



Linie **U6** Dammstrecke von U-Bhf Borsigwerke bis U-Bhf Kurt-Schumacher-Platz

Antrag auf Planfeststellung

Stand: 28.02.2020

Inhaltsverzeichnis

1. Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens)	4
1.1. Beschreibung der geplanten Baumaßnahme.....	4
1.2. Lage im Netz.....	4
2. Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens)	6
2.1. Dammsanierung.....	6
2.2. Ersatzneubau Brücke Seidelstraße	6
2.3. Barrierefreier Ausbau U-Bahnhof Holzhauser Straße	7
3. Varianten und Variantenvergleich	9
3.1. Dammsanierung.....	9
3.2. Ersatzneubau Brücke Seidelstraße	9
3.3. Barrierefreier Ausbau U-Bahnhof Holzhauser Straße	11
4. Beschreibung des vorhandenen Zustands	12
4.1. Dammsanierung.....	12
4.2. Ersatzneubau Brücke Seidelstraße	13
4.3. Barrierefreier Ausbau U-Bahnhof Holzhauser Straße	13
5. Beschreibung des geplanten Zustandes	15
5.1. Bahnkörper (Dammsanierung)	15
5.2. Ersatzneubau Brücke Seidelstraße	15
5.3. Barrierefreier Ausbau U-Bahnhof Holzhauser Straße	16
5.4. Anlagen der beteiligten Ausrüstergewerke (nur informativ in dieser Unterlage enthalten).....	17
6. Planung Dritter (nur informativ in dieser Unterlage enthalten)	18
7. Temporär zu errichtenden Anlagen	18
8. Baudurchführung	21
8.1. Dammsanierung.....	21
8.2. Ersatzneubau Brücke Seidelstraße	22
8.3. Barrierefreier Ausbau U-Bahnhof Holzhauser Straße	23
9. Zusammenfassung der Umweltauswirkungen	23
10. Hydrologische Verhältnisse	25
10.1. Gewässer	25
10.2. Eingriffe in hydrologische Verhältnisse	26
10.3. Verbleibende Stoffe im Grundwasser.....	26
11. Weitere Rechte und Belange	26
11.1. Grunderwerb.....	26



11.2.	Kabel und Leitungen	26
11.3.	Straßen und Wege.....	28
11.4.	Kampfmittel.....	28
11.5.	Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial.....	29
11.6.	Denkmal- und Bodendenkmalschutz.....	30
11.7.	Schallschutz / Erschütterungsschutz.....	30
11.8.	Tangierende Ingenieurbauwerke Dritter	30
Abkürzungen		32

1. Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens)

1.1. Beschreibung der geplanten Baumaßnahme

Die U-Bahnlinie U6 von Alt-Tegel nach Mariendorf, verläuft zwischen dem U-Bhf. Borsigwerke und dem U-Bhf. Kurt-Schumacher-Platz auf einem 6 m hohen Damm. Der vorhandene Damm wurde 1958 errichtet und seither nicht wesentlich verändert.

Während der Nutzung sind die Dammschultern brüchig geworden, sodass der beidseitig vorhandene Kabelkanal sich böschungsseitig verschoben hat. Dieser wurde im Rahmen von früheren Instandsetzungsmaßnahmen provisorisch gesichert. Im Zuge der Planung der Instandsetzungsmaßnahmen des Dammbereichs wurden Schäden an den Trogbauwerken der Gleisrampen Borsigwerke und Kurt-Schumacher-Platz festgestellt. Diese Schäden werden grundhaft beseitigt.

Die in den Jahren 1956 bis 1958 errichtete Brücke Seidelstraße gehört zu den ältesten Spannbetonbrücken Berlins und musste bereits mehrfach saniert und ertüchtigt werden. In einem aktuellen Gutachten aus dem Jahr 2016 wurde ein nicht nachweisbares Ankündungsverhalten hinsichtlich des Versagens des Tragwerks bescheinigt. Deshalb soll das Bauwerk C 519 Brücke über die Seidelstraße grundhaft erneuert werden. Die Brücke ist ein Kreuzungsbauwerk Straße – Schiene im innerstädtischen Raum. Straßenbaulastträger ist die Stadt Berlin. Unterhaltungspflichtiger des Schienenweges und des Brückenbauwerks ist die BVG und somit auch Verantwortlicher des Bauvorhabens.

Der Bahnhof Holzhauser Straße wurde ebenfalls 1958 in Betrieb genommen. Der barrierefreie Ausbau mit dem Einbau eines Aufzugs wird im Zuge dieser Baumaßnahme umgesetzt.

1.2. Lage im Netz

Die Linie der U6 verläuft zwischen U Alt-Tegel und U Alt-Mariendorf im nördlichen Stadtgebiet der Bundeshauptstadt Berlins. Der Abschnitt des Bauvorhabens der Linie U6 befindet sich zwischen den Stationen U-Bhf. Borsigwerke und U-Bhf. Kurt-Schumacher-Platz und verbindet die Ortsteile Tegel und Reinickendorf. Der zu sanierende Streckenabschnitt erstreckt sich vom Tunnelportal (km 95,1+73) hinter dem Bahnhof U Borsigwerke bis zum Weichenende Weiche 1 (km 98,2+30) vor dem Bahnhof U Kurt-Schumacher-Platz.

In diesem Abschnitt werden drei weitere Stationen oberirdisch bedient. Der Kilometrierung folgend sind die Stationen U Holzhauser Straße, U Otisstraße und U Scharnweberstraße demnach von der Baumaßnahme betroffen.

Im betrachteten Streckenabschnitt befinden sich neun Brückenbauwerke. Die Bahnanlage wird von den Straßen Holzhauser Straße, Flohrstraße, Otisstraße, BAB 111, Seidelstraße, Antonienstraße, Eichborndamm und Uranusweg sowie einer Unterführung am Sportplatz Scharnweberstraße gekreuzt.

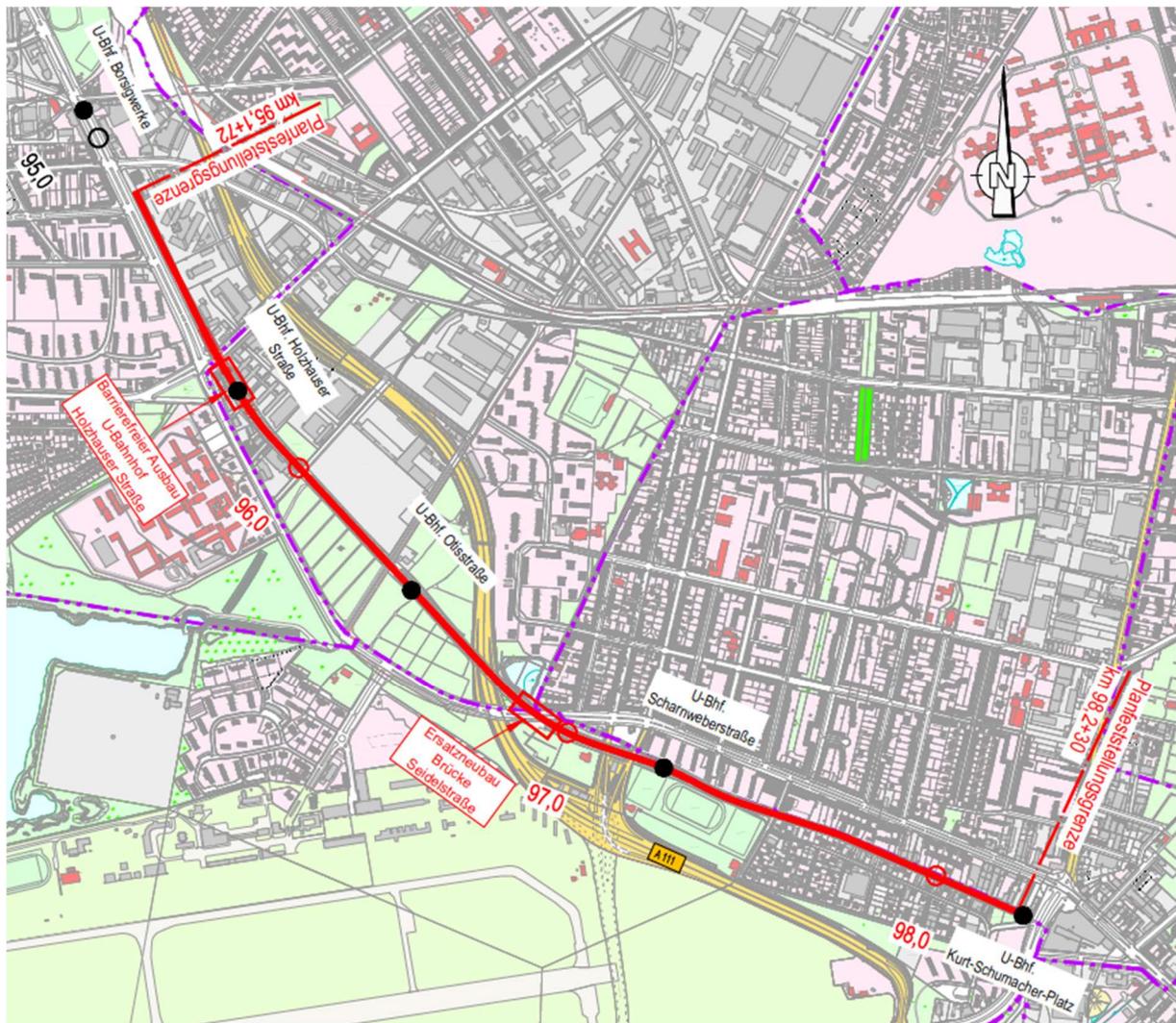


Abbildung 1: Übersichtslageplan

Die Seidel- / Scharnweberstraße stellt im übergeordneten Berliner Straßennetz eine Straße der Kategorie III (örtliche Straßenverbindung) dar und dient der zwischengemeindlichen Verbindung von bezirklichen Mittel- und Unterzentren bzw. Ortsteilen mit den Haupt- und besonderen Mittelzentren.

Im Zuge der Bauarbeiten der Dammsanierung und des Ersatzneubaus der Brücke Seidelstraße ist ein Schienenersatzverkehr der Linie U6 vorgesehen. Dieser verläuft bauzeitlich u.a. auch über die Seidel- / Scharnweberstraße.

2. Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens)

2.1. Dammsanierung

Die geplante Dammsanierung dient der Sicherung der Personenbeförderung unter Berücksichtigung der zukünftigen Anforderungen einer wachsenden Stadt. Die Erforderlichkeit ist darin begründet, dass die derzeitige Dammsicherheit nicht nachgewiesen werden kann und Instandhaltungsmaßnahmen erforderlich sind.

Durch die Sanierung wird die Standsicherheit verbessert und ein Dammaufbau nach den gesetzlichen Vorgaben und anerkannten Regeln der Technik umgesetzt. In diesem Zusammenhang wird der gesamte Gleisunterbau erneuert.

2.2. Ersatzneubau Brücke Seidelstraße

Die Bestandsbrücke über die Seidelstraße wurde vom Berliner Architekten Bruno Grimmek entworfen und in den Jahren 1957 und 1958 erbaut. Sie wurde als eine der ersten Spannbetonbrücken Berlins errichtet. Besondere Merkmale waren die große Brückenschiefe aufgrund der Trassierung der U-Bahn-Linie über die Seidelstraße von 36 gon und die sehr hohe Schlankheit in Feldmitte von $l/h \approx 40,6$.

Bereits rund 20 Jahre nach dem Errichten des Bauwerks traten erste Schäden auf, die eine genauere Untersuchung des Bestandsbauwerkes erforderlich machten. Dazu wurde im Jahr 1981 eine Nachrechnung der Brücke Seidelstraße (Ing.-Büro Rostalski+Bruchmann) durchgeführt. Zeitgleich wurden am Bauwerk Untersuchungen zu den aufgetretenen Rissen durchgeführt. Dabei wurde festgestellt, dass die Spannglieder und Spanngliedhüllrohre in Teilbereichen keinen ausreichenden Verbund mit dem umgebenen Beton hatten. Im Ergebnis wurden die Fehlstellen in den Hüllrohren nachverpresst und freiliegende Spanngliedhüllrohre durch Aufbringen von Zementmörtel verschlossen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für den U-Bahn-Verkehr auf der bestehenden Brücke wurde Anfang der 1990er Jahre auf 30 km/h begrenzt.

Durch ein vom Ing.-Büro Specht+Partner GmbH erstelltes Gutachten zu wiederholt festgestellten Schäden der Brücke Seidelstraße wurden im Jahre 1996 weitere Instandsetzungsmaßnahmen erforderlich. Im Gutachten wurde hierbei festgestellt, dass die Risschäden in der Bodenplatte in Feldmitte vermutlich infolge nicht berücksichtigter Zwangsspannungen aus Temperaturbeanspruchungen aufgetreten sind.

Im Wesentlichen wurden folgende Instandsetzungsleistungen 1997 durchgeführt:

- Verstärkung des Überbaus durch den Einbau zusätzlicher externer Spannglieder an Verankerungslisenen aus Spritzbeton B35
- Durchbrechen von zwei zusätzlichen Einstiegsöffnungen an der Unterseite des Überbaus zur Verbesserung der Zugänglichkeit (80 x 80 cm) für die Instandsetzung
- Versiegelung der oberen Hohlkastenplatte
- Aufbringen einer Wärmedämmung auf der oberen Platte des Hohlkastens nach dem Prinzip des Umkehrdaches zur Verringerung der Beanspruchungen aus Temperatur
- Verpressen vorhandener Risse

- Aufbringen einer erneuten Oberflächenbeschichtung auf den Außenflächen des Überbaus und der Widerlager

Im Jahre 2012 erhielt die Brücke Seidelstraße im Zuge der einfachen Brückenprüfung nach DIN 1076 nur die Note 2,7. Gründe hierfür waren verschiedene Schäden, die hauptsächlich auf eine nicht funktionierende Entwässerung schließen lassen. Hierbei handelte es sich insbesondere um Betonabplatzungen, Risse, Aussinterungen, Roststellen an der Betonoberfläche und teilweise freiliegende Bewehrung. Es wurde festgestellt, dass im Zuge der Ausführung die Betondeckung in Teilbereichen des Bauwerks zu gering ausgebildet ist.

Der Hinweis auf die Verwendung von spannungsrissskorrosionsgefährdetem Spannstahl (SpRK) führte in 2012 zur Entnahme von Spannstahlproben mit der Bestätigung, dass beim Bauwerk SpRK Spannstahl verwendet wurde. Der aus diesem Umstand resultierende notwendige Nachweis eines ausreichenden Ankündungsverhaltens des Tragwerks, vor dessen Versagen, konnte nicht geführt werden.

Zusätzlich komplettieren die in den vorgenannten Gutachten aufgeführten Planungsmängel die festgestellten Baumängel bei der Herstellung des Bauwerks, die alterungsbedingten Schäden und das Wiederkehren bereits instandgesetzter Schäden den Zustand dieses schadhafte Brückenbauwerks.

Abschließend bleibt somit festzuhalten, dass die Wiederherstellung des Bestandsbauwerks in einen vorschriften- und normenkonformen Bauwerkzustand faktisch nicht möglich ist und mit nicht mehr zu kalkulierenden Risiken verbunden ist. Ziel der Maßnahme ist somit die vollständige Wiederherstellung der Stand- und Verkehrssicherheit durch den Ersatzneubau der Brücke Seidelstraße.

Mit dem Ersatzneubau der Brücke Seidelstraße in gleicher Lage steigt die Brückenbreite nur unwesentlich auf 11,29 m statt der vorhandenen 9,62 m. Hierbei ergibt sich eine symmetrische Verbreiterung je Seite von 83 cm. Weiterhin wurde eine Vorprüfung zur Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ausgefüllt und bewertet (vgl. Unterlage 12). Da es sich bei der Brücke Seidelstraße um ein Baudenkmal handelt, ist ein Planfeststellungsantrag nach §28 des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) zwingend zu stellen.

2.3. Barrierefreier Ausbau U-Bahnhof Holzhauser Straße

Im Norden Berlins, im Bezirk Reinickendorf, befindet sich der U-Bahnhof Holzhauser Straße. Er ist einer von drei oberirdischen Bahnhöfen der Linie U6. Am U-Bahnhof besteht eine Umsteigemöglichkeit zum Busnahverkehr.

Der U-Bahnhof Holzhauser Straße steht unter Denkmalschutz, mittlere Schutzgutdichte.

Der Bahnhof wurde am 31. Mai 1958 eröffnet. Er liegt auf einem aufgeschütteten Damm. Der Zugang zum Bahnhof befindet sich am nördlichen Bahnsteigende. Die Eingangshalle positioniert sich unterhalb der Gleisebene auf Straßenniveau und ist von der Holzhauser Straße über zwei Zugänge erschlossen. Von der Eingangshalle erfolgt der Zugang zum Bahnsteig über eine feste Treppe sowie eine aufwärts führende Fahrtreppe. Der Mittelbahnsteig ist vollständig überdacht. Die Überdachung ist komplett als Stahlbetonkonstruktion ausgebildet.



Der U-Bahnhof verfügt bisher nicht über eine barrierefreie Erschließung.

Die Berliner Verkehrsbetriebe planen, den Bahnhof durch den Einbau eines Aufzugs, barrierefrei, nach gesetzlichen Vorgaben, zu erschließen. Der geplante Aufzug wird die Bahnsteigebene der Linie U6 direkt mit dem Straßenland verbinden.

Mit dem Einbau eines Aufzugs kann den Forderungen der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt nachgekommen werden, den öffentlichen Personennahverkehr auch für mobilitätseingeschränkte Menschen zu erschließen.

3. Varianten und Variantenvergleich

3.1. Dammsanierung

In der Planung für die Sanierung des ca. 6 m hohen Bahndammes sind verschiedene Ausführungsvarianten hinsichtlich der Parameter Bauzeit und -logistik, Dauerhaftigkeit, Kostenrisiko sowie umweltrelevante Aspekte analysiert worden. Die starke innerstädtische Randbebauung grenzt das mögliche Baufeld deutlich ein und erlaubt keine grundstücksübergreifende Technologie. Außerdem ist zum Schutz der baulichen Anlagen ein erschütterungsarmer Einbau Voraussetzung. Eingriffe auf Umwelt und Natur sind, aufgrund der baulichen Ausdehnung des Projektes, bestmöglich zu reduzieren.

Folgende Varianten wurden dabei betrachtet:

- Variante 1: Durchgehende Stützwand am Böschungsfuß
- Variante 2: Vollständige Verdichtungsinjektionen des Bahndamms und Einbau von Faschinen zur Oberflächenstabilisierung
- Variante 3: Einbau von HEB-Stahlträgern als Verdübelung und Einbau von Faschinen zur Oberflächenstabilisierung
- Variante 4: Einbau von HEB-Stahlträgern mit durchgehender Trägerbohlwand und einem aufgeständerten Kabelkanal

Auf dieser Grundlage wurden die Varianten untersucht und unter Berücksichtigung der gegebenen Voraussetzungen wurde im Rahmen der Planung eine technisch fundierte und wirtschaftlich ansprechende Vorzugslösung ausgewählt, Variante 4.

Hierbei wird die Standsicherheit des Damms durch Bohlträger erhöht, die den vorhandenen Damm verdübeln. Durch diese Lösung kann außerdem ein Großteil des Baumbestandes erhalten werden, da der Eingriff sich auf die Dammschulter räumlich begrenzt. In diesem Bereich werden die Bohlträger gleichzeitig als Gründung für die Kabelkanäle genutzt.

3.2. Ersatzneubau Brücke Seidelstraße

In den Planungen wurden verschiedene Ausführungsvarianten für den Ersatzneubau der Brücke Seidelstraße untersucht. Folgende Varianten wurden dabei betrachtet:

1-Feld-Bauwerke:

- Variante I: Stabbogenbrücke
- Variante II: Fachwerkbrücke

2-Feld-Bauwerke:

- Variante 1: Spannbetonhohlkasten
- Variante 2: Stahl-Trogbrücke
- Variante 3: Stahlverbundhohlkastenbrücke

- Variante 4: Fachwerkbrücke

In der Variantenuntersuchung im Rahmen der Vorplanung wurden die Varianten im Hinblick auf verschiedene Bewertungskriterien, wie z.B.: Stand- u. Verkehrssicherheit, Gestaltung, Erschütterungs- u. Lärmschutz, Bauzeit, Platzbedarf sowie Wirtschaftlichkeit verglichen. Im Ergebnis wurde eine technisch ausgereifte und wirtschaftliche Lösung unter Berücksichtigung der vorhandenen Randbedingungen gefunden. Das Längstragsystem wird demnach als Trogquerschnitt mit Stahllängs- und -querträgern sowie einer Stahlbetonverbundfahrbahnplatte ausgeführt (2-Feld-Bauwerke, Variante 2).

Zusätzlich wurden im Rahmen der Lösungsfindung Optimierungen zu Bauverfahren und Eingriffe in Grundstücke und Umwelt bzw. Lärmreduzierungen vorgenommen. Hierzu zählen folgende Vermeidungsmaßnahmen:

- Für den Rückbau der Bestandsbrücke Seidelstraße wurde von den Berliner Verkehrsbetrieben folgende Priorisierung der Randbedingungen vorgegeben: Oberste Priorität für die Abbruchplanung hat der zeitliche Kontext (max. 1 Wochenende unter Vollsperrung der Seidelstraße). Im Hinblick auf die Verkehrsplanung und den über die Seidelstraße verlaufenden Schienenersatzverkehr sollen somit unnötige Stausituationen vermieden werden. Weiterhin ist auf eine möglichst lärmarme Abbruchtechnologie im Hinblick auf die sehr nahe Randbebauung Wert zu legen. So sind Abbruchzangen beispielsweise Hydraulikhämmern vorzuziehen. Abschließend sollen auch die Erschütterungen insbesondere aufgrund der nahen Randbebauung minimiert werden.
- Um den Bereich der Widerlager für Fußgänger gefälliger zu gestalten, wurden die Widerlager im Vergleich zum Bestand im Grundriss lotrecht zur Bahnachse gestellt. Hieraus ergibt sich die Möglichkeit insbesondere beim Zugang zum Seidelbecken eine offene und fußgängerfreundliche Gestaltung der Gehwegbereiche vorzusehen.
- Im Zuge der Vorplanung wurden Varianten mit und ohne Mittelstütze untersucht. Bei einem oberliegenden Tragwerk ohne Mittelunterstützung treten deutliche Verschattungseffekte in angrenzenden Bereichen auf. Zusätzlich haben oberliegende Tragwerke im innerstädtischen Bereich und enger Randbebauung wesentliche Nachteile in der Gestaltung.
- Zur Vermeidung von Lärm im Endzustand wurden verschiedene Maßnahmen im Zuge der Planung berücksichtigt. Der neue Trogquerschnitt hat aufgrund seiner Form und außenliegender Hauptträger akustische Abschottungseffekte, die eine Lärminderung verursachen. Zusätzlich sind lärmindernde Unterschottermatten vorgesehen. Auch die Stahlbetonfahrbahnplatte wirkt sich aufgrund ihrer Masse lärmindernd aus.
- Mit dem Ersatzneubau der Brücke Seidelstraße in gleicher Lage steigt die Brückenbreite nur unwesentlich auf 11,29 m statt der vorhandenen 9,62 m. Hierbei ergibt sich eine Vergrößerung je Seite von 83 cm, wobei die Bauwerksachse gegenüber dem Bestand unverändert bleibt. Die symmetrische Verteilung der Vergrößerung resultiert aus einer im Zuge der Planungen vorgesehenen Optimierung der Trassierung (seitliche Verschiebung). Weiterhin wurden die seitlichen Not- und Rettungsgehwege hinsichtlich

ihrer Lage und Ausbildung optimiert. Auch das Schrägstellen der Hauptträger um 10° wurde aus Gründen der Breitenoptimierung im Zuge der Planungen vorgesehen.

3.3. Barrierefreier Ausbau U-Bahnhof Holzhauser Straße

Der ideale Standort für Aufzüge als barrierefreier U-Bahnzugang ist in zentraler Lage auf dem Bahnsteig, so dass von beiden Bahnsteigenden ungefähr die gleiche Gehstrecke zurückzulegen ist. Er wird als durchgehender Aufzug direkt zur Straßenebene fahren.

Weiterhin ist die Nähe zu anderen Verkehrsmitteln für eine direkte Umsteigebeziehung zu favorisieren.

Von diesen Kriterien sind aufgrund der Lage, Umgebung und Bahnsteigausrichtung, Abstriche zu machen. Folgende Standortbereiche wurden analysiert:

- Variante 1: Standort am nördlichen Ende des Bahnsteigs im Bereich der Fahrtreppe
- Variante 2: Standort über das nördliche Ende des Bahnsteigs hinaus.

4. Beschreibung des vorhandenen Zustands

4.1. Dammsanierung

4.1.1. 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 $< 300\text{m}$ sind Schutzschienen angeordnet.

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

4.1.2. 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 $\varnothing 0,30\text{ m}$ gegründet.

4.1.3. 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.

4.1.4. Entwässerungsanlagen

Im Bestand ist im Bereich des Tunnelportals Kurt-Schumacher-Platz eine Entwässerungsanlage vorhanden. Das Wasser wird in einer Rinne ($b = 0,25\text{ m}$, $h = 0,08\text{ m}$) 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 Tunnelportals Borsigwerke erfolgt die Abführung des Oberflächenwassers über das Sohlgefälle in den dort vorhandenen Pumpensumpf vor dem Bahnsteig und die Entsorgung über eine Hebeanlage.

4.2. Ersatzneubau Brücke Seidelstraße

Bei der Bestandsbrücke 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. Kappen). 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.

4.3. Barrierefreier Ausbau 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. 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.

Der U-Bahnhof besitzt zurzeit keine barrierefreie Erschließung. Aus diesem Grund ist nach Forderung des Gleichstellungsgesetzes der barrierefreie Ausbau des Bahnhofes vorgesehen. Für die geplante Sanierung wurde eine gutachterliche Stellungnahme der Bausubstanz durch das Büro Heintz & Partner, Sachverständige Bauingenieure, im März 2016 durchgeführt. Im Ergebnis sind Feststellungen zu umfangreichen Schäden an Stützen, Fundamenten und der Bahnsteigplatte festzustellen.



Daher ist auch die Ertüchtigung des Bahnhofes erforderlich. Diese wird im Zusammenhang mit der Streckensperrung zur Dammsanierung durchgeführt.

5. Beschreibung des geplanten Zustandes

5.1. 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 neuen Pfosten werden eine Maximallänge von 9,0 m aufweisen. Die neue Konstruktion dient als Auflager für den Kabelkanal.

Im Zuge der Dammsanierung werden auch die Trogbauwerke Borsigwerke und Kurt-Schumacher-Platz saniert.

5.2. Ersatzneubau 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 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.

5.3. Barrierefreier Ausbau 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.

5.4. 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.

6. Planung Dritter (nur informativ in dieser Unterlage enthalten)

Zeitgleich mit den benannten Baumaßnahmen finden auf dem gesperrten Streckenabschnitt der U6 nachfolgende Bauvorhaben der BVG statt:

- Änderung Spurplan Aufstellanlage Alt-Tegel,
- Anpassung Zugsicherungstechnik des Elektronischen Stellwerks
- Umbau des Gleichrichterwerks Alt-Tegel und Änderung der Zugangssituation
- Grundinstandsetzung U-Bahnhof Scharnweberstraße
- Barrierefreier Ausbau U-Bahnhof Borsigwerke
- Sanierung Autobahnbrücke BAB A111

7. Temporär zu errichtenden 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 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:

Zuwegung ins Bau- feld über	Kriterien	Anbindung
1.) Rampen Berliner Straße bei Bahn km 95,4 (bahnrechts)	<ul style="list-style-type: none"> • niveaugleicher Anschluss, da im Übergangsbereich zwischen Dammlage und Einschnitt • starke Industriebebauung nördlich der Bahntrasse (bahnlinks) führt zur Anlage bahnrechts 	<ul style="list-style-type: none"> • direkte Verkehrsführung über die Berliner Straße ins übergeordnete Straßennetz bzw. Anbindung Holzhauser Straße auf die BAB A111 als großräumige Straßenverbindung
2.) Rampen Dessinstraße bei Bahn km 95,9 (bahnrechts)	<ul style="list-style-type: none"> • Ausprägung der Rampen in Dammlage notwendig, um die Zuwegung ins Bau- feld herzustellen • Rampe ermöglicht Zugang zum Bau- feld Holzhauser Straße bis Brücke Flohr- straße • Wendekreis in der Dessinstraße erlaubt die Anlage einer zweiseitigen Rampen- zufahrt 	<ul style="list-style-type: none"> • Verkehrsführung über die Dessin- straße zur Seidelstraße als örtliche Straßenverbindung und Holzhauser Straße als übergeordnete Straßen- verbindung
3.) Rampen Flohrstraße bei Bahn km 96,1 (bahnrechts und links)	<ul style="list-style-type: none"> • Zugang zum Bau- feld eingegrenzt durch vorhandene Wohn- und Industriebebauung auf beidseitig der Bahntrasse • Aufgrund von räumlichen Engpässen, durch das Brückenbauwerk, ist die Zu- wegung von der Otisstraße ausgehend nicht umzusetzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verkehrsführung über die Flohr- straße zur Seidelstraße als örtliche Straßenverbindung und Holzhauser Straße als übergeordnete Straßen- verbindung



Zuwegung ins Bau- feld über	Kriterien	Anbindung
	<ul style="list-style-type: none"> Rampe ermöglicht Zugang zum Bau- feld über Brücke Flohrstraße bis zum Bahnhof Flohrstraße 	
4.) Rampe Otis- straße bei Bahn km 96,3 (bahn- rechts)	<ul style="list-style-type: none"> Starke räumliche Eingrenzung durch umgehende Randbebauung sowie die großräumige Straßenverbindung A111 	<ul style="list-style-type: none"> Verkehrsführung über die Otis- straße (als Ergänzungsstraße hat sie eine große Bedeutung für die Anbindung des U-Bahnhofes) zur Seidelstraße als örtliche Straßen- verbindung sowie der Holzhauser Straße
5.) Rampen Seidel- becken bei Bahn km 96,8 (bahn- rechts und -links)	<ul style="list-style-type: none"> Das Bau- feld wird durch den Ersatzneu- bau Seidelbrücke stark eingegrenzt. Minimale Nutzung des Seidelbeckens nördlich der Bahntrasse, um die Ein- und Ausfahrt in das Bau- feld über die Scharnweberstraße sowie den Abfluss über die BAB A111 zu gewährleisten. Zum Schutz vor Verschmutzung des Seidelbeckens wird ein Schutzwand eingesetzt. 	<ul style="list-style-type: none"> Direkte Verkehrsführung über die AS Seidelstraße auf die BAB A111 als Straßenstufe I sowie über die Scharnweberstraße als Straße der Stufe III
6.) Rampen Shell Tankstelle bei Bahn km 97,0 und 97,15	<ul style="list-style-type: none"> Umfassende Bebauung nördlich und südlich der Bahntrasse, daher Nutzung der unbebauten Fläche auf dem Ge- lände der Tankstelle Shell Durch Anlagen im Unterbodenbereich ist eine Vergrößerung des Bereichs der Tankstelle nicht möglich. Mittels der Nutzung des Parkplatzes können weitere Eingriffe in die Umge- bung eingegrenzt werden. Die Zu- wegung ermöglicht die Zufahrt in das Bau- feld zwischen zwei EÜs. 	<ul style="list-style-type: none"> Über die Scharnweberstraße ist die direkte Verkehrsführung über die Antonienstraße auf die BAB A111 als Straßenstufe I möglich.
7.) Rampe Uranus- weg bei Bahn km 97,53	<ul style="list-style-type: none"> Durch die vorhandenen Sportanlagen sowie die Wohn- und Industriebebauung bestehen nur wenige Möglichkeiten in das Bau- feld zu gelangen. 	<ul style="list-style-type: none"> Über den Uranusweg bis zur Scharnweberstraße; Verkehrsfüh- rung über die Antonienstraße auf die BAB A111 als Straßenstufe I möglich.

Ein Lageplan und die Planunterlage zu den Baustelleneinrichtungsflächen und den Rampen ist Bestandteil des Antrags auf Planfeststellung, unter Anlage 10. 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 Ersatzneubau Seidelbrücke sind für den Abbruch und das Herstellen des Überbaus 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.

8. Baudurchführung

8.1. Dammsanierung

Die Baumaßnahmen sind für den Zeitraum November 2020 bis Jahresende 2022 geplant. Während der Baumaßnahme für die Brücke Seidelstraße erfolgt eine Vollsperrung des gesamten Streckenabschnitts Alt-Tegel bis Kurt-Schumacher-Platz. Für den gesperrten Abschnitt ist Schienenersatzverkehr mit Bussen vorgesehen. Eine eingleisige Aufrechterhaltung des U-Bahnverkehrs während der Baumaßnahme ist, aufgrund der beengten Platzverhältnisse, nicht möglich. Zudem ist eine durchlaufende Baustraße aus den genannten Gründen nicht umzusetzen.

Bauvorbereitende Maßnahmen sowie der Einbau der Trägerbohlwände für die Rampen erfolgen vor der Sperrpause unter laufendem U-Bahnbetrieb. Der weitere Umbau wird während der Sperrpause des Brückenumbaus realisiert.

Der Bauablauf für die Stabilität des Gleisunterbaus wird in folgenden Bauphasen durchgeführt.

Bauphasen	Maßnahmen
Bauphase 0	<ul style="list-style-type: none">• Bauvorbereitung• Rückbau des vorhandenen Bewuchses• Herstellung der Baurampen
Bauphase 1	<ul style="list-style-type: none">• Rückbau des Gleisoberbaus und Abtrag des Bahndammes
Bauphase 2.1	<ul style="list-style-type: none">• Herstellung des Gleisunterbaus als Trägerbohlwandssystem im Bereich von Holzhauser Straße bis Otisstraße
Bauphase 2.2	<ul style="list-style-type: none">• Herstellung des Gleisunterbaus als Trägerbohlwandssystem im Bereich von Otisstraße bis Scharnweberstraße
Bauphase 2.3	<ul style="list-style-type: none">• Herstellung des Gleisunterbaus als Trägerbohlwandssystem im Bereich von Scharnweberstraße bis Kurt-Schumacher-Platz
Bauphase 3	<ul style="list-style-type: none">• Abbruch der Baurampen und Wiederherstellung der vorh. Flächen
Bauphase 4	<ul style="list-style-type: none">• Fertigstellung des Gleisoberbaus in Endlage• Verkehrsfreigabe

Die Gesamtzeit bis zur Verkehrsfreigabe beträgt ca. 18 Monate.

Folgende Randbedingungen sind darüber hinaus zu berücksichtigen:

- Es werden bauvorbereitende Maßnahmen erforderlich.
- Die Belange des Umwelt- und Naturschutzes werden berücksichtigt.
- Baulärm und Erschütterungen werden bestmöglich minimiert werden.
- Die Gesamtmaßnahme Dammsanierung wird in 2 Lose unterteilt werden.
- Gleisgebundener Baustellenverkehr ist nur bedingt möglich und sinnvoll.
- Die Parallelmaßnahme der Brückenerneuerung Seidelstraße stellt eine bauliche Unterbrechung des Baustellenverkehrs dar.
- Hinter den Weichen im Bereich Kurt-Schumacher-Platz und im Bereich Borsigwerke ist jeweils eine Zuglänge Platz für das Abstellen von Reservezügen vorzusehen.

- Dies erfordert die Freihaltung des Lichtraumprofils der U-Bahn und schränkt demzufolge die Baufreiheit in diesem Bereich ein.

Baulose:

Als Maßnahmenbeschleunigung wird die Gesamtmaßnahme in zwei Baulose eingeteilt.

- Baulos 1: Tunnelmund U Borsigwerke bis vor Brücke Seidelstraße.
- Baulos 2: hinter Brücke Seidelstraße bis Weichen Kurt-Schumacher-Platz

Je Los erfolgt eine klare Zuweisung der BE-Flächen und Zufahrtsrampen. Die Flächen sind für jedes Los ausreichend dimensioniert, sodass die Arbeiten parallel erfolgen können. Die Brücke über die Seidelstraße trennt die Baulose eindeutig. Über diese Brücke kann zwangsläufig kein Baustellenverkehr erfolgen.

Bauablauf:

Baubeginn von Los 1 ist bei km 95,1+73 am Tunnelmund U Borsigwerke. Das Los 1 wird zusätzlich in mehrere Bauabschnitte aufgeteilt. Dies ist aufgrund der Länge sinnvoll, um eine kontinuierliche Terminkontrolle und -sicherung zu erzielen. Die Einteilung ermöglicht zudem eine flexiblere Anordnung von Bauspitzen.

Baubeginn von Los 2 ist bei km 98,2+30 am U Kurt-Schumacher-Platz. Im Bereich hinter der Weiche am Baubeginn von Los 2 sind die Gleise halbseitig umzubauen, um zusätzliche Zug-Abstellmöglichkeiten zu schaffen.

Je nach Personal- und Maschineneinsatz erfolgt der Baufortschritt vom Tunnel ausgehend sukzessive in Richtung Brücke Seidelstraße.

Die Einteilung der Abschnitte im Los 1 orientiert sich an den Dammabschnitten und im Streckenabschnitt befindliche Bahnhöfe. Eine Erweiterung des U-Bahnverkehrs auf bereits umgebaute und freigegebene Streckenabschnitte kann somit je nach Baufortschritt geprüft werden.

8.2. Ersatzneubau Brücke Seidelstraße

Nach Beauftragung des Auftragnehmers wird die technische Bearbeitung und Werksplanung umgehend begonnen und anschließend geprüft. Im 1. Quartal 2021 beginnt das Herstellen der Baustelleneinrichtungen und bauvorbereitende Maßnahmen.

Der Bauablauf vom Abbruch des Bestandsbauwerks bis hin zur Fertigstellung des neuen Tragwerks kann in folgende Schritte aufgeschlüsselt werden:

Bauphase 1 - Abbruch Überbau Bestand

Bauphase 2.1 - Abbruch südl. Widerlager (Achse 30) und Herstellung Gründung Mittelpfeiler

Bauphase 2.2 - Herstellung südl. Widerlager (Achse 30) und Mittelpfeiler (Achse 20)

Bauphase 2.3 - Herstellung südl. Überbau (Feld 2)

Bauphase 3.1 - Abbruch nördl. Widerlager (Achse 10)

Bauphase 3.2 - Herstellung nördl. Widerlager (Achse 10)

Bauphase 3.3 - Herstellung nördl. Überbau (Feld 1)

Bauphase 4 - Fertigstellung Überbau in Endlage

Die Gesamtzeit bis zur Verkehrsfreigabe beträgt ca.18 Monate.

Nahezu während der gesamten Bauzeit (mit Ausnahme vorlaufender Arbeiten wie bspw. Herstellen der Baustelleneinrichtung bzw. Einrichtung der Verkehrsführung und nachlaufender Arbeiten) wird der Verkehrsweg des Bestandsbauwerks für die U Bahnlinie U6 vollständig gesperrt. Während der Bauarbeiten wird ein Schienenersatzverkehr mit Bussen eingerichtet.

Die Verkehrsführung unter der Brücke erfolgt halbseitig entsprechend des Baufortschritts. Für die Abbrucharbeiten ist eine Vollsperrung der Seidel-/Scharnweberstraße an einem Wochenende vorgesehen.

8.3. Barrierefreier Ausbau U-Bahnhof Holzhauser Straße

Die Bauleistungen am Bahnhof Holzhauser Straße beginnen nach der Streckensperrung mit den Rückbauarbeiten auf dem Vorfeld des Brückenbauwerks zur Herstellung der Aufzuganlage mit dem Betriebsraum sowie der technischen Ausrüstungen und Bahnsteigaufbauten.

Folgende Bauphasen können, wie folgt definiert werden:

Bauphasen	Maßnahmen
Bauphase 1	<ul style="list-style-type: none">• Rückbau der Bahnsteigaufbauten und elektrotechnischen Anlagen einschließlich Lagerung
Bauphase 2	<ul style="list-style-type: none">• Umbau der Treppenanlage sowie Einbau des Aufzuges
Bauphase 3	<ul style="list-style-type: none">• Montage der Bahnsteigaufbauten sowie Wiedereinbau der elektrotechnischen Anlagen
Bauphase 4	<ul style="list-style-type: none">• Prüf- und Abnahmehandlungen

Die Gesamtzeit bis zur Verkehrsfreigabe beträgt ca.16 Monate.

Die Bushaltestelle am U- Bahnhof Holzhauser Straße wird zeitweilig verlegt.

9. Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

Die Ertüchtigung des Bahndamms der U6 zwischen U-Bhf. Borsigwerke und U-Bhf. Kurt-Schumacher-Platz stellt im Wesentlichen baubedingt einen Eingriff nach § 14 BNatSchG dar, da der bisherige Streckenverlauf und auch die Höhe des Damms beibehalten werden. Das Vorhandensein des alten Damms ist somit als Vorbelastung des Naturraumes zu werten. Baubedingt sind jedoch Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sowie ökologisch sensibler Bereiche gegeben bzw. möglich.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt durch die weiteren geplanten Maßnahmen (Brückenersatzneubau und barrierefreier Ausbau des U-Bahnhofs Holzhauser

Straße) sind bis auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter nicht zu erwarten.

Im Ergebnis der Bestandsanalyse im Bereich der U-Bahnlinie 6 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 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.

Nachhaltige Schäden oder eine Zerstörung von Biotopen durch die temporären BE-Flächen und Zufahrten sind unter Einhaltung der Vermeidungs- bzw. Verminderungs- und Schutzmaßnahmen nicht zu erwarten.

Der Verlust von Gehölzen (271 Bäume) wird durch eine Ersatzzahlung ausgeglichen, welche in Abhängigkeit vom jeweiligen Stammumfang, Art und der Vitalitätseinschätzung des jeweiligen Baumes bestimmt wird.

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, 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 artenreichen Krautsäumen ausgeglichen bzw. aufgewertet.

Hochwertige, geschützte Biotope (§ 28 NatSchGBIn & § 30 BNatSchG) kommen im Vorhabengebiet nicht vor und sind 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 bisher nicht nachgewiesen werden. Weitere Begehungen im Frühjahr 2020 sollen dies bestätigen. Durch die durchzuführenden Schutzmaßnahmen für Amphibien sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Nachweise von Fledermäusen konnten an den Brücken und Widerlagern nicht bestätigt werden. Es liegen jedoch vereinzelte potenzielle Quartiere im Untersuchungsgebiet (Brücken, Quartierbäume) vor. 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.

Auf Grundlage der durchgeführten Auswirkungsbetrachtung des Vorhabens auf die einzelnen Umweltschutzgüter unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern kann als Ergebnis 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.

10. Hydrologische Verhältnisse

10.1. Gewässer

Der Bezirk Reinickendorf befindet sich im Nordwesten der Bundeshauptstadt Berlins. Das Gebiet ist geprägt durch eine Vielzahl von Teichen, Becken und Seenlandschaften, wie die beigelegte Übersicht verdeutlicht.

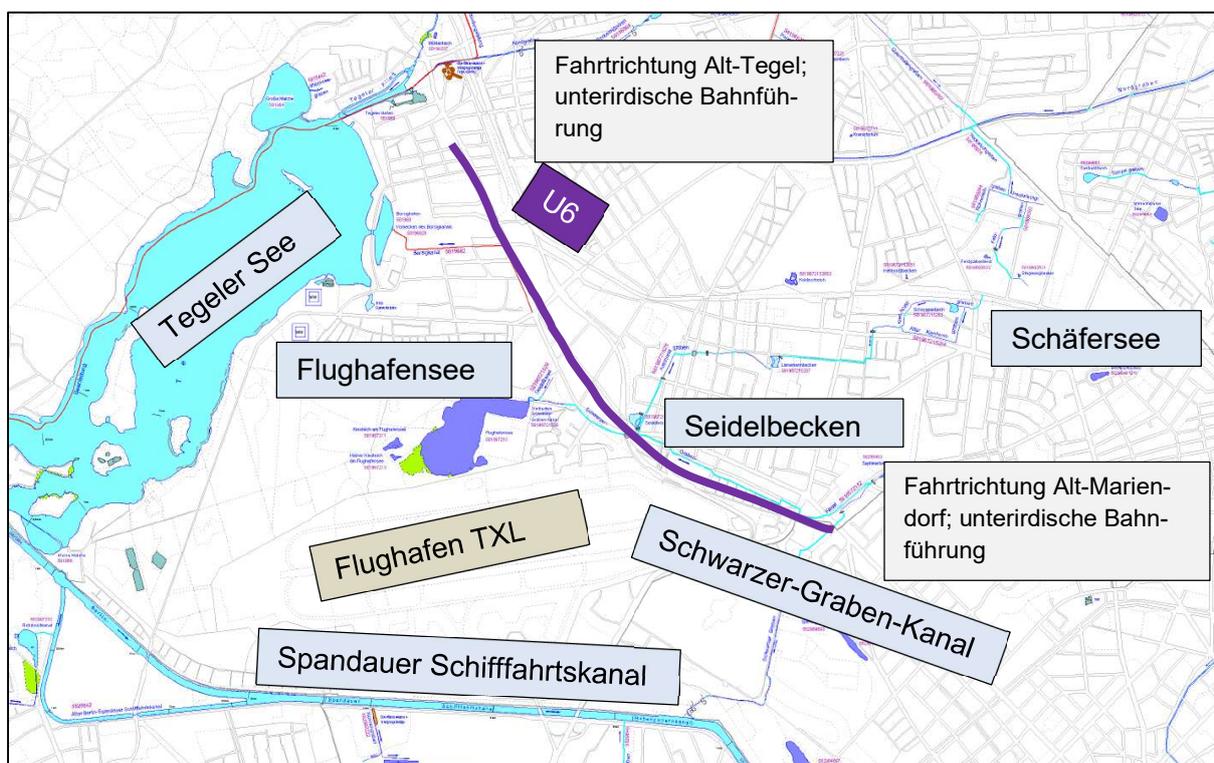


Abbildung 2: Übersicht Gewässerkarte (nach Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, FIS-Broker, 2019)

Mit der Schließung des derzeitigen Flughafens TXL wird das gesamte Areal für eine neue Nutzung freigegeben. Neben einem Campus für universitäre Bildung, sind verschiedene Wohnquartiere, wie das Kurt-Schumacher-Quartier vorgesehen. Für diese Flächen gewinnt der Flughafensee sowie der Tegeler See zunehmend an Bedeutung als Naherholungsgebiet.

Im Norden der Brücke Seidelstraße befindet sich das Seidelbecken zur Oberflächenwasserregulierung. Hierbei handelt es sich um eine Grünanlage mit dazugehörigem Regenwasserrückhaltebecken, welches dem Bedarf eines besonderen Schutzes unterliegt. Hierzu ist ein 0,50m

hoher Erdwall entlang der geplanten Zuwegung ins Baufeld vorgesehen. Dieser soll die Wasserfläche vor Eindringen von Schmutzpartikeln des Baufeldes schützen.

Der Hauptzulauf ist der „Schwarzer-Graben-Kanal“, der an der Stelle Seidelbrücke den Bahndamm sowie die Seidelstraße verrohrt quert. Ein Verschließen der Gräben während der Bauzeit hat nicht zu erfolgen.

Das Grundwasser wurde ca. 3,00 m unterhalb des Dammfußes angetroffen. Unter Berücksichtigung der Grundwassergleichenkarte von Berlin (Stand 2016) liegt der, entlang der Dammtrasse, maximal zu erwartende Grundwasserhorizont bei ca. +32,50 m NHN. Der Bemessungswasserstand liegt gemäß des Geotechnischen Entwurfsberichtes vom 24.05.2019 bei 33,0 m NHN.

10.2. Eingriffe in hydrologische Verhältnisse

Um die Stabilität für den Damm herzustellen, sind Bohlträger in einer Länge von bis zu 9,00 m erforderlich. Diese werden in einem Abstand von jeweils 3,00 m im Bahndamm eingebracht. Gemäß Anlage 17 geotechnischen Entwurfsbericht liegt der maximal zu erwartende Grundwasserhorizont bei ca. +32,50 m NHN. Somit ist das Grundwasser vor eindringenden Schadstoffen geschützt.

10.3. Verbleibende Stoffe im Grundwasser

Für die Baumaßnahme verbleiben folgende Bauteile im Grundwasser (zeHGW = +33,40 m):

- Stahlbetonbohrpfähle Menge ca. $7 \times 20 \text{ m}^3 = 140 \text{ m}^3$
- Fundamente Widerlager Menge ca. $2 \times 50 \text{ m}^3 = 100 \text{ m}^3$

Bauzeitlich werden keine Stoffe in das Grundwasser eingebracht.

Für die Herstellung der Betonteile, die im Grundwasser verbleiben, sind chromatfreie Zemente zu verwenden. Der Verträglichkeitsnachweis für das Grundwasser wird von der ausführenden Firma erbracht.

11. Weitere Rechte und Belange

11.1. Grunderwerb

Die Maßnahme wird auf dem Gelände der BVG durchgeführt. Eine zusätzliche dauerhafte Inanspruchnahme von Grundstücksflächen ist für die Errichtung der neuen Mittelstütze des Ersatzneubaus Brücke Seidelstraße vorgesehen. Für die Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen, Zufahrtswegen und -rampen sind vorübergehende Grundinanspruchnahmen erforderlich. (siehe Unterlage 7)

Im Bereich der Trogbauwerke sind die Außenwände bis ca. 1,5 m Tiefe für die Sanierung freizulegen. Hierfür wird je nach vorhandener Geländesituation eine Böschungssicherung erforderlich. Die Bebauung in diesem Bereich wird durch geeignete Maßnahmen, wie Unterfangen, gesichert. Eine örtliche Grundinanspruchnahme bei der Ausführung ist wahrscheinlich.

11.2. Kabel und Leitungen



Gemäß aktueller Anfrage bei den im Baugebiet möglichen Medien sind im Umfeld der geplanten Maßnahmen diverse Medienträger betroffen. Der Registerkarte 11 der vorliegenden Unterlage sind koordinierte Kabel- und Leitungspläne beigelegt, die notwendige Eingriffe sowie den aktuell vorliegenden Leitungsbestand bildlich wiedergeben.

Leitungsträger im Bereich des Ersatzneubaus Brücke Seidelstraße sind:

Widerlager – Achse 10:

Stromnetz Berlin GmbH	<ul style="list-style-type: none"> - Niederspannungsanlagen 230V-400V und Hausanschluss - Anlagen im Gehwegbereich
Deutsche Telekom AG	<ul style="list-style-type: none"> - 24 DN 100 Rohre in 4 Lagen - Anlagen im Gehwegbereich
Vodafone Kabel Deutschland GmbH	<ul style="list-style-type: none"> - vgl. Anlagen der Deutschen Telekom AG - Anlagen im Gehwegbereich
Berliner Wasserbetriebe	<ul style="list-style-type: none"> - 800 St Hauptleitung - 150 GGG Versorgungsleitung - Anlagen im Gehwegbereich
NBB Netzgesellschaft Berlin Brandenburg	<ul style="list-style-type: none"> - 150 St Leitungsabschnitt < 0,1 bar - Anlagen im Gehwegbereich - 1204G E 450PEC Leitungsabschnitt 0,1 bis 1 bar - Anlage im Straßenbereich nicht betroffen
Versatel AG/1 und 1	<ul style="list-style-type: none"> - Versatel Trassen-/Kabelbestand - Anlagen im Gehwegbereich
Alliander Stadtlicht GmbH	<ul style="list-style-type: none"> - VLB-Trasse-Kabelführung Bestand - Anlagen im Gehwegbereich
IT-Dienstleistungszentrum Berlin	<ul style="list-style-type: none"> - Anlagen im Gehwegbereich
Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Referat II D	<ul style="list-style-type: none"> - bis zu DN 1000 - verrohrter Schwarzer- und Kienhorst-Graben

Mittelpfeiler – Achse 20:

Im Bereich der Mittelinsel bzw. des Mittelpfeilers befinden sich keine Kabel oder Leitungen.

Widerlager – Achse 30:

Stromnetz Berlin GmbH	<ul style="list-style-type: none"> - Niederspannungsanlagen 230V-400V - Mittelspannungsanlagen Regelquerschnitt 240 mm² - Anlagen im Gehwegbereich
Deutsche Telekom AG	<ul style="list-style-type: none"> - 38 DN 100 Rohre in 7 Lagen - Anlagen im Gehwegbereich
Vodafone Kabel Deutschland GmbH	<ul style="list-style-type: none"> - vgl. Anlagen der Deutschen Telekom AG - Anlagen im Gehwegbereich
Berliner Wasserbetriebe	<ul style="list-style-type: none"> - Flugpl. Tgl. 150 GGG Versorgungsleitung - Anlagen im Gehwegbereich
NBB Netzgesellschaft Berlin Brandenburg	<ul style="list-style-type: none"> - 100 St Leitungsabschnitt < 0,1 bar - Anlagen im Straßenbereich
Versatel AG/1 und 1	<ul style="list-style-type: none"> - Versatel Kabelbestand in Fremdtrasse, vgl. Anlagen der Deutschen Telekom AG - Anlagen im Gehwegbereich
IT-Dienstleistungszentrum Berlin	<ul style="list-style-type: none"> - Anlagen im Gehwegbereich
Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Referat II D	<ul style="list-style-type: none"> - bis zu DN 1000 - verrohrter Schwarzer- und Kienhorst-Graben

11.3. Straßen und Wege

Der Bezirk Reinickendorf wird von der Bundesautobahn A111 durchkreuzt. Diese stellt im übergeordneten Straßennetz eine Straße der Kategorie 0 (kontinentale Straßenverbindung) dar, da sie die BAB A100 mit der BAB A10 verbindet. Das weitere Straßennetz wird aus übergeordneten und örtlichen Straßenverbindungen bzw. Ergänzungsstraßen gebildet.

Die Seidel-/Scharnweberstraße stellt im übergeordneten Berliner Straßennetz eine Straße der Kategorie III (örtliche Straßenverbindung) dar und dient der zwischengemeindlichen Verbindung von bezirklichen Mittel- und Unterzentren bzw. Ortsteilen mit den Haupt- und besonderen Mittelzentren.

Straßenbaulastträger ist das Land Berlin, vertreten durch das Bezirksamt Reinickendorf.

Ein abgestimmtes erstes Verkehrskonzept der Fa. Converplan Ingenieure liegt informativ als Unterlage 10 bei.

11.4. Kampfmittel

Als Voruntersuchung für die geplante Baumaßnahme wurde seitens der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz eine Luftbildauswertung vorgenommen. Das Ergebnis der Auswertung vorhandener Luftbilder aus der Zeit des zweiten Weltkrieges weist auf das Vorhandensein von Kampfmitteln, siehe Register 15, hin. Die Merkmale sind

- Bombentrichter,
- Erdlöcher,
- Erdbunker,
- Deckungen und
- Splittergraben.

Gestützt wird das Ergebnis durch die nachgewiesenen Kampfmittelfunde in den letzten Jahrzehnten im Untersuchungsgebiet.

Aufgrund der Empfehlung von SenUVK, Referat V O, werden vor Baubeginn bzw. baubegleitend weiterführende Untersuchungen durch einen Fachdienst der Kampfmittleräumung durchgeführt.

11.5. Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

Der Wiedereinbau von Böden sowie die Anlieferung externer Böden sind neben bodenmechanischen Belangen auch aus umwelttechnischer Sicht zu prüfen.

Die Verwertbarkeit von Materialien wird auf Grundlage der LAGA910 bewertet, indem die Einbauklasse ermittelt wird. Die Einbauklasse stellt dabei den Bereich dar, in dem mineralische Abfälle nach einheitlichen Kriterien eingebaut werden können. Die Einbauklassen 0 bis 2 werden durch die Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2 begrenzt.

Die Zuordnungswerte sind dabei zulässige Schadstoffkonzentrationen im Eluat (Eluatkonzentrationen) bzw. zulässige Schadstoffgehalte im Feststoff (Feststoffgehalte), die für den Einbau eines Abfalls festgelegt werden, damit dieser unter den für die jeweilige Einbauklasse vorgegebenen Anforderungen eingebaut/verwendet werden kann.

Je nach Einbauklasse werden gewisse Anforderungen an den Wiedereinbau gestellt. Böden mit der Einbauklasse 0 können einem uneingeschränkten Einbau zugeführt werden. Für Böden, die den Zuordnungswert Z 0 überschreiten, gelten bestimmte Einschränkungen (z.B. eingeschränkter offener Einbau, eingeschränkter Einbau mit technischen Sicherungsmaßnahmen, etc.).

Bei einer abfalltechnischen Einstufung in die Kategorie > 2 bzw. bei Überschreitung der Z 2 Zuordnungswerte, sind für eine abschließende Einstufung die Ergänzungsparameter nach Deponieverordnung zu untersuchen.

Im Zuge der geplanten Baumaßnahme sind Böden, die abgetragen und entsorgt werden, analytisch zu untersuchen. Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind mit den Zuordnungswerten zu vergleichen. Hieraus folgt die Einbauklasse des untersuchten Bodens.

Durch die bauausführenden Firmen werden Entsorgungskonzepte ausgearbeitet und nach Genehmigung in der Bauausführung verwandt.

11.6. Denkmal- und Bodendenkmalschutz

Die Seidelbrücke ist im Verzeichnis der Kulturdenkmale des Bezirkes Berlin-Reinickendorf mit Obj. Dok. Nr. 09012327 auf Grund des sachlichen Gestaltungskonzeptes und der besonderen Schlankheit eingetragen.

In Unterlage 18 dieser Planung ist der Antrag auf Abbruch der Brücke Seidelstraße beigefügt.

Der Bahnhof Holzhauser Straße hat in der Landesdenkmalsliste Berlin die Obj. Dok. Nr. 09012055.

11.7. Schallschutz / Erschütterungsschutz

Da die geplanten Arbeiten der dauerhaften Aufrechterhaltung des öffentlichen Personennahverkehrs dienen und damit im öffentlichen Interesse stehen, ist grundsätzlich eine Baudurchführung trotz zu erwartender Richtwertüberschreitungen möglich. Voraussetzung ist dabei, dass die Baustelle nach dem Stand der Technik betrieben wird und die Anlieger über die Bau-tätigkeiten und derer Notwendigkeit informiert werden.

Aufgrund der zu erwartenden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm finden alle Baumaßnahmen, mit Ausnahme der Vollsperrung zum Abbruch der Brücke Seidelstraße, ausschließlich während des Tageszeitraums zwischen 7 und 20 Uhr statt. An Feiertagen sind keine Bauarbeiten geplant. Während der Vollsperrung finden lärmintensive Arbeiten sowohl Freitag, Samstag und Sonntag im Nachtzeitraum zwischen 20 und 7 Uhr statt.

Gemäß der durchgeführten schalltechnischen Untersuchung (vgl. Unterlage 20; Bericht I.B.U. Ingenieurbüro für Schwingungs-, Schall- und Schienenverkehrstechnik GmbH vom 16.01.2019) sind für die Bauarbeiten am Tag teilweise deutliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) vor allem im unmittelbaren Nahbereich zur Bautätigkeit zu erwarten.

Durch die im Rahmen des Vorhabens erforderlichen Baumaßnahmen für den Ersatzneubau der Brücke Seidelstraße entstehen baustellentypische Lärmemissionen während der einzelnen Bauphasen. Zum Zeitpunkt des Brückenabbruchs sind auch in geschützten Zeiträumen Arbeiten erforderlich. Grund ist die zeitliche Begrenzung der durchgehenden Straßensperrung der Scharnweber-/Seidelstraße auf den Zeitraum Freitag bis Montag. Die Arbeiten ausschließlich auf den Tag zu Verlegen würde eine Verlängerung der Vollsperrung und damit einen größeren Eingriff in den Verkehrsablauf inkl. Umleitungsverkehr der BVG bedeuten.

Für den Endzustand liegt ebenfalls eine immissionstechnische Stellungnahme des I.B.U. Ingenieurbüro für Schwingungs-, Schall- und Schienenverkehrstechnik GmbH vom 12.12.2018 vor.

11.8. Tangierende Ingenieurbauwerke Dritter

Im Maßnahmenggebiet befinden sich Anlagen Dritter, die während der Bauzeit besondere Schutz- und Zugangsmaßnahmen bedürfen. Dabei handelt es sich um Ingenieurbauwerke, die in der Verwaltung der Abteilung Tiefbau der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und

Klimaschutz liegen. Diese sind informativ in der vorliegenden Planungsunterlage, Register 04 eingetragen.

Folgende Ingenieurbauwerke sind direkt oder indirekt betroffen:

- Lärmschutzwand zum Seidelbecken auf der BAB 111 mit der Nummer 20 /155
 - Die Lärmschutzwand wird, aufgrund des geplanten Rampenbauwerks im Bereich des Seidelbeckens, unterbrochen. Nach Beendigung ist diese in ihren ursprünglichen Zustand wiederherzurichten und kraftschlüssig aufzubauen.
- Das Trogbauwerk der A111
 - Der Trog der Autobahn liegt im unmittelbaren Baufeld, wird jedoch direkt nicht von der Maßnahme tangiert.
 - Die Aus- bzw. Einfahrt unter EÜ BAB 111 wird bauzeitlich für den Baustellenverkehr freigegeben und dient der Anbindung ins Baufeld. Für diese ist, während der Bauzeit, Beweis- und Havariekonzepte auszuarbeiten, um diese vor bauzeitliche Beeinträchtigung zu schützen und ggf. Auswirkungen zu dokumentieren. Das Bauwerk ist, nach Beendigung der Maßnahme, wieder in den ursprünglichen Zustand zu versetzen.
- Die Autobahnbrücke Seidelstraße
 - Die Autobahnbrücke Seidelstraße liegt im unmittelbaren Baufeld, wird jedoch direkt nicht von der Maßnahme tangiert.
- Das Regenpumpwerk bahnrechts zwischen der EÜ Antonienstraße und Eichborndamm
 - Dieses Bauwerk gewährleistet die Entwässerung des Flughafentunnels Tegels.
 - Für diese sind, während der Bauzeit, Beweis- und Havariekonzepte auszuarbeiten, um diese vor bauzeitliche Beeinträchtigung sowie möglichen Setzungen zu schützen und ggf. Auswirkungen zu dokumentieren.
- Im Bereich der Autobahnzufahrt (Antonienstraße) befindet sich eine Signalschranke und zwei Signal- und Schilderbrücken
 - Für diese Anlagen sind Wartungsanlagen erforderlich. Dafür ist ein Abstand der baulichen Anlagen (wie Zufahrt und Baustelleneinrichtungsfläche Antonienstraße) von mindestens 3,00 m notwendig, um die Zugänglichkeit zu gewährleisten.

Abkürzungen

• U-Bhf.	U-Bahnhof
• ca.	circa
• BVG	Berliner Verkehrsbetriebe, Anstalt öffentlichen Rechts
• BAB	Bundesautobahn
• u.a.	unter anderem
• km	Kilometer
• tlw.	teilweise
• l/h	Länge zu Höhe
• Ing.-Büro	Ingenieurbüro
• km/h	Kilometer pro Stunde
• SpRK	spannungsrissskorrosionsgefährdeter Spannstahl
• cm	Zentimeter
• UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
• vgl.	vergleiche
• PBefG	Personenbeförderungsgesetz
• m	Meter
• HEB	Breitflanschträger Typ B
• u.	und
• z.B.	zum Beispiel
• bzw.	beziehungsweise
• max.	maximal
• i.d.R.	in der Regel
• b	Breite
• h	Höhe
• St	Stahl
• mm	Millimeter
• B35	Betongüte
• PSS	Planumsschutzschicht
• SO	Schienenoberkante
• rd.	rund
• RIZ ING, Was	Richtzeichnungen für Ingenieurbauten, Brückenentwässerung
• Fvt	Fernmeldetechnik
• BOStrab	Bauordnung für Straßenbahnen
• USV	Unterstromversorgung
• LWL	Lichtwellenleiter
• BE	Baustelleneinrichtung
• südl.	südlich
• nördl.	nördlich
• bspw.	Beispielsweise
• FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
• Fa.	Firma
• SenUVK	Senatsverwaltung für Umwelt-, Verbraucher- und Klimaschutz
• LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall



- etc. et cetera
- NHN Normalhöhennull
- Obj. Dok. Nr. Objektdokumentationsnummer
- zeHGW zu erwartender höchster Grundwasserstand
- m³ Kubikmeter
- AVV Allgemeine Verwaltungsvorschrift