone III B), welches durch die bestehenden U-Bahnlinie 6 durchschnitten wird. Im Vorhabenraum befindet sich im direkten Umfeld der Maßnahmen lediglich ein Standgewässer, das Seidelbecken (Gewässernummer 581967215269). Dieses kleine Standgewässer wurde während dem Bau der U-Bahnlinie 6 angelegt und diente der Oberflächenwasserregulierung (Regenrückhaltebecken). Circa 450 m südwestlich befindet sich der Flughafenensee sowie zwei kleinere Kiesteiche im direkten Umfeld des Flughafenensee.
5. Schutzgut Luft und Klima: Mikroklimatisch liegt das Untersuchungsgebiet im innerstädtischen Bereich mit vereinzelt Grünflächen, die als Kälteinseln fungieren. Schadstoffemissionen aus dem Kfz-Verkehr ergeben sich aus den nahe gelegenen Hauptverkehrswegen und der Stadtautobahn sowie aus dem Flugverkehr, der vom nahe gelegenen Flughafen Tegel ausgeht. Tendenziell konnte in den letzten Jahren eine Verbesserung der Luftschadstoffsituation beobachtet werden.

6. Schutzgut Landschaft: Das Vorhaben findet im Übergangsbereich der Stadt statt. Mischnutzungen aus Wohnen und Gewerbe prägen das Landschaftsbild, was typischerweise mit einer geringen Eigenart und Schönheit der Landschaft verbunden ist. Jedoch stellt der Bahndamm ein außergewöhnliches und landschaftsbildprägendes Element dar, welches grundsätzlich schützenswert ist. Die Bäume auf dem Bahndamm sind Bestandteil hiervon. Veränderungen am Bahndamm wirken sich somit unmittelbar auf die Landschaft aus.
7. Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: neben einigen Wohngebäuden, die Baudenkmale sind, aber vom Vorhaben voraussichtlich nicht beeinträchtigt werden, wurden einige Bestandteile der U-Bahnanlage als Denkmale klassifiziert. Das sind zum einen die Bahnhöfe und zum anderen Brücken. Insbesondere die Seidelbrücke ist empfindlich, da sie im Rahmen des Vorhabens abgerissen werden soll.

Darauffolgend wurde eine detaillierte Auswirkungsprognose der einzelnen Vorhabenwirkungen auf die zuvor beschriebenen Schutzgüter durchgeführt. Diese stützt sich auch auf externe Fachgutachten, welche z. B. zur Prognose von Schallimmissionen angefertigt wurden. Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen wurden lediglich für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter prognostiziert. Dies ist ausschließlich durch den Abriss der Seidelbrücke bedingt, welcher jedoch technisch alternativlos ist und durch ein wichtiges öffentliches Interesse gerechtfertigt werden kann. Sonstige potenziell erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter können durch individuelle Maßnahmen vermieden werden. Diese wurden im Landschaftspflegerischen Begleitplan entwickelt und in die vorliegenden Unterlagen übernommen.

## **8 GESAMTEINSCHÄTZUNG ZU DEN MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN**

Auf Grundlage der durchgeführten Auswirkungsbetrachtung des Vorhabens auf die einzelnen Umweltschutzgüter unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern kann als Ergebnis des UVP-Berichtes abschließend festgehalten werden, dass mit der Realisierung des Vorhabens bis auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter keine als erheblich nachteilig zu beurteilenden Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Die Prüfung potenzieller Maßnahmen zur Vermeidung des Abrisses der Seidelbrücke haben ergeben, dass dieser aufgrund von bestehenden Schäden an der Brücke zwingend erforderlich ist. Es besteht zudem großes öffentliches Interesse am dauerhaften, sicheren Betrieb der U-Bahnlinie 6, sodass eine nahtlose Funktionalität und Sicherheit des ÖPNV weiterhin gegeben ist. Eine zu genehmigende Beseitigung des Denkmals 09012327 - Bahnbrücke der U-Bahnlinie 6 („Seidelbrücke“) ist nach Einschätzung der Umweltverträglichkeitsprüfung daher erforderlich.

## 9 QUELLENVERZEICHNIS

### 9.1 Verordnungen, Gesetze und sonstige verbindliche Quellen

- [R 1] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019.
- [R 2] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. September 1995.
- [R 3] Gesetz über Naturschutz und Landespflege (BNatSchG) von 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. September 2019.
- [R 4] Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018.
- [R 5] Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008.
- [R 6] Gesetz zum Schutz von Denkmälern in Berlin (DSchG Bln) vom 24. April 1995, zuletzt geändert durch Artikel 30 des Gesetzes vom 02.02.2018 (GVBl. S. 160)
- [R 7] 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TÄ Lärm) vom 26. August 1998
- [R 8] der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) von 2014

### 9.2 Dokumente

- [D 1] Geoportal Berlin: Einwohnerdichte 2018
- [D 2] Geoportal Berlin: Lärmkarte Gesamtlärmindex L\_DEN (Tag-Abend-Nacht) Raster 2017 (Umweltatlas)
- [D 3] Geoportal Berlin: LaPro Beschlussfassung: Landschaftsbild (Programmplan)
- [D 4] Arcadis 2019: U6 SCH-BK Dammstrecke, Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integriertem Artenschutzbeitrag
- [D 5] I.B.U. Ingenieurbüro für Schwingungs-, Schall- und Schienenverkehrstechnik GmbH 2019: Schalltechnische Untersuchung Zu den Schalimmissionen der erforderlichen Bautätigkeiten
- [D 6] I.B.U. Ingenieurbüro für Schwingungs-, Schall- und Schienenverkehrstechnik GmbH 2019: Schwingungstechnische Untersuchung zu den Schwingungsimmissionen der erforderlichen Bautätigkeiten

- [D 7] I.B.U. Ingenieurbüro für Schwingungs-, Schall- und Schienenverkehrstechnik GmbH 2019: Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung Teil 1: Berechnung und Beurteilung der Luftschallimmissionen
  
- [D 8] I.B.U. Ingenieurbüro für Schwingungs-, Schall- und Schienenverkehrstechnik GmbH 2020: Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung Teil 2: Beurteilung der Körperschall- und Erschütterungsmissionen
  
- [D 9] Arcadis Germany GmbH 2020: Entwässerungsentwurf für die Dammstrecke.
  
- [D 10] Arcadis Germany GmbH 2019: U6 Sanierung Stammstrecke - Antrag auf Planfeststellung – Erläuterungsbericht.
  
- [D 11] Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) 2019: E-Mail an das Landesdenkmalamt Berlin bzgl. des Erhalts der Seidelbrücke, H.Schumacher und H. Marlow
  
- [D 12] Grassl Beratende Ingenieure Bauwesen 2016: Bericht zu den Untersuchungen an den Brückenbauwerken C518 und C519
  
- [D 13] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung 2010: Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr
  
- [D 14] Natur+Text 2019: Dammsanierung U6 – Faunistische Kartierung
  
- [D 15] Arcadis Germany GmbH 2018: U-Bahnlinie U6 Berlin – Sanierung der Dammstrecke – Schotteruntersuchungen
  
- [D 16] Geoportal Berlin: Planungshinweise zum Bodenschutz 2015 (Umweltatlas)

## IMPRESSUM

DAMMSANIERUNG U6 SCH-BK  
UVP-BERICHT

### AUFTRAGGEBER

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)

### AUTOREN

Patrick Gerlach, Johannes Schumacher, Christian Maus

### DATUM

28. Februar 2020

### GESEHEN

gez. Klaus Schwake

### ERSTELLT

gez. Johannes Schumacher

### Arcadis Germany GmbH

EUREF-Campus 10  
10829 Berlin

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)