

VERLÄNGERUNG U3 / U-BAHNHOF KRUMME LANKE BIS S-BAHNHOF MEXIKOPLATZ

Genehmigungsplanung
Erläuterungsbericht

INHALT

1.	Antragsgegenstand	6
2.	Planrechtfertigung	7
2.1	Grundlagen und Zielstellung	7
2.2	Planungsziele	8
2.2.1	Untersuchungsgebiet	8
2.2.2	Verkehrsmittelvergleich	9
2.2.3	Trassenvergleich	10
2.2.4	Lage Endbahnhof Mexikoplatz	10
2.2.5	Verbesserungen für die Fahrgäste	11
2.2.6	Zusammenfassung und Fazit	11
3.	Öffentlichkeitsbeteiligung	12
4.	Klimaschutz	13
5.	Tangierende Planungen	15
5.1	Ersatzneubau und grundlegende Sanierung Aufstellanlage Krumme Lanke	15
5.2	DB Brücken / Aufweitung EÜ Lindenthaler Allee	15
5.3	Fischerhüttenstraße 68	15
5.4	U3 Krumme Lanke - Grundinstandsetzung Wagenhalle und Erneuerung Gleisflächen	15
6.	Beschreibung des vorhandenen Zustands	16
6.1	Lage im Netz	16
6.2	Geologisch-hydrologische Verhältnisse	16
6.2.1	Geologischer Überblick	16
6.2.2	Grundwasserverhältnisse	17
6.3	Altlasten oder -verdachtsflächen	17
6.4	Geländeniveau	17
6.5	Vorhandene Bebauung	17
6.6	Vorhandene Bahnanlagen	17
6.6.1	Aufstellanlage Krumme Lanke	17
6.6.2	S-Bahn Haltestelle Mexikoplatz	18
6.6.3	DB Brücken	18
6.7	Vorhandene Leitungen	18
6.8	Vorhandene Straßen	19
6.9	Vorhandener Denkmalschutz	20
7.	Variantenuntersuchung	21
7.1	Planungshistorie	21
7.2	Vorplanung	21
7.3	Weiterentwicklung der Vorzugsvariante V1.2	22
8.	Beschreibung der Planung	23
8.1	Allgemeines	23

8.2	Linienführung	23
8.2.1	Lage	23
8.2.2	Gradiente	23
8.3	Bauwerke	24
8.3.1	Allgemeines	24
8.3.2	Tunnelbauwerk	24
8.3.3	U-Bahnhof Mexikoplatz	26
8.3.4	Kehr- und Aufstellanlage	27
8.3.5	S-Bahn Zugang	28
8.4	Oberflächen	29
8.5	Denkmalschutz	29
8.6	Verlegung Ver- und Entsorgungsleitungen	30
8.7	Technische Ausrüstung	31
8.8	Temporär zu errichtende Anlagen	32
8.8.1	Baugrube / Trogbaugrube Tunnelbauwerk	32
8.8.2	Baugrube Notausgangsbauwerk	32
8.8.3	Trogbaugrube Bereich DB-Brücken	32
8.8.4	Trogbaugrube U-Bahnhof Mexikoplatz	33
8.8.5	Trogbaugrube / Baugrube Kehr- und Abstellanlage	34
8.8.6	Baugrube S-Bahnzugang	35
8.8.7	Baustelleneinrichtungsflächen	35
9.	Durchführung der Maßnahme	37
9.1	Bauzeiten	37
9.2	Wasserhaltung und -aufbereitung	37
9.3	Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial	38
9.4	Bauzeitliche Verkehrsführung	38
9.4.1	Verkehrsführung im Bereich des U-Bahnhofs Mexikoplatz	39
9.4.2	Verkehrsführung im Bereich des Streckentunnels	39
9.4.3	Verkehrsumleitung	40
10.	Zusammenfassung der Belange des Umweltschutzes	41
10.1	Umweltverträglichkeitsprüfung und landschaftspflegerische Begleitplanung	41
10.2	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter	41
10.2.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	41
10.2.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	44
10.2.3	Natura-2000-Gebietsschutz	46
10.2.4	Schutzgut Boden und Fläche	47
10.2.5	Schutzgut Wasser	48
10.2.6	Schutzgut Klima und Luft	50
10.2.7	Schutzgut Landschaft	51
10.2.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	52

10.3	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	53
10.4	Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen	53
10.5	Maßnahmen zu Vermeidung, Verminderung, Ausgleich/ Ersatz sowie Überwachung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	53
10.5.1	Landschaftspflegerische Maßnahmen	53
10.5.2	Immissionsschutzmaßnahmen	54
10.5.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz	56
10.5.4	Sonstige Maßnahmen	56
11.	Kampfmitteluntersuchungen	57
12.	Beweissicherungskonzept	58
13.	Umfang der eigentumsrelevanten Maßnahmen	59
13.1	Flächenbedarf und Grundinanspruchnahme	59
13.1.1	Grunderwerbsverzeichnis, Grunderwerbsplan	59
13.2	Betroffenheit und Berücksichtigung bestehender Anlagen Dritter	59
13.2.1	Allgemeines	59
13.2.2	Rückbau von Gebäuden und baulichen Anlagen	60
13.2.3	Bauliche Anlagen Dritter im Nahbereich der Baustelle	60
14.	Enthaltende Genehmigungen / Notwendige Folgemaßnahmen	62

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet mit Flächennutzung	9
Abbildung 2: Systemdarstellung Verlängerung U3 bis Mexikoplatz.....	16
Abbildung 3: Übersicht Bauwerke.....	24

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BE-Fläche	Baueinrichtungsfläche
BMW	Bemessungswasserstand
BVG	Berliner Verkehrsbetriebe
CO ₂ / CO2	Kohlenstoffdioxid/ Kohlendioxid
DB	Deutsche Bahn
DGV	Doppelte Gleisverbindung
DN	Diameter Nominal: Innerer Durchmesser nach Norm/ Nennweite
DSchG Bln	Denkmalschutzgesetz Berlin
DSV	Düsenstrahlverfahren
EÜ	Eisenbahnüberführungen
EW	Einfache Weiche
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
KampfmittelV	Kampfmittel Verordnung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LDA	Landesdenkmalamt
LKW	Lastkraftwagen
n.q.	nicht quantifiziert
NHN	Normalhöhennull
NÖT	Neue Österreichische Tunnelbaumethode
OK	Oberkante
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
SO	Schienenoberkante
StEP MoVe	Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr
TBM	Tunnelbohrmaschine
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
THG	Treibhausgas
THG-Emissionen	Treibhausgas-Emissionen
UK	Unterkante
VwVfG Bln	Verwaltungsverfahrensgesetz Berlin
WBN	Wissenschaftliche Begleitung Nachhaltigkeit
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WU-Beton	Wasserundurchlässiger Beton
WUB-KO	Wasserundurchlässige Betonkonstruktion
zeHGW	Zu erwartender höchster Grundwasserstand

1. ANTRAGSGEGENSTAND

Die U-Bahnlinie U3 ist heute zwischen dem am südwestlichen Stadtrand gelegenen Zehlendorf und dem Stadtteil Friedrichshain in Betrieb. Gegenstand der Planfeststellungsunterlage ist die ca. 1,34 km lange U-Bahn Verlängerung der U-Bahnlinie U3 vom Bahnhof Krumme Lanke bis zum S-Bahnhof Mexikoplatz im Bezirk Steglitz-Zehlendorf.

Der im vorliegenden Erläuterungsbericht beschriebene Neubau für den geplanten Lückenschluss zwischen dem U-Bahnhof Krumme Lanke (Linie U3) und dem S-Bahnhof Mexikoplatz (Linie S1) beginnt hinter der Abschlusswand der bestehenden Aufstellanlage Krumme Lanke bei Bahn-km 2,8+00 (Gleis 2). Der Neubau umfasst im Wesentlichen die Herstellung eines ca. 728 m langen Streckentunnels zur Aufnahme von 2 Streckengleisen sowie den Bau eines barrierefreien U-Bahnhofs mit Seitenbahnsteigen als Umsteigebahnhof zu der S-Bahnlinie S1. Südlich hinter dem U-Bahnhof wird eine Kehr- und Aufstellanlage mit 4 Stellplätzen errichtet. Bei der Gestaltung der Abstellanlage wird auf eine mögliche spätere Verlängerung der U-Bahnlinie 3 in Richtung Süden Rücksicht genommen.

Auf der Tunnelstrecke zwischen U-Bahnhof Krumme Lanke und U-Bahnhof Mexikoplatz sowie am Ende der Aufstellanlage wird jeweils ein Notausgang bzw. Notausstieg errichtet.

Als notwendige Folgemaßnahme wird der barrierefreie Umstieg von der U3 zur S-Bahn über ein neues Zugangsbauwerk zur S-Bahn-Haltestelle Mexikoplatz im Bereich des bestehenden S-Bahndammes realisiert.

Die Verlängerung der U3 wird in offener Bauweise von der Geländeoberfläche aus errichtet. Nach Abschluss der Arbeiten liegen die neuen Verkehrsanlagen der U-Bahn vollständig unter der Geländeoberfläche.

Der U-Bahnhof Mexikoplatz bildet das vorläufige verkehrliche Linienende der U3 am südlichen Stadtrand.

2. PLANRECHTFERTIGUNG

2.1 Grundlagen und Zielstellung

Berlin möchte den Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben. Für die nächsten Jahre liegen die Prioritäten bei der Erschließung der Innenstadt, bei Netzerweiterungen außerhalb des Innenstadtrings und auf der Ersterschließung von Entwicklungsstandorten sowie Vorhaben mit Netzwirkung.

Ein Baustein zur Verbesserung der Erreichbarkeiten und Verringerung von Reisezeiten ist die Herstellung neuer und verbesserter Umsteigebeziehungen. Die Schließung der bisherigen Lücke im Schnellbahnnetz durch die Verlängerung der U-Bahnlinie U 3 vom bestehenden U-Bahnhof Krumme Lanke bis zum Verknüpfungspunkt mit der S-Bahnlinie S 1 am Bahnhof Mexikoplatz erfüllt diese Zielstellung und verspricht eine Steigerung des Anteils des öffentlichen Personennahverkehrs im Gesamtverkehrssystem der Stadt.

Bislang muss bei einem Wechsel zwischen der U-Bahn-Linie U 3 und der S-Bahn-Linie S 1 für eine Fahrtstrecke von etwa einem Kilometer ein zusätzlicher Umstieg auf das Verkehrsmittel Bus in Kauf genommen werden. Jeder Umsteigevorgang verlängert die Reisezeit durch Fußwege und Anschlusswartezeiten, und er verringert gleichzeitig deutlich den Komfort, weil z.B. Treppensteigen oder der Verlust eines Sitzplatzes damit verbunden sind. Eines der anzustrebenden Ziele ist daher, neben der ohnehin erforderlichen hohen Fahrgeschwindigkeit des Verkehrsmittels die Mehrzahl der Quelle-Ziel-Beziehungen mit einem Minimum an Umsteigevorgängen zu realisieren.

Ein negativ zu bewertender Faktor mit deutlichem Abwertungseffekt ist stets auch die Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr. Durch Beschränkung der Höchstgeschwindigkeit auf die in der Straßenverkehrsordnung festgelegten Werte, erzwungene Halte an Kreuzungen, die sich auch mit Vorrangschaltungen der Lichtsignalanlagen nicht vollständig vermeiden lassen, und ähnliches wird die Reisegeschwindigkeit eines Verkehrsmittels im Straßenraum gegenüber dem, was moderne, vom Straßenverkehr unabhängige Verkehrsmittel erreichen, sehr stark herabgesetzt.

Mit dem Lückenschluss im Berliner Schnellbahnnetz werden neue, attraktive Verbindungen mit kürzeren Reisezeiten und weniger Umsteigevorgängen geschaffen. Dies gilt insbesondere für Verbindungen zwischen der brandenburgischen Landeshauptstadt Potsdam und dem Campus der FU Berlin auf der einen Seite sowie zwischen den westlichen und mittleren Ortsteilen des Bezirkes Steglitz-Zehlendorf und den Bereichen der City West auf der anderen Seite. Der Lückenschluss schafft Anreize zum Umstieg vom Pkw auf den ÖPNV und dient damit der Steigerung des Anteils des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) im Gesamtverkehrssystem der Stadt als ein wesentlicher Baustein zur Erreichung der Klimaneutralität, einem wichtigen Ziel der Berliner Landesregierung.

Für den geplanten U-Bahnhof Mexikoplatz werden zukünftig etwa 12.000 ein-, aus- oder zum übrigen ÖPNV umsteigende Fahrgäste pro Tag prognostiziert. Die erheblichen Reisezeitvorteile für die Zielgebiete der verlängerten U3 und neuen, direkten Umsteigebeziehung zur S-Bahnlinie S1 führen zu der gewünschten deutlichen Attraktivitätssteigerung des ÖPNV, die auf andere Weise nicht zu erreichen ist.

Am 10.07.2023 haben sich Senatsverwaltung und die DB Station&Service auf eine Zielvariante für die Umsteigesituation zwischen U-Bahn und S-Bahn verständigt. Demnach soll eine Lösung in den weiteren Planungen zu Grunde gelegt und weiterentwickelt werden, die einen neuen ebenerdigen Zugang zum S-Bahnsteig von der Südseite des Mexikoplatzes schafft, der auf die Nordseite des Platzes durchgestochen wird.

Der Senat von Berlin hat in seiner Sitzung am 13.02.2024 die Fortführung der Planungen der U-Bahn-Neubaustrecke für die U3-Verlängerung zum S-Bahn Mexikoplatz beschlossen.

2.2 Planungsziele

Die Planungsprämissen bestehen aus allgemeinen Zielen der Berliner Verkehrsplanung und darüberhinausgehenden projektspezifischen Zielen.

Allgemeine Ziele der Berliner Verkehrsplanung

- **Mobilitätsgesetz:** Gleichwertiger Zugang zu Mobilität für alle und Vorrang des Umweltverbunds
- **Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr Berlin 2030 (StEP MoVe):** Konsequente Klimaschutzpolitik als Leitbild für den Umbau des Mobilitätssystems
- **Nahverkehrsplan 2019-2023 (ÖPNV-Bedarfsplan):** Ausbau des Schienenverkehrs im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt, um
 - ⇒ eine bedarfsgerechte Erschließung von Entwicklungsgebieten sicherzustellen und
 - ⇒ hochbelastete Buslinien durch Systemwechsel zum Schienenverkehr zu entlasten oder zu ersetzen.

Spezifische Ziele

- Verbesserung der Anbindung der westlichen und mittleren Ortsteile des Bezirks Steglitz-Zehlendorf in Richtung Charlottenburg-Wilmersdorf.
- Schließung einer Lücke in dem aus S- und U-Bahnen bestehenden Schnellbahnnetz und Herstellung neuer, attraktiver Umsteigeverbindungen zwischen der S 1 und der U 3.
- Erhöhung der Resilienz des ÖV-Systems durch Schaffung einer alternativen Anbindung des Ortsteils Zehlendorf in die inneren Bezirke Berlins für den Fall einer Störung des S-Bahn-Betriebs auf der Linie S 1.

2.2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet wird im Nordwesten durch die A115 und die Bahnlinie von Charlottenburg nach Wannsee begrenzt. Die Bebauungsgrenze verläuft entlang des östlichen Ufers des Schlachtensees nahe der gleichnamigen S-Bahn-Haltestelle und der nordöstlich davon gelegenen Krumme Lanke. Im Norden endet das Untersuchungsgebiet auf Höhe des U-Bahnhofs Dahlem Dorf. Das Gelände der FU Berlin begrenzt das Untersuchungsgebiet im Nordosten. Im Süden bildet die S-Bahnstrecke Lichterfelde West – Zehlendorf und, – in deren Verlängerung –, der heute stillgelegte Teil der Potsdamer Stammbahn die Grenze des Untersuchungsgebiets.

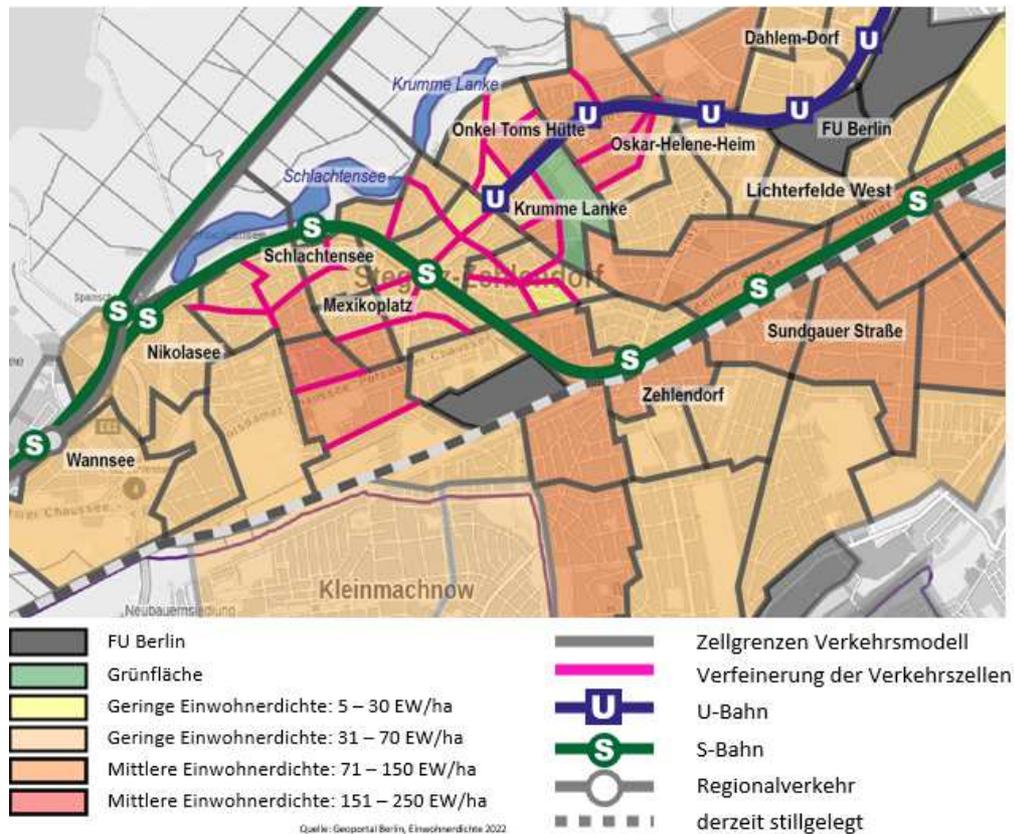


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet mit Flächennutzung

2.2.2 Verkehrsmittelvergleich

In öffentlichen Nahverkehr Berlins sind neben dem Verkehrsmittel Bus die Verkehrsmittel S-Bahn, U-Bahn und Straßenbahn etabliert. Ferner gibt es bereits erste Erfahrungen mit dem Verkehrsmittel Seilbahn.

Die Straßenbahn oder andere Verkehrsmittel wie z.B. eine Seilbahn scheiden aus, weil diese Systeme vor Ort heute nicht existent sind und somit ein betrieblich aufwändiger Inselbetrieb eingerichtet werden müsste. Diese Systeme würden vor allem die Planungsziele verfehlen, da bei Umsteigeverkehren von der S-Bahn auf die U-Bahn weiterhin zweimal umgestiegen werden muss und sich die Situation gegenüber dem Ist-Zustand mit einer Überbrückung der Netzlücke mit dem Bus -auch mit einer Taktverdichtung- nicht grundlegend ändern würde.

Die Heranführung der S-Bahn an den U-Bahnhof Krumme Lanke ist bautechnisch nicht praktikabel und betrieblich nur mit hohem Aufwand umsetzbar. Der bestehende S-Bahnhof am Mexikoplatz liegt in Hochlage unmittelbar vor dem Mexikoplatz und hat eine Ausrichtung von Südosten nach Nordwesten. Für die Herstellung einer S-Bahn-Verbindung zum U-Bahnhof Krumme Lanke müsste eine Strecke gebaut werden, die nahezu im rechten Winkel von der bestehenden S-Bahnstrecke abzweigt. Die Einhaltung trassierungstechnisch vorgegebener Mindeststradien und die Führung der S-Bahn-Strecke in Hochlage würden bedeuten, dass umfangreiche Eingriffe in den Gebäudebestand nördlich des Mexikoplatzes und entlang der Argentinischen Allee erforderlich wären. Neben den Eingriffen in die Bebauung würde der städtische Raum durch die S-Bahn-Trasse zerstört bzw. zerschnitten werden. Am U-Bahnhof Krumme Lanke müsste eine weitere Schnellbahnstation für die S-Bahn mit ähnlich starken

Eingriffen in den Stadtraum wie am Mexikoplatz gebaut werden. Beim S-Bahn-Betrieb wäre zudem die Heranführung einer weiteren S-Bahn-Linie an den Mexikoplatz erforderlich, da dort heute keine S-Bahn-Linie endet.

Demgegenüber ist eine Verlängerung der U-Bahn vom bisherigen Endpunkt Krumme Lanke in Tieflage in Fortführung der unterirdischen Trasse entlang der Argentinischen Allee möglich. Wesentliche Eingriffe in die bestehende Bebauung sind nicht erforderlich. Zwar ist auch in diesem Fall am Mexikoplatz eine neue Schnellbahnstation zu errichten. Diese kann aber unterirdisch entlang bestehender Straßenzüge (Argentinische Allee oder Lindenthaler Allee) erstellt werden. Betrieblich ist die Fortführung der heute am U-Bahnhof Krumme Lanke endenden Züge zum Mexikoplatz möglich.

Damit kann die U-Bahn als das am besten geeignete Verkehrsmittel ausgewählt werden.

2.2.3 Trassenvergleich

Der Trassenvergleich konnte im vorliegenden Fall in vereinfachter Form durchgeführt werden. Start- und Endpunkt der neuen U-Bahntrasse stehen aufgrund der verkehrlichen Rahmenbedingungen fest:

Startpunkt ist der bestehende U-Bahnhof Krumme Lanke, der in offener Bauweise und in einfacher Tieflage in einem Einschnitt nördlich der querenden Fischerhüttenstraße und parallel zur Argentinischen Allee angeordnet ist. Es schließt sich in südwestlicher Richtung ein etwa 190 m langer U-Bahn-Tunnel an, der aktuell zum Kehren oder Abstellen von U-Bahn-Zügen verwendet wird.

Bereits in den 1920iger Jahren war geplant, den U-Bahn-Tunnel, dem Verlauf der Argentinischen Allee folgend zum Mexikoplatz fortzuführen.

Das Kernstück der Verlängerung U3 bilden der Verkehrstunnel unterhalb der Argentinischen Allee sowie der neu zu bauende U-Bahnhof am Mexikoplatz, der neue direkte Umsteigemöglichkeit zwischen S-Bahn und U-Bahn eröffnet.

Die Trassenführung der U-Bahn in Tieflage entlang der Argentinischen Allee stellt die planerisch zu bevorzugende Trassenalternative dar. Sie gewährleistet eine hohe Funktionalität und minimiert Eingriffe an Gebäuden und Schutzgütern. Sie ist über den Flächennutzungsplan planerisch gesichert.

2.2.4 Lage Endbahnhof Mexikoplatz

Der Endbahnhof an der Neubaustrecke liegt südwestlich der S-Bahnstrecke in Tieflage unter der Lindenthaler Allee. Diese Bahnhofslage weist die geringsten Berührungen zum denkmalgeschützten Ensemble am Mexikoplatz auf.

Derzeit ist der Bahnsteig der S-Bahn nur über Zugänge vom Mexikoplatz und die Unterführung der Lindenthaler Allee zu erreichen. Mit der U-Bahnverlängerung wird ein neuer, zusätzlicher leistungsfähiger Zugang zur S-Bahn-Haltestelle, der sowohl von Süden als auch von Norden erreicht werden kann, hergestellt. Damit werden die Fußwege im Zu- und Abgang zur S-Bahn insgesamt verbessert und der Umsteigeweg zwischen U- und S-Bahn optimiert.

2.2.5 Verbesserungen für die Fahrgäste

Für die Fahrgäste im Einzugsbereich der Schnellbahnstation Mexikoplatz mit Fahrtziel in Wilmersdorf, Schöneberg und Kreuzberg oder Fahrgäste mit Start in Wannsee, Nikolassee oder Potsdam mit Fahrtziel an der Freien Universität Berlin in Dahlem ergeben sich Reisezeitvorteile aufgrund von entfallenden Umsteige- und Wartezeiten von ca. 5 bis 10 Minuten und eine Komfortsteigerung durch Entfall eines Umsteigevorgangs.

Die Maßnahme bewirkt eine Änderung der Verkehrsmittelwahl zugunsten des ÖPNV und zu Lasten des motorisierten Individualverkehrs. Die für das Jahr 2035 prognostizierte ÖPNV-Verkehrsnachfrage steigt mit Realisierung der Maßnahme um werktäglich ca. 1.300 Fahrgäste. Der Großteil der neu hinzugewonnenen Fahrgäste würde ohne die Maßnahme mit dem eigenen Pkw fahren.

Zusammen mit Fahrgästen, die im Abschnitt Mexikoplatz – Krumme Lanke zuvor den Bus genutzt haben und den Fahrgästen, die mit Realisierung der U-Bahn-Verlängerung zuvor Verbindungen mit der S-Bahnlinie S 1 oder dem Bus ab Zehlendorf oder mit der S-Bahnlinie S 7 ab Wannsee gefahren sind, werden auf dem neuen U-Bahn-Streckenabschnitt bis zu 12.000 Fahrgäste pro Tag prognostiziert.

Mit dem neuen Endbahnhof der U 3 wird im unmittelbaren Einzugsbereich der Station ein Potential von knapp 8.000 Einwohnern und Beschäftigten erschlossen. Im erweiterten Umfeld des neuen U-Bahnhofs werden nochmals ca. 11.000 Einwohner und Beschäftigte und ca. 1.000 Studierende der FU Berlin besser an den ÖPNV angebunden, indem der Umstieg auf die U 3 nicht wie bisher erst am U-Bahnhof Krumme Lanke, sondern bereits am U-Bahnhof Mexikoplatz stattfinden kann.

2.2.6 Zusammenfassung und Fazit

Mit dem Lückenschluss werden neue, attraktive Verbindungen mit kürzeren Reisezeiten und weniger Umsteigevorgängen geschaffen. Dies gilt insbesondere für Verbindungen zwischen der brandenburgischen Landeshauptstadt Potsdam und dem Campus der FU Berlin auf der einen Seite sowie zwischen den westlichen und mittleren Ortsteilen des Bezirkes Steglitz-Zehlendorf und den Bereichen der City West auf der anderen Seite. Der Lückenschluss schafft Anreize zum Umstieg vom Pkw auf den ÖPNV und dient damit der Steigerung des Anteils des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) im Gesamtverkehrssystem der Stadt als ein wesentlicher Baustein zur Erreichung der Klimaneutralität, einem wichtigen Ziel der Berliner Landesregierung.

Zur Schließung der Angebotslücke im Berliner Schnellbahnsystem zwischen Krumme Lanke und Mexikoplatz kommt nur das Verkehrsmittel U-Bahn in Frage.

Die gewählte Trassenvariante minimiert Eingriffe an Gebäuden und Schutzgütern und ist planerisch gesichert.

Die U-Bahn-Verlängerung der U-Bahnlinie U3 vom Krumme Lanke bis zum S-Bahnhof Mexikoplatz erfüllt die Ziele der Berliner Verkehrsplanung und darüberhinausgehenden projektspezifischen Ziele.

3. ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG

Große Infrastrukturprojekte, egal ob mit gesamtstädtischer oder quartiersbezogener Bedeutung, geraten immer mehr in den Fokus der öffentlichen Aufmerksamkeit. So betrifft der Ausbau des U-Bahn-Netzes zahlreiche Berliner und Berlinerinnen in ihrer unmittelbaren Lebenswirklichkeit. Es besteht eine gesellschaftlich gewünschte Partizipationskultur, die mit einer klaren und aufgeschlossenen Haltung der Vorhabenträger zu soliden Planungen und erfolgreichen Realisierungen führen kann. Bürgerbeteiligung dient heute nicht nur der Akzeptanz bereits getroffener Entscheidungen oder der Befriedung im Konfliktfall, sondern als wichtiges Qualitätssicherungsinstrument, um das tragfähigste Ergebnis hervorzubringen. Bürgerbeteiligung wird so zu einem wesentlichen Bestandteil in den Planungsprozessen eines Projektes.

Am 03.06.2024 fand in der Evangelischen Emmaus-Kirchgemeinde in Zehlendorf eine erste Informationsveranstaltung zur geplanten Verlängerung der U-Bahnlinie U3 statt. Den Bürgern konnte dabei ein erster Überblick über das Bauvorhaben gegeben werden. Nach der Projektvorstellung wurden im direkten Dialog Fragen und Antworten ausgetauscht. Prüfaufträge, Anregungen und Hinweise der Bürger wurden aufgenommen und bei der Fortführung der Planung berücksichtigt.

4. KLIMASCHUTZ

Mit Blick auf die konsequente Klimaschutzpolitik innerhalb der Berliner Verkehrsplanung ist die Reduzierung von baubedingten Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen), des Ressourcen- und Energieverbrauches ein wesentliches zusätzliches Planungsziel.

Zur wissenschaftlichen Begleitung (WBN) des Projektes als Forschungsprojekt Nachhaltigkeitsbewertung Infrastruktur wurde eine Kooperation mit einer technischen Universität sowie der Umtec Technologie AG aus der Schweiz eingegangen.

In der Planungsphase erfolgt die Aufstellung eines Berechnungsmodells für die Ökobilanz mit den rechnerischen Nachweisen von Umweltindikatoren (Umweltwirkung/ Treibhausgasemissionen/ Kumulierter Energieaufwand pro Einheit). Ziel ist es, die Planung hinsichtlich dieser Kriterien zu bewerten und darauf aufbauend Einsparpotentiale zu ermitteln.

Auf Basis vergleichender Referenzprojekte wurden der WBN Kennwerte (Baumaterialien, Mengen/Massen) unterschiedlicher Bauverfahren zugearbeitet, mit denen das Berechnungsmodell aufgestellt und erste exemplarische Ermittlungen der Umweltindikatoren vorgenommen wurden. Hierauf aufbauend wurde und wird das Berechnungsmodell Schritt für Schritt weiter an die projektspezifischen Gegebenheiten angepasst, Varianten und Szenarien gebildet und bewertet, um die jeweiligen ökologischen Auswirkungen der baulichen Maßnahme zu verdeutlichen und um, u.a. durch die Auswahl verschiedener Verfahren und Materialien, die ökologischen Folgen darzulegen sowie darauf aufbauend Optimierungsvorschläge zu erarbeiten.

Folgende Themenschwerpunkte werden dabei u.a. untersucht:

- Konstruktionsansätze und Dimensionierung von Bauteilen
- Veränderungen der Betonrezepturen und der Einsatz von besonderen Zementen
- Baulogistik - der Einsatz von elektrischen Baumaschinen und von Ökostrom
- Baugruben - Integration im Bauwerk zur Reduzierung von Betonkubaturen
- Optimierung von Bauzeiten, Bauabläufen, alternative Bauverfahren
- Ressourcenschonung, Materialeinsatz, Einsatz von Recyclingmaterialien

Die Planung optimaler Tragwerke ist seit jeher klassische Ingenieuraufgabe. Ziel ist der Entwurf von wirtschaftlichen Tragwerken, die alle funktionalen Anforderungen sowie alle Anforderungen an die Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit erfüllen. Im Zuge der Nachhaltigkeit gilt es nun darüber hinaus, die Treibhausgasemissionen zu minimieren und ressourcenschonend zu bauen.

Durch die Untersuchung der vorstehenden Themenschwerpunkte mit der Erarbeitung und Ableitung von Optimierungsvorschlägen konnten bereits folgende Ergebnisse in der Planung berücksichtigt werden:

Für das Tunnelbauwerk wurden Tunnelquerschnitte mit oder ohne Mittelstützen untersucht. Ab einer gewissen Breite ermöglichen Tunnelmittelstützen bzw. Wandscheiben deutlich schlankere Tunneldecken und damit eine Reduktion des CO₂-Ausstoßes. Die Verlängerung der U3 wird mit Mittelstützen realisiert.

Mit Blick auf den Themenschwerpunkt der Ressourcenschonung wird der Baugrubenverbau in der Argentinischen Allee in Spundwandbauweise errichtet. Nach Herstellung des jeweiligen Tunnelabschnittes wird die Spundwand wieder gezogen und erneut im folgenden Bauabschnitt

als Baugrubenwand wiederverwendet. Nach dem Bau der U3 können die Spundwände auch noch bei anderen Bauvorhaben wiederverwendet werden.

Die Untersuchung der einzelnen Themenschwerpunkte mit der Erarbeitung und Ableitung von Optimierungsvorschlägen ist nicht abgeschlossen und wird während der weiteren Planungsphasen fortgesetzt.

Die U3-Verlängerung ist ein wesentlicher Baustein zur Erreichung der Klimaneutralität als ein wichtiges Ziel der Berliner Landesregierung.

Das Vorhaben schafft vorteilhafte verkehrliche Erschließungs- und Entlastungswirkungen durch Anreize zum Umstieg vom Pkw auf den ÖV und damit der Steigerung des Anteils des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) im Gesamtverkehrssystem der Stadt. Die innerhalb der Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) geführte, modelbasierte Prognose zur verkehrlichen Wirkung zeigt eine Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) hin zum öffentlichen Verkehr (ÖV). Es werden täglich ca. 13 000 Pkm im MIV eingespart und im ÖV eine zusätzliche Beförderungsleistung in Höhe von ca. 16 600 Pkm/Tag generiert.

5. TANGIERENDE PLANUNGEN

5.1 Ersatzneubau und grundlegende Sanierung Aufstellanlage Krumme Lanke

Im Zuge der turnusmäßigen Bauwerkshauptprüfung wurden Bauwerksschäden festgestellt, die in absehbarer Zeit die Standsicherheit beeinträchtigen und die Betriebssicherheit gefährden können. Das bestehende Tunnelbauwerk wurde im Jahr 1929 errichtet und wird von der BVG AöR als Aufstellanlage genutzt. Südlich der Fischerhüttenstraße planen die BVG AöR den Abbruch und Ersatzneubau des Tunnels in gleicher Lage. Dabei soll die Geometrie der Bauwerkssohle für die Verlängerung der U3 vorbereitet werden. Der Bauwerksbereich zwischen Bahnhof Krumme Lanke und der Fischerhüttenstraße soll grundhaft saniert und instandgesetzt werden.

Die Bautätigkeiten für den Ersatzneubau des Tunnelbauwerkes sollen im Frühjahr 2025 beginnen. Die grundlegende Sanierung des Restbauwerkes erfolgt im Anschluss.

5.2 DB Brücken / Aufweitung EÜ Lindenthaler Allee

Die DB-Eisenbahnüberführungen (EÜ) Lindenthaler Allee sind sanierungsbedürftig. Die DB InfraGO plant den Ersatzneubau der Eisenbahnüberführungen. Ein Baubeginn ist nach Inbetriebnahme des U-Bahnhofes Mexikoplatz geplant. Der Senat von Berlin hat ein Änderungsverlangen an die DB InfraGO versendet. Dieses soll im Zuge des Ersatzneubaus EÜ Lindenthaler Allee umgesetzt werden. Die Durchfahrtsbreite des Bauwerkes und die Durchfahrtshöhe sollen vergrößert werden. Die Aufweitung und die damit verbundene Neuordnung des Straßenraums sind im Detail noch nicht festgelegt.

5.3 Fischerhüttenstraße 68

Das Edeka-Gebäude in der Fischerhüttenstraße 68 soll abgerissen werden. Für das Grundstück wird vom Bezirksamt Steglitz-Zehlendorf ein Bebauungsplan für die zukünftige Nutzung erstellt. Der Zeitpunkt für die Umsetzung der Maßnahme ist nicht bekannt.

5.4 U3 Krumme Lanke - Grundinstandsetzung Wagenhalle und Erneuerung Gleisfächer

Die BVG AöR planen die Grundinstandsetzung der Wagenhalle sowie die Erneuerung des Gleisfächers an der Betriebsstelle Krumme Lanke. Das Bauvorhaben befindet sich derzeit in der Planung.

Der Baubeginn ist für November 2024 avisiert.

6. BESCHREIBUNG DES VORHANDENEN ZUSTANDS

6.1 Lage im Netz

Die Linie U3 der Berliner U-Bahn hat 24 Bahnhöfe und ist 19,7 km lang. Sie verbindet Zehlendorf und Dahlem mit dem Stadtzentrum Berlins an der Warschauer Straße in Friedrichshain. Die U3 gehört wie auch die Linien U1, U2 und U4 zum vor 1914 eröffneten Teilnetz der Berliner U-Bahn, welches wegen der schmaleren Fahrzeuge und Tunnel als „Kleinprofil-Netz“ bezeichnet wird.

Die U-Bahnlinie U3 endet derzeit am südlichen Linienende im U-Bhf. Krumme Lanke etwa 800 m vor der S-Bahnlinie S1 am Mexikoplatz. Durch diese Tatsache existiert zurzeit im Südwesten Berlins keine direkte Verknüpfung von U- und S-Bahn und somit auch keine redundante Verbindung der beiden Linien aus dem südlichen Zehlendorf in Richtung westliches Stadtzentrum.

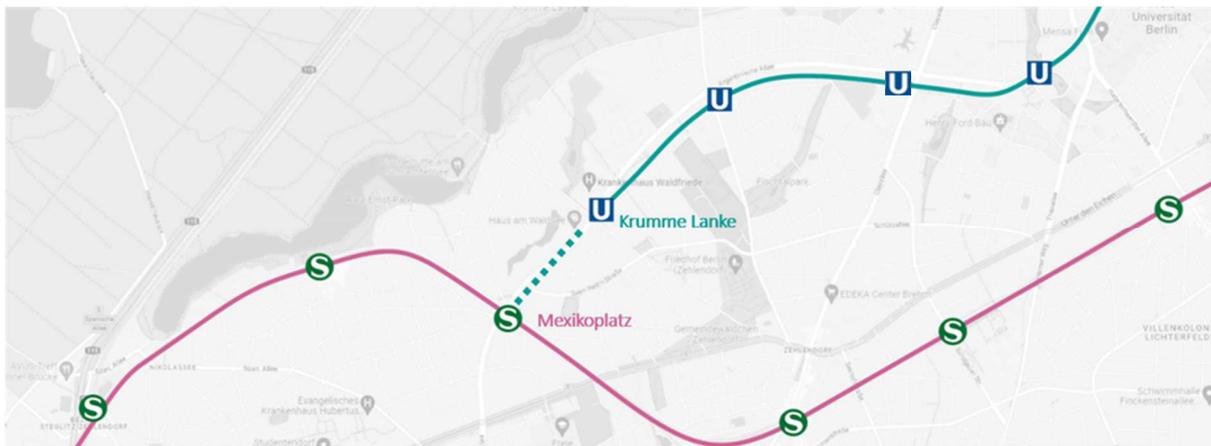


Abbildung 2: Systemdarstellung Verlängerung U3 bis Mexikoplatz

6.2 Geologisch-hydrologische Verhältnisse

6.2.1 Geologischer Überblick

Das Untersuchungsgebiet befindet sich am westlichen Rand der Teltow-Hochfläche und grenzt an den Übergang zur Grunewaldrinne, die sich zum Stadium der Weichsel-Kaltzeit als glaziale Schmelzwasserrinne herausbildete und die sandig-lehmige Hochfläche durchschneidet. Diese quartären Ablagerungen bestehen hauptsächlich aus den pleistozänen und holozänen Schichten der Elster-, Saale- und Weichsel-Kaltzeiten. Die Teltow-Hochfläche bildet dabei die ursprüngliche Gletschergrundmoräne und wird dementsprechend geprägt von Geschiebemergel und -lehm, welcher im Untersuchungsgebiet nur geringmächtig auftritt und zum Teil vollkommen fehlt.

Den größten Teil des Gebiets nehmen Schmelzwassersande ein, die lokal von warmzeitlichen Ablagerungen des Holstein- und Eem-Interglazials unterbrochen werden können. Die Holstein-Warmzeit, welche die elster- und saaleeiszeitlichen Ablagerungen voneinander trennt, wird geprägt durch überwiegend schluffiges und toniges Material. Die Eem-Warmzeit, welche die saale- und weichseleiszeitlichen Ablagerungen abgrenzt, zeichnet sich neben den

schluffigen Ablagerungen durch organisches Material (Torf und Mudde) aus. Die Sande im Gebiet weisen Mächtigkeiten von 20,0 m und mehr auf und können mitunter durch die Eisvorstöße gestaucht sein.

6.2.2 Grundwasserverhältnisse

Nach dem Grundwassergleichenplan liegen im Untersuchungsgebiet vom U-Bahnhof Krumme Lanke bis hin zum Bereich des Mexikoplatzes ungespannte Grundwasserverhältnisse vor, welche zum Süden des Planungsgebiets zunächst in gespannte und anschließend erneut in ungespannte Grundwasserverhältnisse übergehen. Das Grundwasser liegt im Untersuchungsgebiet zwischen +31,5 m NHN im südlichen Bereich und +32,5 m NHN auf Höhe des Mexikoplatzes.

Der zu erwartende höchste Grundwasserstand im Gebiet liegt zwischen +35,1 m NHN und +35,8 m NHN. Gemäß der Grundwassergleichen verläuft die Fließrichtung großräumig gesehen nach Nordwesten/Westen. Generell kann von der Ausrichtung der Strömung Richtung Grunewaldrinne ausgegangen werden.

6.3 Altlasten oder -Verdachtsflächen

Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen sind gemäß Auskunft Bezirksamt Steglitz-Zehlendorf UmNat41 aus dem Bodenbelastungskataster im direkten Baubereich nicht vorhanden.

Im Umfeld des Bauvorhabens in einem Abstand von ca. 150 m führt das Bodenbelastungskataster 4 Verdachtsflächen, für die Anhaltspunkte für das Bestehen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast vorliegen.

6.4 Geländeneiveau

Das Geländeneiveau sinkt entlang der Argentinischen Allee von +45,4 m NHN in der Nähe des Bahnhofs Krumme-Lanke auf +40,6 m NHN am Mexikoplatz. Vom Mexikoplatz entlang der Lindenthaler Allee bis zur Kreuzung mit der Potsdamer Chaussee steigt das Geländeneiveau auf +46,8 m NHN an.

6.5 Vorhandene Bebauung

Im Planungsgebiet liegt überwiegend kleinteilige Bebauung mit Villen und hochwertigen gründerzeitlichen Mehrfamilienhäusern vor. Entlang der Argentinischen Allee und der Lindenthaler Allee beiderseits des Mexikoplatzes befindet sich Landhausbebauung auf großzügigen Grundstücksflächen.

6.6 Vorhandene Bahnanlagen

6.6.1 Aufstellanlage Krumme Lanke

Das bestehende Tunnelbauwerk wurde im Jahr 1929 in offener Bauweise als Stahlbetonrahmen mit Schwarzabdichtung und Kappendecke errichtet. Das Bauwerk wird derzeit zum nächtlichen Abstellen von zwei Zügen genutzt. Der Tunnel endet unter der Argentinischen Allee mit

einer Tunnelabschlusswand und einem provisorischen Notausstieg in Höhe des „Haus am Waldsee“.

6.6.2 S-Bahn-Haltestelle Mexikoplatz

Die Haltestelle wurde im Jahr 1904 eröffnet. Die Haltestelle und das Empfangsgebäude stehen unter Denkmalschutz.

Die Haltestelle liegt in Dammlage und besteht aus einem Mittelbahnsteig mit Überdachung. Der Mittelbahnsteig wird über eine Festtreppenanlage und einem Aufzug erschlossen.

Neben den S-Bahn-Gleisen befindet sich im Gleisbereich auf der Süd-West-Seite das Fernbahngleis.

6.6.3 DB-Brücken

Im Anschluss an die S-Bahn-Haltestelle werden die Gleise mit insgesamt drei Eisenbahnbrücken über die Lindenthaler Allee überführt. Die beiden S-Bahn-Brücken sind Dreifeld-Brücken in Stahlbauweise. Die parallel angeordnete Eisenbahnbrücke ist eine Einfeld-Brücke in Stahlbauweise. Auf der Brücke befinden sich Brüstungsschmuckelemente.

Die Brücken stehen unter Denkmalschutz.

6.7 Vorhandene Leitungen

Für das Projektgebiet wurde über die E-Straßen infrest, Bil, Lisa und PYÜR die Leitungsabfragen durchgeführt.

Die Auswertungen der Rückmeldungen durch die Leitungsverwaltungen ergaben folgendes Ergebnis:

Leitungsbetrieb	betroffen	Anlagen zur Sicherung	Anlagen zur Umverlegung
Berliner Wasserbetriebe	ja	ja	ja
Deutsche Telekom Technik GmbH, TNL Ost	ja	ja	ja
BEW Berliner Energie und Wärme	nein	nein	nein
Bln Verkehrsbetriebe Zentrale Leitungsverwaltung	ja	ja	ja
Colt	nein	nein	nein
DB AG	keine Rückmeldung erhalten	-	-
DNS:NET	nein	nein	nein

euNetworks	nein	nein	nein
GB infraSignal GmbH	ja	ja	ja
IT-Dienstleistungszentrum Berlin	ja	ja	ja
Mittelmärkische Wasser- und Abwasser GmbH	nein	nein	nein
NBB	ja	nein	nein
PRIMAGAS Energie GmbH	nein	nein	nein
Stromnetz Berlin	ja	ja	ja
Tele Columbus Gruppe (PYÜR) (HLKomm, PRIMACOM, PEPCOM, TELECOLUMBUS)	nein	ja	ja
Tyczka Energy GmbH	nein	nein	nein
Vodafone Deutschland / Vodafone Kabel Deutschland	ja	ja	ja
Vodafone GmbH und Vodafone West GmbH	keine Rückmeldung erhalten	-	-
Vonovia SE	nein	nein	nein
Wall GmbH	nein	nein	nein
1 & 1 Versatel	ja	ja	ja
50 Hz Transmisson GmbH	nein	nein	nein

Die Darstellung der Leitungen, Kanäle und Schächte können der Unterlage 18 „Leitungsbestand“ informativ entnommen werden.

6.8 Vorhandene Straßen

Die Hauptverkehrsachse im nördlichen Planungsgebiet ist der ca. 30 m breite Straßenzug der Argentinischen Allee. Die Fahrbahnen werden durch einen ca. 2 m breiten nahezu baumfreien Mittelstreifen geteilt. Auf den Trennstreifen der Fahrbahnen zu den Gehwegen befinden sich aufgelockert gepflanzte Baumreihen.

Die Lindenthaler Allee ist die Hauptverkehrsachse im südlichen Planungsgebiet. Ihre beiden Richtungsfahrbahnen werden durch einen ca. 2 m breiten Mittelstreifen geteilt, der eine aufgelockert gepflanzte Reihe kleinerer Bäume aufweist. Auf den Trennstreifen der Fahrbahnen zu den Gehwegen befinden sich aufgelockert gepflanzte Baumreihen.

Die Argentinische Allee und Lindenthaler Allee werden stadtauswärts blickend von folgenden Straßen gekreuzt bzw. münden folgende Straßen in diese ein:

- Fischerhüttenstraße bzw. Alfred-Grenander-Platz
- Erdmann-Graeser-Weg bzw. Forststraße
- Sven-Hedin-Straße
- Limastraße / Beerenstraße
- Matterhornstraße / Dubrowstraße
- Urselweg / Kaunstraße
- Veronikasteig
- Niklasstraße
- Rhumeweg.

6.9 Vorhandener Denkmalschutz

Der Mexikoplatz zählt zu den architektonisch schönsten Plätzen der Stadt und wurde 1987 im historischen Stil restauriert. Das gesamte Ensemble mit Platzanlage (Blumenrabatten in vier Rasenfeldern und zwei Brunnenanlagen), Empfangs- und Eingangsgebäude S-Bahn-Haltestelle (Jugendstil) und angrenzender Bebauung (acht in Zweiergruppen zusammengefasste Wohn- und Geschäftshäuser) steht seitdem unter Denkmalschutz.

7. VARIANTENUNTERSUCHUNG

7.1 Planungshistorie

Zum Jahreswechsel 2020/2021 wurde eine erste Konzeption zum Lückenschluss U3 von Krumme Lanke nach Mexikoplatz erstellt. Diese Konzeption wurde Ende 2022 fortgeschrieben und vertieft.

Im Rahmen der Vertiefung der Konzeptstudie wurden bereits folgende Randbedingungen für die Weiterführung der Planung definiert:

- Die Trassierung des neuen Streckenabschnittes soll eine spätere Verlängerung der U3 über den Mexikoplatz hinaus ermöglichen.
- Die Endhaltestelle Mexikoplatz soll südwestlich der S-Bahn-Trasse auf dem Mexikoplatz zu liegen kommen, vor allem, um dem Ensembleschutz am Mexikoplatz und der verträglicheren Verkehrsbeeinflussung an der Oberfläche Rechnung zu tragen.
- Die betriebsnotwendige Kehr- und Aufstellanlage soll im Hinblick auf einen stabilen Betrieb der U3 hinter der Station angeordnet werden.
- Zur Herstellung des Verkehrstunnels unterhalb der Argentinischen Allee soll eine offene Bauweise bzw. eine geschlossene Bauweise (Tunnelbohrmaschine) untersucht werden.

7.2 Vorplanung

Im Rahmen der Vorplanung wurden aufbauend auf den Konzeptstudien verschiedene Varianten im Hinblick auf Bauverfahren, Baugrund und Hydrologie, Bahnhofsausbildung, betriebliche und wirtschaftliche Aspekte sowie Streckenführungen ausgearbeitet und gegenübergestellt.

- Variante 1.1: Bahnhof MEX südlich Mexikoplatz, Seitenbahnsteige, mit Verteilerebene, Kurzkehren, Aufstellung im Bahnhof, Bahnhof und Strecke in offener Bauweise (tiefliegender Bahnhof)
- Variante 1.2: Bahnhof MEX südlich Mexikoplatz, Seitenbahnsteige, ohne Verteilerebene, Kurzkehren, Aufstellung im Bahnhof, Bahnhof und Strecke in offener Bauweise (hochliegender Bahnhof)
- Variante 2: Bahnhof MEX südlich Mexikoplatz, Mittelbahnsteige, mit Verteilerebene, Kehren hinter Bahnhof, Aufstellanlage groß, Bahnhof und Aufstellanlage in offener Bauweise, Strecke in geschlossener Bauweise (tiefliegender Bahnhof)
- Variante 3: Bahnhof MEX südlich Mexikoplatz, Seitenbahnsteige, mit Verteilerebene, Kehren hinter Bahnhof, Aufstellung im Bahnhof, Bahnhof und Strecke in offener Bauweise (tiefliegender Bahnhof)

Zusätzlich wurden folgende Varianten betrachtet:

- Variante 4: Bahnhof MEX südlich Mexikoplatz, Mittelbahnsteig, ohne Verteilerebene, Kurzkehren, Aufstellung im Bahnhof, Bahnhof und Strecke in offener Bauweise (hochliegender Bahnhof)

- Variante 5: Bahnhof MEX südlich Mexikoplatz, Mittelbahnsteig, mit Verteilerebene, Kurzkehren, Aufstellung im Bahnhof, Bahnhof und Strecke in offener Bauweise (tiefliegender Bahnhof)

Die Varianten 4 und 5 erfordern wegen des Mittelbahnsteiges eine Tunnelaufweitung unterhalb der DB-Brücken. Die geometrische Kollision kann nur durch einen temporären Rückbau der Brücken aufgelöst werden. Wegen des deutlich abweichenden Zeitplanes der DB InfraGO für den Ersatzneubau der Eisenbahnbrücken werden die Varianten 4 und 5 nicht weiterverfolgt.

Des Weiteren ist bei der Variante 4 eine Verbreiterung der Mittelinsel in der Lindenthaler Allee erforderlich, um die Zugänge an die Oberfläche zu führen. Die dafür notwendige Anpassung der Verkehrsführung ist im vorhandenen Bestand (DB-Brücken) ebenfalls nicht realisierbar.

Für die Bewertung der verbleibenden Varianten wurden betriebliche, technische, wirtschaftliche und umweltrelevante Kriterien herangezogen. Diese Kriterien beinhalten die maßgebenden Faktoren, die für eine Planung, Genehmigung und Ausführung der Baumaßnahme relevant sind. Die Beschreibung der Varianten und deren Bewertung kann in der Unterlage 22 informativ eingesehen werden.

Als in der Planung weiter zu verfolgende Variante wurde die Variante V1.2 ermittelt.

7.3 Weiterentwicklung der Vorzugsvariante

Die in der Variantendiskussion ermittelten Schwächen der Variante V1.2 in einzelnen Kriterien wurden durch Planungsanpassungen kompensiert.

In der weiteren Planung wurde die Vorzugsvariante weiter detailliert und bezüglich folgender Themen präzisiert

- Baulicher Brandschutz mit dem Nachweis zur Einhaltung der normativ geforderten Schutzziele zur Rauchfreiheit sowie Selbst- und Fremddrettung von Fahrgästen aus der Station. Resultat: natürliche Rauchableitung durch Entrauchungsöffnungen und größere Bauhöhe des Bahnhofs.
- Geometrische Randbedingungen für die erforderliche Tiefenlage (Vorsorge für das Änderungsverlangen betreffend der EÜ Lindenthaler Allee – neue Durchfahrtshöhe 4,50 m). Resultat: größere Tiefenlage der Gleise, Anpassung Geometrie Nordkopf.
- Betriebliche Anforderungen. Resultat: Doppelte Gleisverbindung und Kehr- und Aufstellanlage im Anschluss an das Bahnhofsbauwerk.
- Fahrgastsicherheit und -nutzen bei Umsteigebeziehung. Resultat: Verteilerebene
- Nachhaltigkeit. Resultat: optimierter Tunnelquerschnitt mit reduzierten Betonkubaturen

und in der nachfolgenden Beschreibung des Antragsgegenstandes erläutert.

8. BESCHREIBUNG DER PLANUNG

8.1 Allgemeines

Die Bahnanlage ist nach geltenden Normen und Richtlinien geplant.

8.2 Linienführung

8.2.1 Lage

In Verlängerung des U-Bahnhofes Krumme Lanke ist unter der Argentinischen Allee bereits ein Tunnelstück bis hinter die Fischerhüttenstraße, also in etwa bis zum Haus am Waldsee heranreichend, vorhanden.

Hier beginnt der planfestzustellende Neubauabschnitt der U-Bahnlinie U3 mit dem Streckentunnel unter der Argentinischen Allee. Dieser wird entsprechend der Gleisgeometrie des vorhandenen Tunnels errichtet. Die beiden Streckengleise südlich der bestehenden Aufstellanlage Krumme Lanke bis zum Bahnhof Mexikoplatz liegen infolge der Trassierungsparameter konzentrisch bzw. parallel im Abstand von 3,60 m zueinander. Die Tunnelachse folgt der Argentinischen Allee bis zum Mexikoplatz, wobei der Streckenverlauf zunächst in einem leichten Rechtsbogen liegt. Ab dem Erdmann-Graeser-Weg schließt sich ein leichter Linksbogen an. Um flexible Betriebsführungen, z.B. bei Baumaßnahmen zu gewährleisten, wird in diesem Bereich eine trapezförmige Gleiswechselverbindung zwischen den Streckengleisen angeordnet.

Dem leichten Linksbogen weiter folgend wird zunächst der Mexikoplatz und die EÜ Lindenthaler Allee unterquert. Im Anschluss daran liegt der Bahnhof Mexikoplatz ebenfalls im leichten Linksbogen. Die Bauwerkslängsachse des Bahnhofes orientiert sich weitestgehend am Verlauf der Lindenthaler Allee. Die beiden Bahnsteiggleise liegen auf Basis der Trassierungsparameter konzentrisch im Abstand von 4,00 m zueinander.

An den Bahnhof schließt sich eine Gleiswechselanlage mit doppelter Gleisverbindung an, bestehend aus vier Weichen, die die beiden dort mit Achsabstand 4,00 m parallel liegenden Streckengleise verbindet. Über diesen Streckenteil wird die nachfolgende Kehr- und Aufstellanlage mit 4 Aufstellplätzen erschlossen.

8.2.2 Gradienten

Die Gleise 1 und 2 fallen vom bestehenden Ende des Bestandstunnels aus zunächst mit ca. 5,5 ‰ ab. Bei Gleis 2 folgt darauf ohne trassierungsrechnerische Ausrundung ein Gefälleabschnitt mit 5,523 ‰ Neigung. Daran schließt eine Gefällestrecke mit 40 ‰ an. Diese Gefällestrecke geht mit einem Ausrundungsradius der Wanne in den horizontal verlaufenden Gleisabschnitt des Bahnhofes Mexikoplatz (Höhenlage +30,90 NHN) über, welcher eine Abschnittslänge von 208,908 m aufweist. In weiterer Folge steigt die Gradienten mit ca. 24 ‰ Gefälle von +30,90 m NHN auf +34,50 m NHN an. Abschließend verläuft die Trasse horizontal bis zum rechnerischen Trassierungsende bei km 3,1 + 44,049 (Gleis 1) bzw. bei km 4,1 + 39,810 (Gleis 2). Im Bereich der Aufstellanlage liegt die SO konstant auf +34,50 m NHN.

Der im Bauzustand zu berücksichtigende Grundwasserstand liegt bei +32,50 m NHN. Der im Endzustand zu berücksichtigende Grundwasserstand (zeHGW aus Ausfall Wasserwerk) liegt am Anschluss zur Station Mexikoplatz bei + 35,50 m NHN und fällt bis zur Station Krumme Lanke auf + 35,10 m NHN.

Die lichte Höhe zwischen SO und Tunneldecke beträgt 3,20 m, die lichte Breite zwischen den Außenwänden wurde mit 8,60 m festgelegt. Mittelstützen werden mit einer Breite von 40 cm geplant, in Tunnellängsrichtung sind diese 60 cm breit.

Zwischen den Gleisen und der jeweiligen Außenwand befindet sich ein 90 cm breiter Rettungsweg mit durchgehendem Handlauf. Neben diesem werden die Einrichtungen für technische Ausrüstung an den Wänden geführt.

Im Bereich des Notausgangs Erdmann-Graser-Weg wird eine Rettungswegquerung angeordnet. Im Abstand von 60 m werden südlich und nördlich davon je eine zusätzliche Rettungswegquerung angeordnet. Der Rettungsweg wird dort über 10% geneigte Rampen bis auf SO abgesenkt, dies ist auch die Geh-Ebene der Rettungswegquerungen.

Der Notausgang Erdmann-Graser-Weg ermöglicht den Fluchtweg von der Gleisebene zur Oberfläche. Er führt über drei Treppenläufe und bewältigt 5,8 m Höhenunterschied. In der Gleisebene wird im Notausgangsbauwerk ein Pumpenraum situiert. Der obere Abschluss des Notausgangs erfolgt über einen händisch zu öffnenden Deckel auf einem den Ausgang umgebenden Bauwerkskranz. Im Schutz dieser Abdeckung ist ein Anschluss zur trockenen Löschleitung platziert.

Bauwerkskonstruktion

Der Regelquerschnitt ist weitestgehend als einzelliger, monolithischer Stahlbetonrahmen geplant, welcher durch rechteckige Mittelstützen gestützt wird. Ausnahmen dazu stellen die Bereiche der Gleisverbindungen und des Notausgangs dar, in denen ohne Mittelstützen geplant wird.

Die Bauteilstärken ergeben sich gemäß der statisch-konstruktiven Erfordernisse aus den Bau- und Endzuständen. Das Bauwerk ist in Anlehnung an die ZTV-Ing als wasserundurchlässiges Stahlbetonbauwerk geplant.

Die Stahlbetonsohle weist eine Dicke von mindestens 60 cm auf. Der Stahlbetonrahmen wird flach gegründet. Die Außenwände der Stahlbetonrahmenkonstruktion weisen eine Stärke von mindestens 60 cm in den Rahmenecken auf, dazwischen wird die Wanddicke zur Leitungsführung um 15 cm verringert. Die Mindestdeckenstärke beträgt 70 cm. Die oberen Rahmenecken sind zusätzlich angevoutet.

Da das Bauwerk teilweise im Grundwasser steht, wird die Stahlbetonrahmenkonstruktion als wasserundurchlässige Konstruktion ausgeführt.

8.3.3 U-Bahnhof Mexikoplatz

Bauwerksbeschreibung

Der U-Bahnhof Mexikoplatz (155 m) liegt südlich der S-Bahntrasse unterhalb des südlichen Mexikoplatzes und der Lindenthaler Allee. Die U-Bahnhof Mexikoplatz wird als unterirdisches Bauwerk mit Seitenbahnsteigen und Verteilerebenen errichtet.

Die Schienenoberkante (SO) liegt im Bereich des Bahnhofs konstant auf +30,90 m NHN. Die Bahnsteige liegen konstant auf +31,75 m NHN. Das Gelände steigt im Bereich des Bahnhofs von Nord nach Süd an. Im Bereich des Nordkopfes liegt die Geländeoberkante (GOK) auf ca. +40,80 m NHN, im Bereich des Südkopfes auf ca. +42,00 m NHN.

Die Überdeckung über der Tunneldecke steigt mit dem Gelände von Nord nach Süd an und liegt zwischen ca. 2,00 und 3,20 m. Im Bereich der S-Bahn-Querung wird zudem eine mögliche spätere Absenkung des Straßenraums berücksichtigt, für den Fall, dass das Lichtraumprofil unter den vorhandenen S-Bahn-Brücken zu einem späteren Zeitpunkt regelkonform angepasst wird. In diesem Falle reduziert sich die Überschüttung im Bereich des Nordkopfes auf ca. 1,00 m.

Der Bemessungswasserstand liegt im Bereich des Bahnhofs bei +32,00 m NHN. Der im Endzustand zu berücksichtigende, höchste zu erwartende Grundwasserstand (zeHGW) liegt im Bereich des Bahnhofs auf +35,50 m NHN. Der Bahnhof liegt sowohl im Bau- als auch im Endzustand im Grundwasser.

Am Nordkopf des Bahnhofs ist eine Verteilerebene angeordnet, die von den Seitenbahnsteigen aus jeweils über eine Festtreppe, eine Fahrtreppe und einen Aufzug angebunden ist. Von der GOK aus erfolgt der Zugang zur Verteilerebene über eine Festtreppe auf der Westseite. Auf der dem S-Bahn-Zugang zugewandten Ostseite, erfolgt der Zugang zur Verteilerebene über eine Festtreppe, zwei Fahrtreppen und einen Aufzug. Alle Zugangsbauwerke werden überdacht. Die Verteilerebene hat eine lichte Raumhöhe von 2,50 m.

Am Südkopf des Bahnhofs ist ebenfalls eine Verteilerebene angeordnet, die von den Seitenbahnsteigen aus jeweils über eine Festtreppe angebunden ist. Von der GOK aus erfolgt der Zugang zur Verteilerebene über jeweils eine Festtreppe auf der West- und auf der Ostseite der Lindenthaler Allee. Die Zugangsanlagen werden ebenfalls überdacht.

Auf den Ausgangsüberdachungen anfallendes Regenwasser wird gesammelt und in Schächten im unmittelbaren Umfeld versickert.

Zwischen Nord- und Südkopf ergibt sich eine Länge von 106 m zwischen den Enden der Drängelgeländer. Des Weiteren ist bis zum Beginn der Verteilerebenen eine Länge von 3,50 m je Seite für Signalanlagen und Zugabfertigungsmonitore eingeplant, sodass sich für den Haltebereich zwischen den Verteilerebenen eine Gesamtlänge von 113 m ergibt. Die Bahnsteige haben eine Breite von 4,10 m. Die lichte Höhe zwischen Bahnsteig und der Tunneldecke beträgt 5,57 m. Unterhalb der Bahnsteige ist gleisseitig ein Sicherheitsraum mit einer Breite von 0,70 m vorgesehen.

Rund um die öffentlichen Bereiche des Nord- und Südkopfes sind Technikräume angeordnet. Die Technikräume werden sowohl von der Bahnsteigebene als auch von der Verteilerebene

erschlossen. Die Betriebswege in Verlängerung der Bahnsteige dienen gleichzeitig auch als Rettungswege, die aus den anschließenden Streckentunneln in den Bahnhof münden. Im Bereich des Betriebsganges werden entsprechend klappbarer Geländer angeordnet, die im Normalbetrieb als Absturzsicherung dienen und im Katastrophenfall die Evakuierung eines Zuges ermöglichen.

Unter der Bahnsteigebene ist ein durchgängiger Kabelkeller mit einer lichten Höhe von 1,70 m zur Führung von Kabeln, Kanälen und Leitungen geplant. Dieser verläuft unter den Betriebs- und Technikräumen und unter dem Bahnsteig. Die Zugänglichkeit erfolgt über Bodenöffnungen, die in den jeweiligen Räumen, den Fluren und auf dem Bahnsteig angeordnet werden.

Bauwerkskonstruktion

Der Bahnhof ist in Stahlbetonbauweise als wasserundurchlässige Betonkonstruktion (WUB-KO) in Anlehnung an die ZTV-ING geplant. Der Bahnhof besteht aus einem Stahlbetonrahmen mit Mittelstützen. Der Stahlbetonrahmen wird flach gegründet.

Die Mittelstützen werden entsprechend des architektonischen Konzepts ausgebildet.

Die lichte Höhe über dem Bahnsteig von 5,57 m ergibt sich aus den Untersuchungen zum Brandschutz.

Um den Bahnhof über die gesamte Selbst- und Fremddrettungsphase rauchfrei zu halten, werden ausreichend dimensionierte Entrauchungsöffnungen vorgesehen. Die Entrauchungsöffnungen liegen an den Bahnsteigaußenseiten und führen an die Geländeoberfläche. Die Schächte werden im Gehwegbereich außerhalb der Fahrbahn angeordnet.

8.3.4 Kehr- und Aufstellanlage

Bauwerksbeschreibung

Südlich an den Bahnhof Mexikoplatz grenzt eine ca. 457 m lange Kehr- und Aufstellanlage an. Insgesamt sind in der zweigleisigen Aufstellanlage vier Aufstellpositionen, zwei je Gleis, vorgesehen. Eine hinter dem Endbahnhof gelegene Kehranlage trägt maßgeblich zur Erhöhung der rechnerischen Kapazität bei und verbessert somit die Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit der Linie U3 erheblich. So können Wartungsarbeiten sicher durchgeführt werden und ein verbesserter Einsatz der technischen Reserve gewährleistet werden. Notwendige Kuppelarbeiten und das Abstellen von Schadzügen führen nicht zu Eingriffen in die Betriebsführung. Verspätungen können deutlich besser abgebaut werden. Die Kehr- und Abstellanlage trägt somit in hohem Maße dazu bei, um den zukünftigen Anforderungen an das Berliner U-Bahn-System gerecht zu werden und einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten. Das Betriebskonzept der BVG für die Verlängerung der U3 sieht eine Kehr- und Aufstellanlage hinter dem Bahnhof vor. Sofern zumindest eine dieser Aufstellpositionen frei ist, kann diese Aufstellanlage auch als Kehranlage genutzt werden, die Verbindung der beiden Gleise erfolgt über eine doppelte Gleisverbindung. Die Nutzlänge der beiden Aufstellgleise beträgt je 226 m. Zwischen den Gleisen liegt ein Betriebssteg, der eine Längsandienung und vor allem auch eine wagenbodenebene Querverbindung zwischen den beiden Aufstellgleisen erlaubt.

Die Mindestdurchgangsbreite neben den mittig liegenden Tragwerksstützen beträgt 85 cm. Unterhalb des Bediensteigs ist ein Sicherheitsraum vorgesehen. Am südlichen Ende der Aufstellanlage ist zudem Platz für die erforderlichen Prellblöcke sowie einen Notausstieg vorgesehen.

Die Trassierung und die Querschnittsgestaltung der Kehr- und Aufstellanlage behindert eine perspektivische Verlängerung der Linie U3 nicht.

Der nördliche Teil des Tunnelbauwerks wird ferner als Technikspange ausgebildet. Hier werden beidseitig des Tunnels erforderliche Betriebs- und Technikräume angeordnet. Die Technikräume liegen sowohl auf Gleisebene als auch oberhalb des Tunnels.

Der Notausstieg am südlichen Ende der Aufstellanlage führt über eine Treppenanlage an die Geländeoberfläche und dort über einen ebenerdigen, klappbaren Deckel ins Freie. Der Treppenschacht liegt im Mittelstreifen in Straßenmitte der Lindenthaler Allee.

Das Gelände steigt von Nord nach Süd weiter an. Im Bereich des Südkopfes liegt die GOK auf ca. +42,00 m NHN. Am Ende der Aufstellanlage liegt das Gelände auf ca. +45,00 m NHN. Die Überdeckung über der Tunneldecke liegt zwischen ca. 4,00 und 6,50 m. In Bereichen mit Technikräumen oberhalb des Tunnels weist der Tunnel eine Überschüttung von mindestens 0,70 m auf.

Der Bemessungswasserstand liegt im Bereich der Kehr- und Aufstellanlage bei +32,00 m NHN. Der im Endzustand zu berücksichtigende, höchste zu erwartende Grundwasserstand (zeHGW) liegt zwischen +35,50 und +35,80 m NHN. Der nördliche Bereich des Tunnelabschnittes liegt sowohl im Bau- als auch im Endzustand im Grundwasser. Durch den Anstieg der Trasse wird jedoch erreicht, dass das südliche Ende der Aufstellanlage und der Notausstieg bauzeitlich nicht bzw. nur minimal (Drainageschicht) im Grundwasser liegt.

Bauwerkskonstruktion

Der Streckentunnel und die Aufstellanlage sind in Stahlbetonbauweise als wasserundurchlässige Betonkonstruktion (WUB-KO) in Anlehnung an die ZTV-ING geplant. Das Tragwerk besteht in den Regelbereichen aus einem Stahlbetonrahmen mit Mittelstützen. In den Bereichen des Gleiswechsels und der Gleisverziehung sind keine Mittelstützen vorgesehen.

Der Stahlbetonrahmen wird flach gegründet.

8.3.5 S-Bahn-Zugang

Bauwerksbeschreibung

Nordöstlich des U3-Bahnhofs Mexikoplatz entsteht ein neuer Zugang zur S-Bahn-Haltestelle Mexikoplatz. Der Umstieg von der U-Bahn zum S-Bahnsteig erfolgt durch eine Personenunterführung, die im Bereich des Bahndammes liegt. Die Personenunterführung unterquert dabei das Fernbahngleis sowie ein S-Bahngleis. Vom Bahnsteig aus erfolgt der Zugang zur Personenunterführung über einen Aufzug sowie Fest- und Fahrtreppen.

Darüber hinaus wird die Personenunterführung als Durchstich zur nördlich gelegenen Bülowstraße verlängert. Hierfür sind die Unterquerung des zweiten S-Bahngleises sowie der Abriss inkl. Ersatzneubau des Trafo-Häuschen an der Bülowstraße erforderlich.

Anfallendes Regenwasser auf neu versiegelten Flächen wird im direkten Umfeld flächig versickert.

Unterhalb der Treppen werden Technikräume angeordnet. Der Zugang erfolgt über Betriebsgänge neben den Treppenanlagen.

Zur Herstellung des neuen Zugangsbauwerkes wird der vorhandene Bahnsteig im Bereich der neuen Treppenanlagen und des Aufzuges zurückgebaut. Die dort vorhandenen Dachstützen, das Dach und das vorhandene Technikgebäude auf der Bahnsteigplatte müssen vor dem Einbau des neuen Zugangsbauwerkes entfernt werden. Nach der Herstellung des neuen Zugangsbauwerkes wird das Dachtragwerk an die neue Situation angepasst. Das Dach wird an den neuen Personenaufzug angearbeitet. Das rückgebaute Technikgebäude wird nicht wieder aufgebaut.

Bauwerkskonstruktion

Die Personenunterführung wird als Rahmenbauwerk mit Stahlbeton-Flachgründung hergestellt. Die Gleise werden mit einem Schotteroberbau über das Rahmenbauwerk geführt.

Sämtliche erdreichberührenden Bauteile, wie Decke, Sohle und Außenwände werden in wasserundurchlässigem Stahlbeton ausgeführt.

Die Bauteilstärken ergeben sich gemäß den statisch-konstruktiven Erfordernissen aus den Bau- und Endzuständen.

8.4 Oberflächen

Die Oberflächen (Straßen, Wege, Plätze, Grünflächen etc.) außerhalb der Zugangsbauwerke des Bahnhofs werden im Endzustand – wie im Bestand vorhanden – wiederhergestellt.

8.5 Denkmalschutz

Mit dem geplanten Neubau der U3 und des S-Bahnzugangs sind Eingriffe in denkmalgeschützte Bereiche des Mexikoplatzes und Teile der vorhandenen DB-Anlagen verbunden.

Neubau U3

Der denkmalgeschützte Mexikoplatz und sein Ensemble sind von bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen im Bereich der Grünanlagen betroffen. Im Zuge der Bauarbeiten erfolgt hier in Abstimmung mit der Unteren Denkmalbehörde eine vollständige Wiederherstellung und denkmalgerechte Gestaltung der Grünanlagen, sodass keine dauerhafte Beeinträchtigung des Gartendenkmals verbleibt (vgl. Unterlage 09, LBP, Gestaltungsmaßnahme 6 G). Ein direkter, baulicher Eingriff findet nicht statt, da die Bautätigkeiten für die U3 im öffentlichen Straßenraum der Argentinischen Allee stattfinden. Im Rahmen der Planung wurde ein Beweissicherungskonzept (Unterlage 15) erstellt, welches

auch Maßnahmen für mittelbar betroffene Denkmalbereiche vorsieht. So wird eine geodätische und bauliche Beweissicherung über die Bauzeit durchgeführt, um Zustandsveränderungen feststellen und dokumentieren zu können. Der Umfang der durchzuführenden Beweissicherung wird im weiteren Planungsprozess mit dem LDA und der Unteren Denkmalbehörde abgestimmt und festgelegt.

S-Bahnzugang

Im Bereich der S-Bahnstation Mexikoplatz sind folgende Bauwerke von einem direkten baulichen Eingriff in den denkmalgeschützten Bestand betroffen:

- Bahnsteigdach und dessen Konstruktion
- Technikgebäude
- Bahnsteigoberfläche

Der bauliche Eingriff ist unter 8.3.5 beschrieben.

Für die Errichtung des neuen Zugangsbauwerkes zur S-Bahn wird eine denkmaltechnische Beweissicherung an der vorhandenen Substanz durchgeführt. Dafür wird ein Beweissicherungskonzept erstellt, dessen Inhalt mit dem LDA und der unteren Denkmalschutzbehörde abgestimmt und festgelegt wird.

Die weiteren Planungen zum Rückbau der denkmalgeschützten Bausubstanz des S-Bahnhofes sowie deren Wiederherstellung und Anpassung an die neue Situation werden unter Beteiligung des LDA und der Unteren Denkmalbehörde erstellt.

8.6 Verlegung Ver- und Entsorgungsleitungen

Im gesamten Bereich der Neubautrasse sind diverse vorhandene Leitungstrassen, Kanäle sowie Schächte von der Baumaßnahme betroffen und müssen umverlegt werden. Nach Möglichkeit werden die Leitungen dabei bereits in ihre endgültige Lage verlegt.

Bei der Anschlussstelle Krumme Lanke im Bereich der Kreuzung der Argentinische Allee mit der Fischerhüttenstraße kollidieren Telekommunikationsleitungen, Leitungen für die Lichtsignalanlagen (LSA), eine Gasleitung, Schmutzwasserkanäle und Trinkwasserleitungen der Berliner Wasserbetriebe mit der geplanten Baugrube und müssen vorab umverlegt werden.

Im Bereich der Tunneltrasse bis zur Einmündung Seven-Hedin-Straße befinden sich vor allem im Bereich der Einmündungen (Einmündung Forststraße und Einmündung Sven-Hedin-Straße) Leitungsquerungen von Telekommunikations-, Strom- und IDTZ-Trassen, die mit der geplanten Baugrube kollidieren. Längs der Tunnelstrecke auf der westlichen Seite ist ein Teilstück der Gasleitung durch die Baumaßnahme betroffen. Vor Beginn der Maßnahme müssen die betroffenen Leitungen umverlegt werden.

Ab der Einmündung Sven-Hedin-Straße bis einschließlich des Mexikoplatz befinden sich mehrere Trinkwasserleitungen, Regen- und Schmutzwasserkanäle, welche die Argentinische Allee queren und im Bereich der geplanten Baugrube liegen. Diese müssen vor Baubeginn verlegt werden. Aufgrund der Tiefenlage kollidieren die Entwässerungskanäle mit dem

geplanten Tunnelbauwerk und können daher nicht in ihre Ursprungslage zurückverlegt werden. Die endgültige Lage der Leitungen ist daher neu zu planen. Des Weiteren liegt in der geplanten Baugrube eine Gasleitung, welche umverlegt werden muss. In diesem Abschnitt sind Querungen von Stromnetz-, Telekommunikation- und LSA-Trassen von der Maßnahme bauzeitlich betroffen und müssen umverlegt werden.

Im Bereich der geplanten Baugrube für den U-Bhf. Mexikoplatz sind die betroffenen Leitungstrassen bauzeitlich zu verlegen. Dies betrifft mehrere Telekommunikations-, Strom-, Gas-, Trinkwasser- und Schmutzwasserleitungen, sowie Regenkanäle. Insbesondere wird die Umverlegung und Umplanung eines Regenwasserkanals DN700/ 550 und einer Gasleitung DN 400 erforderlich. Aufgrund des geringen Platzes in den öffentlichen Flächen kann nicht ausgeschlossen werden, dass Leitungstrassen im Zuge der Umverlegung an Engstellen zum Teil übereinander angeordnet werden müssen. Weiterhin sind diverse Hausanschlussleitungen unterschiedlicher Medien bauzeitlich betroffen.

Im Kreuzungsbereich der Lindenthaler Allee/ Niklasstraße wird die Baugrube der geplanten Aufstellanlage durch eine Trinkwasserleitung, Regen- und Schmutzwasserkanal, Abwasserdruckleitung, Gasleitung, LSA- und Stromnetztrasse gequert. In der Lindenthaler Allee befindet sich in der Baugrube ein Regenwasserkanal. Die Trassen müssen umverlegt werden. Wegen der Höhenlage zum Bauwerk ist eine Neuplanung der Entwässerungstrassen erforderlich.

Diverse Hausanschlussleitungen, Lichtmaste und Bushaltestellen müssen bauzeitlich gesichert werden. Endgültige Ergebnisse für bauzeitliche Umverlegungen und Leitungsumverlegung in Endlage liegen nach der fachtechnischen Prüfung der Versorgungsnetze durch die jeweiligen Leitungsbetriebe vor.

8.7 Technische Ausrüstung

Im Rahmen der Technischen Ausrüstung werden insbesondere folgende Ausrüstungsgewerke geplant und berücksichtigt:

- Abwasser- und Wasseranlagen
- Wärmeversorgungsanlagen
- Raumluftechnische Anlagen
- Elektrische Anlagen
- Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen
- Gleichrichterwerk
- Förderanlagen
- Anlagenautomation.

8.8 Temporär zu errichtende Anlagen

8.8.1 Baugrube / Trogbaugrube Tunnelbauwerk

Der Streckentunnel wird auf der gesamten Länge in offener Bauweise hergestellt. Die Baugrube wird in ihrer Länge in 4 Abschnitte aufgeteilt. Die Abschnitte werden nacheinander bearbeitet.

Der Streckentunnel weist eine Breite von ca. 9,80 m auf. Der Straßenquerschnitt hat eine Breite von ca. 32 m, sodass eine abschnittsweise Herstellung des Streckentunnels in voller Breite möglich ist. Neben der offenen Baugrube werden der öffentliche Verkehr sowie der Anlieger- und Baustellenverkehr geführt. Als Baugrubenverbau ist eine Spundwand, die nach Fertigstellung des Bauwerkes wieder gezogen wird, vorgesehen. Der Verbau weist eine Höhe von ca. 8 m auf und wird durch eine Aussteifungslage gesichert.

Im Nahbereich zum Grundwasserspiegel werden im Bauzustand zusätzliche Drainschichten eingebaut. Darüber liegt eine Sauberkeitsschicht aus Beton, auf welcher die Bodenplatte des Tunnelbauwerkes errichtet wird.

Im Bereich des Nordrandes des Mexikoplatzes taucht die Trasse in das Grundwasser ein. In diesem Bereich ist daher der Einbau einer unteren Abdichtung der Baugrube in Form einer Dichtsohle erforderlich, bevor der Aushub zwischen den Baugrubenwänden das Grundwasser erreicht. Als Dichtsohle wird eine Düsenstrahlsohle im Hochdruckinjektionsverfahren eingebaut.

8.8.2 Baugrube Notausgangsbauwerk

Analog zum Regelbereich des Streckentunnelbauwerks ist als Baugrubenverbau eine Spundwand vorgesehen. In Abhängigkeit der Tiefenstufen des Notausgangsbauwerks werden Aussteifungslagen angeordnet.

8.8.3 Trogbaugrube Bereich DB-Brücken

Da die Sohle des Tunnels im Bereich der DB-Brückenquerung unterhalb des bauzeitlichen Bemessungswasserstands liegt, ist die Herstellung einer technisch wasserdichten Trogbaugrube erforderlich. Die Trogbaugrube ist als Bohrpfehlwand mit tiefliegender Dichtsohle geplant.

Um unterhalb der DB-Brücken ausreichend Bauhöhe für die Herstellung des Verbaus zu erhalten, muss das Geländeniveau unterhalb der Brücken schrittweise abgesenkt werden. Hierfür wird das Gelände bauzeitlich mittels Bohrröhrwänden und Düsenstrahlkörpern gesichert.

Die Herstellung der Baugrube erfolgt in den folgenden Arbeitsschritten:

- Abteufen von Bohrpfehlen in den Anschlussbereichen ohne Höhenbeschränkung
- Einbau von Abfangekonstruktionen für die Brückenstützungen und deren Auflagerung auf den bereits hergestellten Nachbarbereichen
- Einbau von Unterfangungskörpern der Einzelfundamente mittels Säulen im Düsenstrahlverfahren

- Einbau von Bohrröhrwänden im Drehbohrverfahren in Bereichen mit geringer freier Höhe
- Schrittweises Absenken der Arbeitsebene und Rückverankerung der DSV-Bereiche an die Bohrröhre und die bereits hergestellten Bohrpfähle
- Einbau weiterer Bohrpfähle, um die Baugrubenwände zu vervollständigen
- Einbau der tiefliegenden Dichtsohle im Düsenstrahlverfahren (Hochdruckinjektion)
- Einbau des endgültigen Bauwerksdeckels zwischen den Baugrubenwänden
- Wiederherstellung der Oberfläche samt Rückbau der temporären Abfangung der Brückentragwerke
- Aushub unterhalb des Deckels bis zur geplanten Baugrubensohle
- Einbau des Tunnelbauwerks von unten nach oben

8.8.4 Trogbaugrube U-Bahnhof Mexikoplatz

Da die Sohle des Bahnhofs unterhalb des bauzeitlichen Bemessungswasserstands liegt, ist die Herstellung einer technisch wasserdichten Trogbaugrube erforderlich. Die Trogbaugrube ist mit einem Schlitzwandverbau und tiefliegender Dichtsohle geplant.

Um den Verkehr auf der Lindenthaler Allee bauzeitlich so lange wie möglich aufrecht halten zu können, wird der Bahnhof Mexikoplatz in Deckelbauweise errichtet. Während der Deckel im Übergangsbereich zur S-Bahn-Querung hergestellt wird, ist eine Sperrung der Lindenthaler Allee unterhalb der S-Bahn erforderlich. Ansonsten wird der Deckel halbseitig hergestellt, sodass der Verkehr jeweils auf der anderen Seite geführt werden kann.

Die Herstellung der Baugrube erfolgt jeweils halbseitig in den folgenden Arbeitsschritten:

- Herstellung Schlitzwände und Bohrpfähle als Baugrubenwände
- Herstellung Bohrpfähle als Primärstützen
- Herstellung Dichtsohle im Düsenstrahlverfahren (Hochdruckinjektion)
- Herstellung Bauwerksdeckel (auf Schlitzwand und Primärstützen gelagert)
- Herstellung Überschüttung
- Wiederherstellung Verkehrsanlage

Bohrpfähle übernehmen zunächst temporär die Abstützung des Bauwerkdeckels bis die endgültigen Bauwerksstützen eingebaut sind. Die Bohrpfähle, die sogenannten Primärstützen, werden nach Fertigstellung der endgültigen Bauwerksstützen bis zur Baugrubensohle zurückgebaut werden. Der Pfahlteil unterhalb der Baugrubensohle verbleibt im Untergrund.

Die Herstellung des Bauwerks erfolgt anschließend unterhalb des Deckels und unter laufendem Straßenverkehr:

- Aushub bis Höhe Aussteifungslage
- Einbau Aussteifungslage
- Aushub bis auf Endtiefe Einbau Drainageschicht und Sauberkeitsschicht
- Herstellung der Bauwerkssohle

- Herstellung Bauwerkswände und Stützen
- Rückbau Primärstützen
- Herstellung Bahnsteig
- Herstellung Gleisbau / Innenausbau / TGA

Die Andienung der Baustelle unterhalb des Deckels erfolgt über Andienöffnungen, die im Bereich der Zugangsbauwerke bzw. im Mittelstreifen angeordnet werden.

Nach Fertigstellung des Bauwerks wird der Verbau bis 2,00 m unter GOK rückgebaut. In Bereichen von tiefliegenden Leitungen wird der Verbau entsprechend tiefer rückgebaut.

8.8.5 Trogbaugrube / Baugrube Kehr- und Abstellanlage

Da die Sohle des Streckentunnels im Bereich des Gleiswechsels unterhalb des bauzeitlichen Bemessungswasserstands liegt, ist die Herstellung einer technisch wasserdichten Trogbaugrube erforderlich. Um den Verkehr auf der Lindenthaler Allee bauzeitlich so lange wie möglich aufrecht halten zu können, wird der Streckentunnel in Teilbereichen in Deckelbauweise errichtet. Bauweise und Bauablauf entsprechen dabei jener des Bahnhofs, siehe oben.

Die Kehr- und Aufstellanlage liegt wieder so hoch, dass die Bauwerkssohle oberhalb des bauzeitlichen Grundwassers liegt. Die Baugrube muss daher nicht wasserdicht sein. Die Aufstellanlage wird auf der gesamten Länge in offener Bauweise hergestellt. Der bauzeitliche Verkehr wird beidseitig neben der Baugrube geführt. Als Baugrubenwand wird ein Schlitzwandverbau vorgesehen.

Die Herstellung der Baugrube erfolgt in den folgenden Arbeitsschritten:

- Herstellung Schlitzwände
- Aushub bis Höhe der Aussteifungslage
- Einbau Aussteifungslage
- Aushub bis Endtiefe
- Einbau Drainageschicht und Sauberkeitsschicht

Die Herstellung des Bauwerks erfolgt anschließend in der offenen Baugrube

- Herstellung der Bauwerkssohle
- Herstellung Wände und Stützen
- Herstellung der Bauwerksdecke
- Herstellung Überschüttung und Rückbau der Aussteifungslage
- Herstellung Gleisbau / TGA

Nach Fertigstellung des Bauwerks wird der Verbau bis 2,00 m unter GOK rückgebaut. In Bereichen von tiefliegenden Leitungen wird der Verbau entsprechend tiefer rückgebaut.

8.8.6 Baugrube S-Bahnzugang

Der S-Bahnzugang wird auf der gesamten Länge in offener Bauweise hergestellt.

Als Baugrubenverbau innerhalb des S-Bahndammes ist eine Trägerbohlwand vorgesehen. Die Baugrube weist eine Tiefe von ca. 7,0 m auf. Die Verbauträger werden daher, abhängig von ihrer Lage, mittels Verpressanker innerhalb des Bahndammes rückverankert.

Bauzeitlich werden Hilfsbrücken über der Baugrube eingebaut und auf dem Verbau abgesetzt, um den Betrieb der Gleisanlagen und auch des S-Bahnhofs während der Bauphase so wenig wie möglich einzuschränken. Auf dem Bahnsteig wird dafür eine provisorische Bahnsteigdecke hergestellt. Für die Herstellung und den Rückbau der Provisorien sind Sperrpausen erforderlich.

Wegen der geringen Überdeckung unter den Hilfsbrücken ist es erforderlich, die Bauwerksdecke der Personenunterführung in tieferer Lage herzustellen und anschließend in die Endlage hochzupressen.

Die Herstellung der Baugrube erfolgt in den folgenden Arbeitsschritten:

- Rückbau Gleise, Bahnsteig inkl. Ausstattung, Bahnsteigdach
- Herstellung Trägerbohlwände
- Aushub bis Ankerlage
- Einbau Ankerlager
- Einbau Hilfsbrücken und Herstellung provisorische Bahnsteigdecke
- Aushub auf Endtiefe,
- Einbau Sauberkeitsschicht.

Die Herstellung des Bauwerks erfolgt anschließend in der offenen Baugrube unter den Hilfsbrücken:

- Herstellung Sohle
- Herstellung Decke
- Pressen der Decke in Endlage
- Herstellung Wände

Nach Fertigstellung des Bauwerks werden die Hilfsbrücken wieder ausgebaut und der Verbau bis 2,00 m unter SO zurückgebaut. Anschließend erfolgt die Herstellung des Schutzbetons, der Überschüttung und der Wiederherstellung des Oberbaus und des Bahnsteigs. Die TGA-Arbeiten erfolgen unter laufendem Betrieb.

8.8.7 Baustelleneinrichtungsflächen

Im Rahmen der Planung wurde der Platzbedarf für die benötigten Baustelleneinrichtungsflächen für die offene Bauweise im Bereich des U-Bahnneubaus ermittelt. Im innerstädtischen Bereich sind jedoch nur begrenzt freie Flächen als Baustelleneinrichtung nutzbar.

Bei allen Baustelleneinrichtungsflächen werden neben den genutzten Flächen auch Flächen für Verkehrswege vorgehalten.

Die Bedienung der Baustellenbereiche wird überwiegend per LKW über das öffentliche Straßennetz erfolgen. Auf die bauzeitliche Verkehrsführung wird in Kapitel 9.4 näher eingegangen.

Die Baustelleneinrichtungsflächen für die Baubereiche sind in Anlage 17.1 dargestellt.

Die BE-Flächen am Krankenhaus Waldfriede und dem Bereich der U-Bahn Krumme Lanke werden vorwiegend als Materiallager und Standort für Bürocontainer genutzt. Die Baustelleneinrichtungsflächen wandern mit dem Baufortschritt innerhalb der Baubereiche des Tunnels und der Haltestelle und werden als Lager-, Umschlag und Logistikflächen zur Herstellung des Bauwerks genutzt. Als zentrale BE-Fläche dient die Fläche an der Potsdamer Chaussee. Sie kommt neben der Nutzung für Büro- und Materialcontainer auch als Lagerfläche für Aushubmaterial etc. und als zentrale Logistikfläche für den Baubetrieb infrage.

Die Baustelleneinrichtungsfläche im Urselweg wird nur für den Bau des S-Bahn-Zugangs benötigt und fällt nicht in den Nutzungszeitraum der übrigen Baustelleneinrichtungsflächen und kann unabhängig von der bauzeitlichen Verkehrsführung in den einzelnen Bauphasen genutzt werden.

Materialtransporte/ LKW-Fahrten zwischen den Baufeldern und der BE-Fläche an der Niklasstraße, die derzeit als Bauhof des Bezirkes Steglitz-Zehlendorf genutzt wird, werden über die Potsdamer Chaussee/ B1 geführt. Dabei soll die Niklasstraße nur in dem Abschnitt zwischen der Potsdamer Chaussee/ B1 und der Zufahrt zur BE-Fläche genutzt werden.

9. DURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME

9.1 Bauzeiten

Bei der Ermittlung der Bauzeit wurde folgender Grundbauablauf berücksichtigt:

Zunächst erfolgen im Bereich der offenen Bauweisen die bauvorbereitenden Maßnahmen und Bauhilfsmaßnahmen (u.a. auch Leitungsverlegungen). Im Anschluss daran werden die Baugruben hergestellt. Im direkten Anschluss erfolgt die Bauwerksherstellung. Nach Herstellung der Bauwerke und Verfüllung der endgültigen Bauwerke wird die Straßenoberfläche wieder hergestellt. Parallel können im direkten Anschluss an die Bauwerkserstellung der architektonische Ausbau der Haltestelle sowie die technische Ausstattung erfolgen. Dieses kann z.T. parallel zum noch erforderlichen Gleisbau durchgeführt werden. Vor der Inbetriebnahme werden die Gleisbauarbeiten, der architektonische Ausbau sowie die Ausstattung der technischen Anlagen abgeschlossen.

Einen planmäßigen Verlauf der Genehmigungs- und Vergabeverfahren vorausgesetzt, soll die Inbetriebnahme 2030 erfolgen.

Die Bauzeitenprognose inkl. Bauphasen und Bauabschnitte können informativ der Unterlage 20 „Terminplanung“ entnommen werden.

9.2 Wasserhaltung und -aufbereitung

Die Herstellung des Neubaus Verlängerung U3 erfolgt in offener Bauweise. Da die Arbeiten im Bereich des Bahnhofes Mexikoplatz und in Teilbereichen der Tunnelstrecke sowie Aufstellanlage in grundwassererfüllten Bodenhorizonten stattfinden, fällt im Rahmen der Baumaßnahme Baugrubenwasser aus Wasserhaltungen an.

Für Baugruben im Grundwasser wird zwischen Trogbaugruben mit Wasserhaltung und Baugruben mit Grundwasserabsenkung unterschieden.

Bei Trogbaugruben wird das Grundwasser innerhalb einer technisch dichten Baugrubenumschließung gefasst, gefördert und abgeleitet. Dafür sind Baugrubenwände mit möglichst geringer Durchlässigkeit und eine annähernd undurchlässige Baugrubensohle notwendig. Ist im Sohlenbereich keine natürlich, gelagerte, ausreichend dichte Bodenschicht vorhanden, muss eine künstliche Baugrubendichtsohle hergestellt werden.

Nach der Herstellung der Trogbaugruben muss sowohl die durch den Baugrubenverbau eingeschlossene Wassermenge als auch zuströmendes Leckage- sowie Niederschlagswasser gefasst und abgepumpt werden. Diese Restwasserhaltung wird so lange betrieben, bis das endgültige Bauwerk wasserdicht und auftriebssicher ist.

Für Baugruben mit Grundwasserabsenkung werden keine Anforderungen an die Dichtigkeit der Baugrubenwände und der Baugrubensohle gestellt.

Eine geringfügige Grundwasserabsenkung ist im südlichen Bereich, in der Baugrube der Keh- und Aufstellanlage erforderlich. Die Dauer der Absenkung ist dabei auf den Zeitraum des Einbaus der Drainageschicht und der Sauberkeitsschicht begrenzt.

Im Zuge der Baumaßnahmen fällt Bauwasser zur Aufbereitung aus folgenden Quellen an:

- Wasser aus Wasserhaltung – Trogbaugrube (Leckagewasser)
- Lenzwasser - Trogbaugrube
- geringfügige Grundwasserabsenkung Kehr- und Aufstellanlage

Das Wasser aus Wasserhaltung setzt sich zusammen aus Leckagewasser, das über kleine Undichtigkeiten in den Wand- und Sohlflächen der Trogbaugrube zufließt und Niederschlagswasser.

Lenzvorgänge werden in Baugrubentrögen durchgeführt. Der erdfeuchte Aushub erfolgt dann unter vorauslaufender Absenkung des Grundwassers. Dabei wird die ausgehobene und wassererfüllte Baugrube innerhalb eines möglichst kurzen Zeitraums entwässert.

Die Wasserhaltungen sind geschlossene Wasserhaltungen mit Brunnen.

Die Ableitung des geförderten und gereinigten Grundwassers ist in die Kanäle der Berliner Wasserbetriebe (R-Kanal bzw. S-Kanal) und in den Schlachtensee vorgesehen. Der Hauptanteil von 70% soll in den R-Kanal und der Rest von 30% soll in den Schlachtensee eingeleitet werden.

Vor der Ableitung bzw. Einleitung in die Kanäle bzw. in den Schlachtensee erfolgt eine Aufbereitung des Wassers, so dass die geforderten Einleitgrenzwerte eingehalten werden.

Zu Beginn jeder Wasserhaltung und Restwasserhaltung wird das Förderwasser bis zum Nachweis der Einhaltung der geforderten Einleitgrenzwerte in einen Mischwasserkanal abgeleitet.

Die Führung des gereinigten Wassers zum Schlachtensee erfolgt über temporär errichtete Grundwassersammelleitungen, die im öffentlichen Straßenraum liegen. Die Führung der Grundwasserleitung wird im Zuge der Ausführungsplanung detailliert und präzisiert.

Tagwasser von Bodenlagern und Baustelleneinrichtungsflächen wird nicht gesondert gefasst und abgeleitet. Die Entwässerung dieser Flächen erfolgt über die örtliche Oberflächenentwässerung. Bei der Bewirtschaftung dieser Flächen wird berücksichtigt, dass Feststoffeinträge in die Kanäle vermieden werden.

9.3 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

Die während der Bauarbeiten zur Verlängerung der U3 anfallenden Böden werden, solange nicht Teilchargen wieder verwendet werden können, ordnungsgemäß entsorgt.

9.4 Bauzeitliche Verkehrsführung

In Rahmen der geplanten Verlängerung der U3 ist ein bauzeitliches Verkehrsführungskonzept erstellt worden. Da während der Bauzeit Einschränkungen für den Kfz-, Rad- und Fußverkehr vorhanden sind, ist hierfür eine verkehrliche Betrachtung für mögliche Lösungsvarianten durchgeführt und hinsichtlich der Machbarkeit und der Verkehrssicherheit überprüft worden.

Wesentliches Ziel der Bearbeitung war es, unter Berücksichtigung der vorliegenden Straßenquerschnitte der Lindenthaler Allee und der Argentinischen Allee sowie deren Nebenstraßen, mögliche bauzeitliche Verkehrsführungen im unmittelbaren Baustellenbereich zu ermitteln und die Machbarkeit zu überprüfen. Bei einem nicht ausreichenden Querschnitt wurden alternative

Möglichkeiten für eine Verkehrsführung aufgezeigt. Hierbei sind auch speziell die Belange des öffentlichen Nahverkehrs sowie der Fußgänger und Radfahrer berücksichtigt worden.

Um die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die umliegenden Straßen abzuschätzen, ist eine geeignete Datengrundlage erforderlich. Die Basis dieser Datengrundlage bilden die Verkehrszahlen aus vorliegenden Verkehrszählungen sowie die Betrachtungen der vorhandenen Verkehrssituation im Umweltverbund.

Die Verlängerung der U3 wird in offener Bauweise / Deckelbauweise hergestellt. Bedingt durch die Lage des zukünftigen U-Bahnhofs und den Verlauf des Tunnelbauwerks sowie durch den erforderlichen Platzbedarf für die Errichtung der Baugruben reduziert sich der vorhandene Straßenraum für die Erschließung des öffentlichen Verkehrs während der Bauzeit erheblich. Somit sind Betrachtungen der möglichen bauzeitlichen Verkehrsführung notwendig.

Das Verkehrsführungskonzept sowie bauzeitliche Verkehrsführungen können in der Unterlage 17 informativ eingesehen werden.

9.4.1 Verkehrsführung im Bereich des U-Bahnhofs Mexikoplatz

Aufgrund der vorgesehenen Bauweise und der Größe der Baugruben für den Neubau des U-Bahnhofs Mexikoplatz ist mit einer Unterbrechung der Kfz-Verkehrsführung auf der Lindenthaler Allee im Bereich der S-Bahn-Überführung zu rechnen. Diese Unterbrechung ist lediglich in den Bauphasen 01 und 02 erforderlich. Im genannten Bereich kann auf der Lindenthaler Allee der Kfz-Verkehr (max. Fahrzeuggröße Müllfahrzeug) in Fahrtrichtung Nord lediglich bis zur Einmündung Kaunstraße geführt werden. In Fahrtrichtung Süd kann der Kfz-Verkehr auf der Argentinischen Allee bis zur Einmündung Mexikoplatz - Limastraße aufrechterhalten werden. Ab Veronikasteig ist die Erschließung zur Lindenthaler Allee in Fahrtrichtung Süd wieder möglich.

Der Fußgänger- und Radverkehr kann während der Errichtung des U-Bahnhofs Mexikoplatz parallel zur Baugrube entweder im Bereich der bestehenden Anlagen oder auf einem provisorisch befestigten Geh- und Radweg geführt werden.

Die Führung des Ver- und Entsorgungsverkehrs im Bereich der Vollsperrung ist über das Nebennetz zu gewährleisten. Mittels der Schleppkurvennachweise wurden im Bereich der Einmündungen die Abbiegebeziehungen für das Bemessungsfahrzeug „Müllfahrzeug“ überprüft und die Verkehrsführung mittels provisorischer Befestigungen oder Anpassungen der Baufelder gewährleistet.

9.4.2 Verkehrsführung im Bereich des Streckentunnels

Der Kfz-Verkehr wird im Bereich des Streckentunnels einstreifig neben der Baugrube geführt. Da entlang der Argentinischen Allee und der Lindenthaler Allee Buslinien verlaufen, wird eine Mindestbreite der Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr von 3,25 m berücksichtigt. Je nach Lage der Baugrube und Verlauf des Tunnels liegen die Fahrbahnen in Richtung Nord und Süd entweder beidseitig oder einseitig der Baugrube (jeweils östlich oder westlich). Je nach Lage der offenen Baugruben sind die Abbiegebeziehungen an den vorhandenen Knotenpunkten und die Querungen für den Kfz-Verkehr der Nebenrichtungen gegeben.

Der Ver- und Entsorgungsverkehr wird ebenfalls entlang der bauzeitlich eingerichteten Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr abgewickelt. Für die Führung des Baustellenverkehrs ist die Einrichtung einer Baustraße entlang der Baugrube bzw. der BE-Fläche vorgesehen. Die Anbindung der Anwohner an das vorhandene Straßennetz ist über die bauzeitlich eingerichteten Kfz-Fahrstreifen gegeben. Zudem ist die bauzeitliche Erschließung über die Baustraße möglich.

Der Fußgänger- und Radverkehr wird ebenfalls beidseitig der Baugrube auf gemeinsam geführten Geh- und Radwegen mit einer Mindestbreite von 2,50 m geführt. Je nach Lage der Baugruben können für Geh- und Radwege größere Breiten gewährleistet werden. In den Bereichen der Knotenpunkte und der Einmündungen werden Querungsmöglichkeiten weitestgehend aufrechterhalten bzw. bei Bedarf bauzeitliche Alternativen angeboten. Bei Bedarf werden zusätzliche Querungsmöglichkeiten für Fußgänger durch das Baufeld eingerichtet.

9.4.3 Verkehrsumleitung

Aufgrund der Vollsperrung im Bereich der S-Bahn-Überführung wird eine Umleitung für den allgemeinen Kfz-Verkehr erforderlich. Der Durchgangsverkehr, der im Bestand entlang der Lindenthaler Allee und der Argentinischen Allee verläuft, wird über die Bundesstraße B1 (Potsdamer Chaussee) und die Clayallee umgeleitet. Die Wohngebiete westlich und östlich der Argentinischen Allee können wie im Bestand über die Fischerhüttenstraße, die Onkel-Tom-Straße und die umliegenden Erschließungsstraßen an das weiterführende Straßennetz angebunden werden.

10. ZUSAMMENFASSUNG DER BELANGE DES UMWELTSCHUTZES

10.1 Umweltverträglichkeitsprüfung und landschaftspflegerische Begleitplanung

Im Zuge des Planfeststellungsverfahrens ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung im Sinne des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen. § 7 Abs. 1 UVP sieht in Verbindung mit Ziffer 14.11 der Anlage 1 zum UVP zunächst eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles vor. Eine umweltfachliche Ersteinschätzung zum Projekt zeigte, dass das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die nach § 25 Abs. 2 UVP im Planfeststellungsverfahren zu berücksichtigen wären. Die Vorhabenträgerin beantragt daher die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (§ 7 Abs. 3 UVP).

Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens sind in der Unterlage 11 (Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen) näher dargelegt.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) enthält die für die Beurteilung des Eingriffs in Natur und Landschaft erforderlichen Angaben, insbesondere über Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie über die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.

Ein Artenschutz-Fachbeitrag ist gesondert erarbeitet (Unterlage 10), die Ergebnisse werden im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung berücksichtigt. Die landschaftspflegerische Begleitplanung ist in Text und Karte der Unterlage 9 zu entnehmen.

10.2 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

10.2.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Potenziell erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können insbesondere aus den folgenden Wirkfaktoren resultieren:

Baubedingt:

- Baustelleneinrichtung, -abgrenzung, Sperrungen für Baubereiche und BE-Flächen (z. B. Nutzungsstörungen/ -veränderungen, Verkehrsverlegungen, Zugänglichkeitser-schwernisse, Zerschneidung zusammenhängender Areale)
- oberirdischer Einsatz von Baumaschinen und –aggregaten, Baustellenverkehre (Emissionen von Stäuben, Abgasen, Lärm, Licht, Erschütterungen)

Anlage- und betriebsbedingt:

- betriebsbedingte Emissionen (Lärm aus Fahrbetrieb, Erschütterungen/ sekundärer Luftschall/ elektromagnetische Strahlungen/ Streustrom aus Fahrbetrieb)
- dauerhafte Veränderungen des geologischen Untergrundes durch unterirdische Bauwerke (Veränderungen der Funktionen als GW-Leiter und/ oder –stauer, hydrologische Verhältnisse: GW-Absenkung, -aufstauung, Beeinflussung der GW-Strömungen) mit Wirkungen auf die Wohnbebauung

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Die temporären Flächeninanspruchnahmen für Baubereiche und BE-Flächen betreffen mit Teilen des Mexikoplatzes sowie dem Flatow-Platz öffentliche Grünanlagen. Wohngebäude bzw. Wohngrundstücke sind nicht betroffen.

Da mit der geplanten Bauweise (abgedichtete Baugrube) keine relevanten Grundwasserabsenkungen zu erwarten sind, können auch durch veränderte Grundwasserstände verursachte Schäden an der Bausubstanz benachbarter Wohngebäude ausgeschlossen werden.

Während der Bauphase kann es durch Baufahrzeuge, Transporte oder Bodenlagerung auf den Baustelleneinrichtungsflächen vor allem in den trockenen Jahreszeiten zu Staubentwicklungen kommen. Zur Verminderung davon ausgehender Beeinträchtigungen sind Maßnahmen im Baubetrieb (u. a. Befeuchtung) vorgesehen.

Während des Betriebs der U-Bahn entstehen elektromagnetische Felder, die Personen beeinflussen können. Eine gesundheitliche Beeinträchtigung von Personen sowie eine Beeinträchtigung medizinischer Geräte durch die entstehenden niederfrequenten Felder ist nicht zu erwarten. Durch den Betrieb der U-Bahn können ebenfalls Streuströme entstehen. Streustrom wird als ein Strom beschrieben, der auf anderen als den vorgesehenen Pfaden fließt (DIN EN 50122-1). Streuströme können zur thermischen Überlastung von Kabeln und Funkenbildung führen und somit eine Feuergefahrenquelle darstellen. Um auftretende Streuströme zu verringern, wurden detaillierte bauliche Maßnahmen u.a. für den Gleisoberbau, die Stahlbetonbauwerke sowie für die elektrische Trennung vorgeschlagen. Gesundheitsgefährdende Auswirkungen sind demnach nicht zu erwarten.

Die möglichen Auswirkungen durch Lärm und Erschütterungen während der Bauphase und der Betriebsphase wurden im Rahmen mehrerer Gutachten bzw. Stellungnahmen untersucht.

- Schalltechnische Bewertung der Auswirkungen des entstehenden Baulärms bei der Herstellung des U-Bahn-Tunnels (Unterlage 12.1)
- Ermittlung der Erschütterungsimmissionen aus den Bauarbeiten (Erschütterungstechnische Untersuchung, Unterlage 13.2)
- Gutachten zu Verkehrsgeräuschen während der Bauphase (Unterlage 12.2)
- Gutachten zu den betriebsbedingten Erschütterungen (Unterlage 13.1)
- Schalltechnische Bewertung des Einbaus einer zusätzlichen Personenunterführung unter den S- und Eisenbahnanlagen (Unterlage 12.3)

Deren Ergebnisse werden nachfolgend kurz zusammengefasst.

Baulärm

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen infolge von Bauaktivitäten erfolgt auf Grundlage der AVV Baulärm und der dort in Abhängigkeit von der Nutzung des betreffenden Gebietes genannten Immissionsrichtwerte (IRW). Berücksichtigt wurden bei der Beurteilung des Weiteren die Aspekte Vorbelastung, Tageszeit, Grenze der Gesundheitsgefährdung.

Die Berechnungsergebnisse weisen Richtwertüberschreitungen an insgesamt 436 Immissionsorten aus, von denen 19 Immissionsorte die Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) tags und weitere 92 Immissionsorte einen Beurteilungspegel von 70 dB(A) überschreiten.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass vor allem Immissionsorte entlang der Argentinischen Allee sowie der Lindenthaler Allee in unmittelbarer Nähe zu den Baufeldern über längere Zeiträume, bis hin zu 118 Wochen (Gesamtbauzeit 213 Wochen), von Beurteilungspegeln von teilweise deutlich über 70 dB(A) betroffen sind.

Erschütterungsimmissionen aus den Bauarbeiten

Für verschiedene Arbeiten zum Neubau des Tunnel- und Bahnhofsbauwerks sind folgende, als besonders erschütterungsintensiv eingestufte Geräte bzw. Bauverfahren geplant

- Abbruch der bestehenden Fahrbahnen sowie der Bohr- und Schlitzwandköpfe mit einem Bagger mit Hydraulikmeißel
- Verdichten der provisorischen Asphaltsschicht sowie des endgültigen Straßenaufbaus mit einer Vibrationswalze und/ oder Rüttelplatte
- Einbringen der Spundwandbohlen mit einem Bagger-Anbau-Vibrator
- Verdichten des Schotters im Oberbau mittels Gleisstopfmaschine.

Die Abbrucharbeiten mit Hydraulikhämmern finden in Abständen von deutlich mehr als 5 m zu Gebäuden statt. Aus den Berechnungen ergeben sich keine Einschränkungen für die untersuchten Geräte/ Geräteklassen. Sowohl die Anforderungen der DIN 4150-3 für Gebäude als auch der DIN 4150-2 für Menschen in Gebäuden können eingehalten werden.

In den Bereichen, in denen zum Einbringen von Spundwänden bei der Baugrubenherstellung Vibrationsrammen eingesetzt werden, liegen die nächsten Gebäude zwischen 10 und 15 m entfernt. Hinsichtlich der DIN 4150-3 sind für Wohngebäude ab 6 m keine Überschreitungen zu erwarten, für besonders schützenswerte Gebäude muss der Mindestabstand je nach eingesetztem Gerät bis zu 18 m betragen. Betroffen sind hier die Gebäude Argentinische Allee 1-3.

Beim Einsatz von Rüttelplatten für Verdichtungsplatten sind keine Beeinträchtigungen an Gebäuden zu erwarten. Ab einem Abstand von 9 m sind hier auch die Anhaltswerte für Menschen in Gebäuden unterschritten.

Sekundärschallimmissionen, die durch baubedingte Erschütterungen entstehen können, wurden nicht gesondert betrachtet, da der Direktschall/ Baulärm aufgrund der geringen Entfernung zu den Arbeiten deutlich überwiegt.

Verkehrsgeräusche während der Bauphase

Während des größten Teils der Bauzeit ist eine Durchfahung des Straßenzuges Argentinische Allee – Lindenthaler Allee möglich. Hierzu wird eine provisorische Straße angelegt, die je nach Bauphase zwischen dem östlichen und dem westlichen Rand des Straßenzuges wechselt. Dies führt dazu, dass es trotz Reduktion des Gesamtverkehrsaufkommens zwischen Mexikoplatz und der Fischerhüttenstraße am östlichen Rand der Argentinischen Allee zu erhöhten Lärmimmissionen gegenüber dem Bestand kommen kann, wenn die provisorische Straße am östlichen Rand der Argentinischen Allee verläuft. Die größten Erhöhungen ergeben sich mit 2,5 dB zwischen Mexikoplatz und Sven-Hedin-Straße. Weiter nördlich reduziert sich die Erhöhung auf 1,3 dB.

Für die Situation mit großräumiger Umfahrung der Baubereiche zeigen die Berechnungen, dass Erhöhungen von bis zu 3,1 dB und damit wesentliche Geräuscherhöhungen nur im Bereich der Onkel-Tom-Straße auftreten. Die dabei erzeugten absoluten Geräuschemissionen bleiben jedoch stets deutlich unter $L_N=60$ dB(A) und sind damit als hinnehmbar einzustufen, zumal die erhöhten Verkehrsgeräusche nur temporär auftreten.

betriebsbedingte Erschütterungen

Während des Betriebs der geplanten U-Bahn entstehen Erschütterungen und Sekundärschall, die sich auf Personen in Gebäuden auswirken können. Für die unterirdische Strecke wurden die Erschütterungsimmissionen aus dem U-Bahn-Betrieb prognostiziert, beurteilt und bei Erfordernis schwingungsmindernde Maßnahmen benannt (Unterlage 13.1).

Bei der Berücksichtigung eines "gewöhnlichen" Schotteroberbaus kommen die Berechnungen zu dem Ergebnis, dass bei der geplanten Streckenerweiterung von Überschreitungen der empfohlenen Anhaltwerte für Erschütterungs- und Sekundärschallimmissionen auszugehen. Es werden Maßnahmen zur Minderung der Erschütterungsemissionen notwendig (vgl. Kap. 10.5).

Betriebsbedingte Geräusche S- und Eisenbahngleise

Durch den Einbau der Personenunterführung unter der S- und Eisenbahn kann es zu einer Erhöhung der von dem S- und Eisenbahnverkehr ausgehenden Geräusche kommen (Unterlage 12.3).

Fazit

Die bauzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm und Erschütterungen bleiben temporär auf die Bauphase beschränkt und können durch geeignete Immissionsschutzmaßnahmen (vgl. Kap. 10.5) wesentlich verringert bzw. minimiert werden.

Nach Abschluss der Bauarbeiten verbleiben keine als erheblich nachteilig zu bewertenden Umweltauswirkungen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.

10.2.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Potenziell erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können insbesondere aus den folgenden Wirkfaktoren resultieren:

Baubedingt:

- Baustelleneinrichtung, -abgrenzung, Sperrungen für Baubereiche und BE-Flächen (z. B. Nutzungsstörungen/ -veränderungen, Verkehrsverlegungen, Zugänglichkeiterschwernisse, Zerschneidung zusammenhängender Areale)
- Oberflächeneingriffe zur Baufeldfreimachung und Vorbereitung von Baugruben, BE-Flächen, Lagerplätze, Baustraßen etc. (Entfernen bzw. Gefährdung/ Beeinträchtigung von Bewuchs, Baum- und Gehölzrodungen, Rückschnitte im Kronen- und/ oder Wurzelbereich, Entfernen von Bauwerken)
- oberirdischer Einsatz von Baumaschinen und –aggregaten, Baustellenverkehre (Emissionen von Stäuben, Abgasen, Lärm, Licht, Erschütterungen)

Anlagebedingt

- dauerhafte Veränderungen durch oberirdische Bauwerke, technische Anlagen, Infrastruktur (Flächeninanspruchnahme im Bereich neuer oberirdischer Anlagen der U3 und des U-Bahnhofs Mexikoplatz)

Betriebsbedingt:

- betriebsbedingte Emissionen (Lärm aus Fahrbetrieb, Erschütterungen/ sekundärer Luftschall/ elektromagnetische Strahlungen/ Streustrom aus Fahrbetrieb)

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Im Zuge der Baufeldfreimachung kommt es in großem Umfang zu Verlusten von Straßenbäumen (insg. 176 Stück).

Davon betroffen sind auch Höhlenbäume mit potenzieller Quartiereignung für Fledermäuse (insg. 18 Quartierstrukturen) sowie für höhlen- und nischenbrütende Vögel (insg. 8 potenzielle Niststätten).

Weitere, flächenhafte Biotopverluste betreffen zum überwiegenden Teil Verkehrsflächen mit geringer Biotopwertigkeit, daneben aber auch Grünanlagen (Mexikoplatz, Flatowplatz, Erdmann-Graeser-Weg) und Gehölzbestände (Böschungsbereiche der S-Bahn). Mit der umfassenden Wiederherstellung des Ausgangszustands der bauzeitlich beanspruchten Flächen an der Oberfläche (vgl. Maßnahme 7 A) entstehen kurz bis mittelfristig auf gleicher Fläche wieder Biotope gleicher Art und Wertigkeit. Ein dauerhafter Biotopverlust verbleibt aber im Bereich neuer oberirdischer Anlagen der U3 und des U-Bahnhofs Mexikoplatz. Auf diesen (nicht wiederherstellbaren) Flächen wird der Verlust von Grünanlagen (PFPK) sowie Gehölzbestand (BLMN) als erhebliche Beeinträchtigung bewertet.

Mit den im LBP (Unterlagen 06 und 09) vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen können die beschriebenen Auswirkungen wesentlich vermindert werden. Insbesondere werden durch Maßnahmen des Einzelbaumschutzes (Maßnahme 3 V) weitere Baumverluste insbesondere im Bereich der BE-Flächen vermieden. Durch eine Kontrolle potentieller Fledermaus- und Brutvogelhabitate (Höhlenbäume) sowie die Einhaltung eines Bauzeitenmanagements können Tötung sowie Beeinträchtigungen von Individuen durch bauzeitliche Emissionen von Lärm und Erschütterungen (Baumaschinen, Baustellenverkehr) vermieden werden.

Für die nicht vermeidbaren Baumverluste werden nach Abschluss der Bauarbeiten und Wiederherstellung des Geländes an der Oberfläche umfangreiche Ersatzbaumpflanzungen vorgesehen (Maßnahme 8 A). Der erforderliche Umfang der Ersatzbaumpflanzungen bemisst sich an den Vorgaben der BaumSchVO, Anl. 1. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens soll für die Fällung geschützter Einzelbäume eine Ausnahmegenehmigung nach § 5 BaumSchVO erlangt werden.

Fazit

Die nicht vermeidbaren Verluste und Beeinträchtigungen von Biotopen werden durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert (vgl. Kap. 10.5). Es verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

10.2.3 Natura-2000-Gebietsschutz

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich keine FFH-Gebiete. Folgende Abstandswerte sind gegeben:

- FFH-02 „Grunewald“ (umfasst Krumme Lanke, Schlachtensee und Wolfsschluchtkanal ca. 600 m nordwestlich)
- SPA-02 „Grunewald“ (ca. 1 km nordwestlich)

Für die Beurteilung relevanter Wirkungen des Vorhabens und einer ggf. daraus abzuleitenden Möglichkeit der Beeinträchtigung von Lebensraumtypen des Anhang I und von Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Grunewald“ (vgl. Standarddatenbogen, Stand 07/2020) bzw. von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (vgl. Standarddatenbogen, Stand 05/2018) ist zu berücksichtigen, dass das Vorhaben weit außerhalb der Grenzen der beiden Natura-2000-Gebiete stattfindet.

Der Standort des Vorhabens befindet sich im städtischen Bereich, der durch die schon bestehenden verkehrlichen Nutzungen (Argentinische Allee, Lindenthaler Allee, S-Bahn, sonstige Seitenstraßen, U-Bhf Krumme Lanke) und die umgebende städtische Bebauung durch erhebliche Vorbelastungen gekennzeichnet ist.

Da die geplante U-Bahnlinie nach ihrer Fertigstellung vollständig unterirdisch verläuft und aufgrund der großen Entfernung zu den Schutzgebieten können anlage- (keine Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen oder Habitaten von Erhaltungszielarten) und betriebsbedingte Wirkfaktoren (Immissionen und optische Störungen werden durch Tunnelwände komplett abgeschirmt) bzw. daraus hervorgehende Beeinträchtigungen auf die beiden Schutzgebiete bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden.

Vernachlässigt werden können unter Berücksichtigung der großen Entfernung zwischen dem Standort des Vorhabens und den beiden Natura-2000-Gebieten schließlich auch mittelbare Wirkungen in Form von baubedingten Lärmimmissionen, Erschütterungen, Schadstoffeinträgen oder sonstigen (optischen) Störungen, die kaum über die bestehenden hohen Vorbelastungen hinausgehen.

Bezogen auf Brutvögel stellen, gemessen an den kritischen Effektdistanzen (Garniel & Mierwald 2010) bzw. artspezifischen Fluchtdistanzen gegenüber optischen Störungen im Baubetrieb (Bernotat & Dierschke 2021), 500 m die maximale Reichweite von Störungen dar (Fluchtdistanz Kranich). Bei der gegebenen Entfernung von 600 m bzw. 1 km zwischen dem Vorhaben und den Schutzgebieten sowie der dazwischen liegenden abschirmenden Bebauung können Beeinträchtigungen somit ausgeschlossen werden.

Der im Untersuchungsraum liegende Waldsee stellt zudem kein essenzielles Nahrungshabitat für Erhaltungszielarten des SPA „Grunewald“ dar.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass eine Herbeiführung von Beeinträchtigungen der beiden Schutzgebiete bzw. ihrer Schutz- und Erhaltungszielen, aufgrund der großen Entfernung sowie der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen und deren Wirkreichweiten, ausgeschlossen werden kann.

10.2.4 Schutzgut Boden und Fläche

Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Potenziell erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden und Fläche können insbesondere aus den folgenden Wirkfaktoren resultieren:

Baubedingt:

- Errichtung von (Bau-)Verkehrsflächen etc. (Bodenversiegelung)
- Oberflächenbeanspruchung durch Nutzung, Bodenauftrag und -abtrag einschließlich Aushub, Umlagerung, Austausch (Flächen- und Bodenbeanspruchung, Verdichtung)

Anlagebedingt:

- dauerhafte Veränderungen durch oberirdische Bauwerke, technische Anlagen, Infrastruktur (Neuversiegelung im Bereich neuer oberirdischer Anlagen der U3 und des U-Bahnhofs Mexikoplatz)

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Betroffen sind zu großen Teilen im Bestand versiegelte Verkehrsflächen ohne Bedeutung für die natürlichen Bodenfunktionen. Soweit im Bestand noch unversiegelte Flächen (Mittelstreifen, Randstreifen, Grünflächen am Mexikoplatz) betroffen sind, handelt es sich um Standorte mit hoher Vorbelastung und nur geringer Bedeutung für die natürlichen Bodenfunktionen bzw. geringer Schutzwürdigkeit. Bei vollständiger Wiederherstellung des Ausgangszustands (vgl. Maßnahme 7 A) entstehen nach Abschluss der Bauarbeiten kurzfristig wieder Flächen gleicher Wertigkeit für die natürlichen Bodenfunktionen.

Lediglich im Bereich neuer oberirdischer Anlagen der U3 und des U-Bahnhofs Mexikoplatz (Zugänge zum U-Bahnhof und deren Wegeanbindung, Entrauchungsöffnungen, die neue Unterführung unter der S-Bahn sowie die Notausstiege) verbleiben Neuversiegelungen mit dem dauerhaften und vollständigen Verlust aller natürlichen Bodenfunktionen.

Es ergibt sich eine Neuversiegelung im Umfang von insgesamt 765 m² (vgl. Unterlage 09.01, Konflikt Bo 1).

Eine Beeinträchtigung von Boden und Grundwasser durch bauzeitliche Schadstoffeinträge kann durch die strikte Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften zum Schutz von Boden und Grundwasser weitgehend minimiert werden (vgl. LBP, Unterlage 09.01, Maßnahme 4 V).

Das Risiko der Verlagerung und Mobilisierung von Schadstoffen wird als gering eingeschätzt. Gemäß Auskunft des Bezirksamts Steglitz-Zehlendorf (UmNat41) sind im Eingriffsbereich keine bekannten Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen vorhanden. Sofern bei den Arbeiten auf Boden- oder Grundwasserverunreinigungen gestoßen wird, wird gemäß „Merkblatt zur Verhaltensweise beim Auffinden von Boden- und Grundwasserverunreinigungen“ vorgegangen.

Fazit

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden und Fläche.

10.2.5 Schutzgut Wasser

Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Potenziell erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser können insbesondere aus den folgenden Wirkfaktoren resultieren:

Baubedingt:

- Errichtung von (Bau-)Verkehrsflächen etc. (Bodenversiegelung)
- Oberflächenbeanspruchung durch Nutzung, Bodenauftrag und -abtrag einschließlich Aushub, Umlagerung, Austausch (Flächen- und Bodenbeanspruchung, Verdichtung)
- Herstellung von Baugruben (mit Lenz- und Restwasserhaltung, Einleitung von Abwasser in Oberflächengewässer)
- Eingriffe in den Untergrund bedingt durch die Tiefenlage der Baustelle und der Bauwerke (Reduzierung der Deckschichten und Erstellung hydraulischer Verbindungen)
- Eingriff in Oberflächengewässer (Veränderung i. S. d. WRRL)

Anlagebedingt:

- Dauerhafte Veränderungen des geologischen Untergrundes durch unterirdische Bauwerke (Veränderungen der Funktionen als GW-Leiter und/ oder –stauer, hydrologische Verhältnisse: GW-Absenkung, -aufstauung, Beeinflussung der GW-Strömungen)

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Durch strikte Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften zum Schutz von Boden und Grundwasser (vgl. Maßnahme 4 V) kann die Gefährdung für das Grundwasser aber weitgehend minimiert werden und wird daher als nicht erheblich bewertet.

Hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf Grundwasserstand und Grundwasserdynamik wird davon ausgegangen, dass mit der angewandten Bautechnologie relevante Grundwasserabsenkungen außerhalb der abgedichteten Baugrube, die ihrerseits Beeinträchtigungen des benachbarten, zu erhaltenden Baumbestandes zur Folge haben könnten (Trockenschäden) vermieden werden. Vorgesehen ist zudem ein bauzeitliches Grundwassermonitoring.

Für das aus den dauerhaft neuversiegelten Flächen und von den überdachten Ausgängen des U-Bahnhofs anfallende Regenwasser ist eine Versickerung vor Ort vorgesehen, so dass zusätzliche Oberflächenabflüsse und damit verbundene Belastungen vermieden werden.

Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der WRRL

Hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele gemäß WRRL kommt der der Fachbeitrag zur WRRL zu folgenden Ergebnissen (vgl. Unterlage 19).

Oberflächenwasserkörper

Der ca. 1 km entfernte Schlachtensee soll während der Baumaßnahme zur Einleitung des Förderwassers genutzt werden. Es ist geplant, von den rd. 1,77 Mio. m³ Grundwasser ca. 531.000 m³ (rd. 30 %) über ca. 3,5 Jahre (Mitte 2027 bis Ende 2030) in den Schlachtensee

abzuleiten. Die prognostizierten maximalen Fördermengen variieren dabei über die Bauzeit zwischen 11 m³/h und 36 m³/h.

Die Qualität des Förderwassers wird entsprechend den Auflagen des Planfeststellungsbeschlusses überwacht. Zu Beginn jeder Wasserhaltung erfolgt, bis zum Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte für die Einleitung in einen R-Kanal/ ein Oberflächengewässer, die Einleitung des Förderwassers in einen S-Kanal. Nach den Angaben der BWB liegt die maximale Einleitkapazität bei 40 m³/h je Einzugsgebiet. Des Weiteren wird während der Wasserhaltungen die Qualität des Förderwassers überwacht. Nach den derzeit vorliegenden Analyse-Ergebnissen ist mit einer Überschreitung des Eisengehaltes zu rechnen. Baubedingt werden zu Beginn jeder Wasserhaltung die pH-Werte erhöht sein. Für die Einhaltung der Grenzwerte sind Grundwasserreinigungsanlagen zu errichten. Prinzipiell werden die Förderwasser vor der Ableitung in Absetzbecken eingeleitet, um das Förderwasser zu belüften (Eisenfällung) und die absetzbaren Stoffe herauszufiltern.

Verschlechterungen des chemischen und mengenmäßigen Zustandes sowie des ökologischen Potenzials des Oberflächenwasserkörpers sind bei Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen nicht zu erwarten.

Grundwasserkörper

Hinsichtlich der geringen bauzeitlichen Neuversiegelung wird eingeschätzt, dass hieraus keine maßgebliche Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung und damit des mengenmäßigen Zustands resultiert.

Etwaige Auswirkungen der Restwasserhaltungen und der temporären Grundwasserabsenkung im südlichen Bereich auf das Verziehen möglicher Grundwasserschäden sind als gering einzuschätzen.

Durch die Baumaßnahme ist vor dem Hintergrund der hohen Vorbelastung in der näheren Umgebung der Hauptverkehrsstraße keine wesentliche zusätzlich Belastung durch Abgase, Feinstaub etc. zu erwarten, sodass keine Veränderung des derzeitigen chemischen Zustands erwartet werden.

Zur Herstellung der Baugruben soll das Grundwasser innerhalb dieser gelenzt und im Zuge der Restwasserhaltung um 2,8 bis 5,1 m auf +29,2 bis +27,4 m NHN abgesenkt werden. Des Weiteren ist eine geringfügige Grundwasserabsenkung im südlichen Bereich für die Baugrube Aufstellgleise und Notausstieg erforderlich. Die Dauer der Absenkung ist auf den Zeitraum des Einbaus der Drainageschicht begrenzt. Die erforderliche Absenktiefe beträgt 0,1 m auf +31,9 m NHN. Nach aktuellem Planungsstand beträgt die entnommene Gesamtwassermenge in den Trogbaugruben 1.751.629 m³ (Lenz- und Restwasser) über den Zeitraum von ca. 3 Jahren und 15.840 m³ Gesamtfördermenge für die Wasserabsenkung also rund 1.770.000 m³ insgesamt. Diese Entnahmemenge beeinflusst voraussichtlich weder die Balance zwischen Grundwasserentnahme und -neubildung. Daraus ergibt sich, dass auf Grund der Baumaßnahmen nicht mit einer Verschlechterung des mengenmäßig guten Zustands des Grundwasserkörpers zu rechnen ist.

Die lokalen und dauerhaften Auswirkungen auf den Grundwasserkörper, die durch die verbleibenden Baukörper im Grundwasser verbleiben, führen aufgrund des quer zur Grundwasserströmung liegenden Tunnels zu einer Veränderung der Grundwasserströmung und des

Wasserstandes im Bereich des Tunnelbauwerks durch Aufstau und Absenkung. Diese Strömungsänderungen können neue Schadstofffahnen hervorrufen und damit zu einer Verschlechterung des chemischen Zustands führen.

Ob diese dauerhaften Auswirkungen auf den Grundwasserkörper zu Verschlechterungen des derzeitigen mengenmäßigen und chemischen Zustandes führen, kann im Rahmen des Fachbeitrages nicht beantwortet werden. Hierzu sind genaue Angaben zum Baugrund und den Grundwasserverhältnissen erforderlich, ggf. ist es erforderlich, diese mit einem hydrologischen Modell zu bewerten. Sie stehen den geplanten Maßnahmen zur Verbesserung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers jedoch nicht entgegen.

Fazit

Beeinträchtigungen des Grundwassers können durch geeignete Maßnahmen vermieden werden. Das Vorhaben ist vereinbar mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL.

Es verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

10.2.6 Schutzgut Klima und Luft

Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Potenziell erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima und Luft können insbesondere aus den folgenden Wirkfaktoren resultieren:

Baubedingt:

- Baustelleneinrichtung, -abgrenzung, Sperrungen für Baubereiche und BE-Flächen (z. B. Nutzungsstörungen/ -veränderungen, Verkehrsverlegungen, Zugänglichkeiterschwernisse, Zerschneidung zusammenhängender Areale)
- Errichtung von (Bau-)Verkehrsflächen etc. (Bodenversiegelung)
- Oberflächeneingriffe zur Baufeldfreimachung und Vorbereitung von Baugruben, BE-Flächen, Lagerplätze, Baustraßen etc. (Entfernen bzw. Gefährdung/ Beeinträchtigung von Bewuchs, Baum- und Gehölzrodungen, Rückschnitte im Kronen- und/ oder Wurzelbereich, Entfernen von Bauwerken)
- Oberirdischer Einsatz von Baumaschinen und –aggregaten, Baustellenverkehre (Emissionen von Stäuben, Abgasen)

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Flächen mit besonderer Bedeutung für die stadtklimatischen Funktionen sind nicht betroffen (vgl. Umweltatlas Berlin, Karte 04.11.1). Mit der Wiederherstellung des Ausgangszustandes an der Oberfläche (vgl. Maßnahme 7 A) geht nach Abschluss der Bauarbeiten auch die Wiederherstellung der baubedingt verlorengehenden klimatisch entlastend wirkenden Grünflächen und Gehölze einher. Insgesamt ergeben sich damit für Klima und Luft keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Für die eingesetzten Baumaschinen und Baufahrzeuge wird die Einhaltung der verbindlichen Abgasnormen gewährleistet. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch bauzeitliche Abgase sind daher nicht zu erwarten.

Fazit

Es verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft.

10.2.7 Schutzgut Landschaft

Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Potenziell erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaft/ Stadtbild können insbesondere aus den folgenden Wirkfaktoren resultieren:

Baubedingt:

- Baustelleneinrichtung, -abgrenzung, Sperrungen für Baubereiche und BE-Flächen (z. B. Nutzungsstörungen/ -veränderungen, Verkehrsverlegungen, Zugänglichkeiterschwernisse, Zerschneidung zusammenhängender Areale)
- Oberflächeneingriffe zur Baufeldfreimachung und Vorbereitung von Baugruben, BE-Flächen, Lagerplätze, Baustraßen etc. (Entfernen bzw. Gefährdung/ Beeinträchtigung von Bewuchs, Baum- und Gehölzrodungen, Rückschnitte im Kronen- und/ oder Wurzelbereich, Entfernen von Bauwerken)

Anlagebedingt:

- Dauerhafte Veränderungen durch oberirdische Bauwerke, technische Anlagen, Infrastruktur (Flächeninanspruchnahme, Optik / Sichtachsen, Verschattung)

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Im Bereich der Baugrube und der bauzeitlichen Verkehrsführung kommt es im Zuge der Baufeldfreimachung zum Verlust von insgesamt 176 Allee- und Straßenbäumen. Die betroffenen Bäume sind hier in besonderem Maße stadtbildprägend. Als Kompensation für die Baumverluste werden umfangreiche Ersatzpflanzungen entlang von Argentinischer und Lindenthaler Allee gepflanzt mit dem Ziel der Wiederherstellung des ursprünglichen Alleencharakters (vgl. Unterlage 09, LBP, Maßnahme 8 A). Weitere Baumverluste besonders im Bereich der BE-Flächen können durch Maßnahmen zum Einzelbaumschutz vermieden werden (vgl. Unterlage 09, LBP, Maßnahme 3 V).

Baubedingte Flächeninanspruchnahmen betreffen ferner auch Teile des geschützten Gartendenkmals Mexikoplatz. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Grünanlagen denkmalgerecht wiederhergestellt und neugestaltet. Die Gestaltung erfolgt dabei im Einzelnen entsprechend der Vorgaben der zuständigen Denkmalbehörde und in enger Abstimmung mit dieser (vgl. Unterlage 09, LBP, Maßnahme 6 G).

Die dauerhaften Veränderungen durch oberirdische Bauwerke beschränken sich auf die U-Bahn-Zugänge und den S-Bahnzugang. Die neuen Bauwerke fügen sich architektonisch in das vorhandene Stadtbild ein. Eine erheblich nachteilige Auswirkung auf das Stadtbild geht von ihnen nicht aus.

Fazit

Die Beeinträchtigungen werden durch entsprechende Ausgleichmaßnahmen vollständig kompensiert. Es verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

10.2.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Potenziell erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut kulturelles Erbe können insbesondere aus den folgenden Wirkfaktoren resultieren:

Baubedingt:

- Oberflächeneingriffe zur Baufeldfreimachung und Vorbereitung von Baugruben, BE-Flächen, Lagerplätze, Baustraßen etc. (Entfernen bzw. Gefährdung/ Beeinträchtigung von Bewuchs, Baum- und Gehölzrodungen, Rückschnitte im Kronen- und/ oder Wurzelbereich, Entfernen von Bauwerken)
- Oberirdischer Einsatz von Baumaschinen und –aggregaten, Baustellenverkehre (Emissionen von Stäuben, Abgasen, Lärm, Licht, Erschütterungen)

Anlagebedingt:

- Dauerhafte Veränderungen durch oberirdische Bauwerke, technische Anlagen, Infrastruktur (Flächeninanspruchnahme, Optik/ Sichtachsen, Verschattung)

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Im Eingriffsbereich und insbesondere im Bereich der Baugrube befinden sich keine bekannten Bodendenkmale. Sollten im Zuge der Bautätigkeiten bisher nicht bekannte Bodendenkmale entdeckt werden, ist entsprechend § 3 Abs. 1 DSchG Bln zu verfahren und die Untere Denkmalschutzbehörde zu informieren.

Auch Baudenkmale liegen nicht innerhalb der Eingriffsgrenzen. Von bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen betroffen sind allerdings die Grünanlagen am Mexikoplatz als Bestandteil eines geschützten Gartendenkmals. Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt hier in Abstimmung mit der Unteren Denkmalbehörde eine vollständige Wiederherstellung und denkmalgerechte Gestaltung der Grünanlagen, so dass keine dauerhafte Beeinträchtigung des Gartendenkmals verbleibt (vgl. Unterlage 09, LBP, Gestaltungsmaßnahme 6 G).

Ebenso bleiben erhebliche Beeinträchtigungen von Denkmalen und Denkmalbereichen (auch hier insbesondere des Mexikoplatzes) in ihrer Umgebungswirkung auf die Bauzeit beschränkt.

Hinsichtlich möglicher baubedingter Beeinträchtigungen durch Erschütterungen wird ein Beweissicherungskonzept inklusive Monitoringkonzept erstellt. Das Beweissicherungskonzept soll im Bereich des denkmalgeschützten Ensembles „Mexikoplatz“ auf die Vorgaben der Denkmalschutzbehörde abgestimmt werden.

Da mit der geplanten Bauweise (abgedichtete Baugrube) keine relevanten Grundwasserabsenkungen zu erwarten sind, können auch durch veränderte Grundwasserstände verursachte Schäden an der Bausubstanz benachbarter denkmalgeschützter Gebäude ausgeschlossen werden.

Fazit

Insgesamt wird eingeschätzt, dass nach Abschluss der Bauarbeiten und insbesondere der denkmalgerechten Wiederherstellung des geschützten Gartendenkmals keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe verbleiben.

10.3 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Als Folgen des Klimawandels häufen sich Extremwetterereignisse wie Stürme, Hitzewellen, Starkregenereignisse. Mittelbar kommt es zu einer Häufung von Hochwasserereignissen mit Überschwemmungen, ebenso verstärken sich Georisiken wie Hangrutschungen. Im Einzelnen sind derartige Klimawandelfolgen regional unterschiedlich ausgeprägt und die Anfälligkeit eines Vorhabens gegenüber solchen Ereignissen entsprechend differenziert zu bewerten.

So ist die Gefahr von Hangrutschungen hauptsächlich in Gebirgsgebieten relevant und kann im Stadtgebiet von Berlin vernachlässigt werden. Ebenso befindet sich der Standort des Vorhabens nicht in einem verstärkt von Überschwemmungen betroffenen Gebiet sowie in einem verstärkt von Stürmen betroffenen Raum.

10.4 Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen

Grenzüberschreitende Auswirkungen sind aufgrund der Entfernung des Vorhabens zu Grenzen anderer Staaten nicht relevant.

10.5 Maßnahmen zu Vermeidung, Verminderung, Ausgleich/ Ersatz sowie Überwachung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

10.5.1 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlagen 09) werden gemäß § 17 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs sowie die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dargestellt.

Im Einzelnen enthält das Maßnahmenkonzept des Landschaftspflegerischen Begleitplans die folgenden Vermeidungs-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Maßnahmenübersicht

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang
Vermeidungsmaßnahmen		
1 V _{CEF}	Bauzeitenmanagement	n.q.
2 V _{CEF}	Kontrolle potentieller Fledermausquartiere	15 Höhlenbäume, 1 Gebäude

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang
3 V	Einzelbaumschutz	105 St.
4 V	Vermeidung bauzeitlicher Beeinträchtigungen von Boden und Grundwasser	n.q.
5 V	Umweltbaubegleitung	n.q.
Gestaltungsmaßnahmen		
6 G	Denkmalgerechte Wiederherstellung und Gestaltung des Mexikoplatzes	
Ausgleichsmaßnahmen		
7 A	Wiederherstellung und Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen	76.860 m ²
8 A	Pflanzung von Allee- und Straßenbäumen entlang von Argentinischer Allee und Lindenthaler Allee	249 Stk.
9 A _{CEF}	Anbringen von Fledermauskästen	54 Stk.
10 A _{CEF}	Anbringen von Vogelnistkästen	24 Stk.

Insgesamt werden mit den landschaftspflegerischen Maßnahmen die durch das Vorhaben verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft ausgeglichen bzw. gleichwertig ersetzt.

10.5.2 Immissionsschutzmaßnahmen

Baulärm

Die Schalltechnische Bewertung der Auswirkungen des entstehenden Baulärms bei der Herstellung des U-Bahn-Tunnels weist an zahlreichen Immissionsorten Überschreitungen von Richtwerten und Zumutbarkeitsschwellen aus (vgl. Unterlage 12.1 sowie Kap. 10.2.1). Folgende Maßnahmen zur Lärminderung und Kompensation werden umgesetzt, die im Zuge der Ausführungsplanung weiter präzisiert werden:

- Vermeidung von nächtlicher Bautätigkeit
- Aufstellung eines Bauzauns mit Lärmschutzmatten in allen dafür technisch möglichen Bereichen
- Dauerhafte Messungen (Geräuschmonitoring) des Baulärms während der gesamten Bauphase
- Einsatz von Baumaschinen, die den geltenden Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm und dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen
- Einhausung folgender Geräte:
 - Kreissäge bei Schalarbeiten
 - Separationsanlage bei Schlitzwandherstellung

- regelmäßige schalltechnischen Prognosen (mindestens je Quartal oder im Zuge von Bauschrittänderungen) zur Ermittlung der tatsächlichen Belastungen in der Umgebung des jeweiligen Baubereichs
- Sollten die prognostizierten Beurteilungspegel bei betroffenen Immissionsorten einen Beurteilungspegel von 70 dB(A) nicht nur kurzfristig und geringfügig überschreiten, werden mit Betroffenen individuelle Maßnahmen abgestimmt

Baubedingte Erschütterungen

Die erschütterungstechnische Untersuchung (Unterlage 13.2) gibt zur Minderung der Beeinträchtigungen durch Erschütterungen die folgenden Empfehlungen, die im Zuge der Bautätigkeiten umgesetzt, sowie in der Ausführungsplanung weiter präzisiert werden

- Einsatz von Vibrationsrammen, die eine Anregefrequenz von $f_A > 35$ Hz aufweisen und möglichst ein resonanzfreies Anfahren ermöglichen und
- Einsatz von Tandemwalzen mit einer Anregefrequenz $f_A > 40$ Hz, wobei die Vibrationsfunktion in möglichst großer Entfernung zu den Gebäuden eingeschaltet werden sollte
- Kurzzeitmessungen (Tagesmessung) zu Beginn erschütterungskritischer Arbeiten am jeweils nächstgelegenen Immissionsort und ggf. Überprüfung und Optimierung des Geräteeinsatzes
- Beschränkung erschütterungsintensiver Arbeiten auf den Tag-Zeitraum
- Zudem sollten die Maßnahmen der DIN 4150-2 zur Minderung erheblicher Belästigungen an allen umliegenden Immissionsorten in einer Entfernung von bis zu 100 m getroffen werden
- umfassende Information der Betroffenen über die Baumaßnahmen, die Bauverfahren, die Dauer und die zu erwartenden Erschütterungen aus dem Baubetrieb
- zusätzliche baubetriebliche Maßnahmen zur Minderung und Begrenzung der Belästigungen (Pausen, Ruhezeiten, Betriebsweise der Erschütterungsquelle usw.)
- Benennung einer Ansprechstelle, an die sich Betroffene wenden können, wenn sie besondere Probleme durch Erschütterungseinwirkungen haben
- Nachweis der tatsächlich auftretenden Erschütterungen durch Messungen sowie deren Beurteilung bezüglich der Wirkung auf Menschen und Gebäude

Betriebsbedingte Erschütterungen

Bei der Berücksichtigung eines "gewöhnlichen" Schotteroberbaus ist bei der geplanten Streckenerweiterung von Überschreitungen der empfohlenen Anhaltwerte für Erschütterungs- und Sekundärschallimmissionen auszugehen, weshalb mögliche Minderungsmaßnahmen erforderlich werden.

In den Bereichen der Strecke, in denen die U-Bahnen mit einer Geschwindigkeit von bis zu 60 km/h fahren (U-Bahnhof Krumme Lanke bis U-Bahnhof Mexikoplatz), ist zur Einhaltung der Anforderungen für die Sekundärschall- und Erschütterungsimmissionen die Umsetzung eines Masse-Feder-Systems erforderlich. Die Abstimmfrequenz sollte bei 10 Hz liegen, um eine ausreichende Wirkung zu erzielen.

Im Bereich des Bahnhofs sowie der Kehr- und Abstellanlage ist die Fahrgeschwindigkeit der U-Bahnen mit 25 km/h geringer, weshalb niedrigere Erschütterungsemissionen entstehen. Dort ist der Einsatz von Unterschottermatten mit einer Abstimmfrequenz von 20 Hz möglich.

Betriebsbedingte Geräusche S- und Eisenbahngleise

Durch das im Zuge des Einbaus der Personenunterführung unter der S-Bahntrasse vorgesehene Brückenbauwerk kann es zu einer Erhöhung der von dem S-Bahnverkehr ausgehenden Geräusche kommen. Zur vollständigen Kompensation ist der Einbau einer Unterschottermatte mit einer Überstandslänge vorgesehen (vgl. 16. BlmSchV, Tab. 9, Zeile 3).

10.5.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Gemäß Fachbeitrag zur WRRL sind die folgenden Maßnahmen zum Gewässerschutz vorgesehen.

Im Rahmen der Bautätigkeiten ist durch die Baufirma zu gewährleisten, dass der Eintrag von wassergefährdenden Stoffen in den Boden bzw. das Grundwasser während der gesamten Bauzeit vermieden wird. Vor dem Einbau der Baustoffe (z.B. Spundwände, Beton) sind Materialzertifikate vorzulegen bzw. der Nachweis zu erbringen, dass nur unbelastetes Material/ umweltverträgliche Stoffe verwendet werden.

Hinsichtlich der bauzeitlichen Einleitung von Förderwasser in den Schlachtensee ist geplant, das Förderwasser auch in den R-Kanal der BWB abzuleiten, so dass die Ableitungsmenge den Vorgaben entsprechend angepasst werden kann. Die Anforderungen an den Ausbau des Einleitbauwerkes werden, wie auch bei anderen Baumaßnahmen üblich, umgesetzt.

Die Qualität des Förderwassers wird entsprechend den Auflagen des Planfeststellungsbeschlusses überwacht. Zu Beginn jeder Wasserhaltung erfolgt bis zum Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte für die Einleitung in einen R-Kanal / ein Oberflächengewässer das Förderwasser in einen S-Kanal. Nach den Angaben der BWB liegt die maximale Einleitkapazität bei 40 m³/h je Einzugsgebiet. Des Weiteren wird während der Wasserhaltungen die Qualität des Förderwassers überwacht. Nach den derzeit vorliegenden Analysenergebnissen ist mit einer Überschreitung des Eisengehaltes zu rechnen. Baubedingt werden zu Beginn jeder Wasserhaltung die pH-Werte erhöht sein. Für die Einhaltung der Grenzwerte sind Grundwasserreinigungsanlagen zu errichten, die in Abhängigkeit des abzureinigenden Parameters betrieben werden. Prinzipiell werden die Förderwasser vor der Ableitung in Absetzbecken eingeleitet, um das Förderwasser zu belüften (Eisenfällung) und die absetzbaren Stoffe herauszufiltern.

Für die Überwachung der Auswirkungen der Wasserhaltungen werden im Baubereich Grundwassermessstellen errichtet, in denen auch Grundwasseranalysen durchgeführt werden können. Des Weiteren kann auch mit zusätzlichen Gütemessstellen im weiteren Baubereich die Qualität des Grundwassers überwacht werden, um so Verschleppungen von Grundwasserunreinigungen rechtzeitig zu erkennen.

10.5.4 Sonstige Maßnahmen

Denkmalschutz

Siehe Kapitel 8.5

11. KAMPFMITTELUNTERSUCHUNGEN

Im Zuge der Vorentwurfsplanung wurde für das Projektgebiet bei der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt ein Antrag auf Auskunft von Kampfmittelverdachtsflächen gestellt. Die Auskunft des Senats umfasst dabei eine Karte über das Projektgebiet mit Luftbildauswertung sowie eine Stellungnahme zu Informationen über Kampfmittel für das Projektgebiet.

Die vom Senat zur Verfügung gestellt Luftbildauswertung zeigt entlang der geplanten Trasse vereinzelte Bombentrichter und vor allem im Bereich der Anschlussstelle Krumme Lanke einige Erdlöcher und Splittergräben. Gemäß der Stellungnahme der Senatsverwaltung sind die Antragsflächen im Sinne des § 1 Abs. 4 Nr. 7 KampfmittelV als Kampfmittelverdachtsflächen einzustufen.

Im Rahmen der Ausführung ist daher eine Kampfmittelerkundung und ggf. Beräumung vor den geplanten Bodeneingriffen durchzuführen. Dies gilt insbesondere im Bereich der Anhaltspunkte aus der Luftbildauswertung (hier: Bombentrichter, Erdlöcher, Splittergräben).

12. BEWEISSICHERUNGSKONZEPT

Für die Verlängerung der U3 wird ein Beweissicherungsverfahren durchgeführt. Die Beweissicherung bezieht sich auf den räumlichen Bereich, der im Einflussbereich der Baumaßnahme liegt.

Der Vorhabenträger wird vor Beginn der Baumaßnahme in einem Bereich beidseitig der U-Bahntrasse den Zustand der betreffenden Gebäude und Anlagen aufnehmen, soweit das Einvernehmen der Berechtigten erreicht werden kann.

Entsprechende Beweissicherungsmaßnahmen sind in einem ersten Grobkonzept dargestellt (s. Unterlage 15). Der genaue Umfang wird im Zuge der Ausführungsplanung festgelegt.

Für Denkmäler wird der Umfang der zu ergreifenden Beweissicherungsmaßnahmen mit den Fachbehörden im Zuge der Ausführungsplanung festgelegt.

13. UMFANG DER EIGENTUMSRELEVANTEN MAßNAHMEN

13.1 Flächenbedarf und Grundinanspruchnahme

Alle Maßnahmen finden auf öffentlichen Flächen statt. Privatflächen werden nicht in Anspruch genommen, mit folgenden Ausnahmen:

- temporäre Inanspruchnahme eines privaten Grundstücks durch eine mögliche Baustelleneinrichtungsfläche besteht bei dem Flurstück 26/176, Gemarkung Zehlendorf (Krankenhaus Waldfriede)
- temporäre Inanspruchnahme eines privaten Grundstücks durch die Fällung eines Baumes bei dem Flurstück 10/11, Gemarkung Zehlendorf
- für den Bau des S-Bahn-Zuganges wird das Flurstück 714, Gemarkung Zehlendorf, bauzeitlich und dauerhaft beansprucht

13.1.1 Grunderwerbsverzeichnis, Grunderwerbsplan

Alle dauerhaften und vorübergehenden Inanspruchnahmen von privaten Grundstücken werden im Grunderwerbsverzeichnis (Unterlage 4.1) aufgeführt und im Grunderwerbsplan (Unterlage 4.2) dargestellt.

Im Grunderwerbsplan wird unterschieden in:

- Vorübergehende Inanspruchnahme
- Dauerhafte Inanspruchnahme

Im Grunderwerbsverzeichnis (Unterlage 4.1) ist die jeweilige Betroffenheit privater Grundstücke beschrieben und die Art der Grundstücksinanspruchnahme ausgewiesen.

13.2 Betroffenheit und Berücksichtigung bestehender Anlagen Dritter

13.2.1 Allgemeines

Die neue Verlängerung U3 nutzt nach Möglichkeit einen Korridor im öffentlichen Raum. Aufgrund der beengten Verhältnisse und der vorhandenen Bebauung ist es unvermeidlich, auch bestehende bauliche Anlagen direkt und indirekt zu beeinträchtigen.

Bei der Beurteilung der Betroffenheit vorhandener baulicher Anlagen ist zwischen den beiden folgenden Fällen zu unterscheiden:

- Unmittelbare Beeinflussung durch den Bau der U-Bahn, Abbruch von Gebäuden bzw. baulichen Anlagen
- Indirekte Beeinflussung durch den Bau der U-Bahn

13.2.2 Rückbau von Gebäuden und baulichen Anlagen

Im Rahmen der Baumaßnahme ist während der Bauphase ein Abriss/ Teilabriss bestehender Bauwerke erforderlich. Betroffen sind folgende Gebäude und Anlagen:

- Bestandshaltestelle S-Bahn Mexikoplatz (Teilabriss Bahnsteig, Technikgebäude und Überdachung für neue Aufgangsanlage)
- Geräteschuppen und Trafostation Bülowstraße/ Mexikoplatz
- diverse Straßenflächen.

Eine funktionsgerechte Neuerrichtung ist für folgende Gebäude/ Anlagen vorgesehen:

- Außenanlagen und Straßenverkehrsflächen,
- Wiederherstellung Bahnsteigbereich S-Bahn Mexikoplatz
- Trafo-Häuschen / Bülowstraße (nicht Teil dieses Planfeststellungsantrags)

Zudem sind für den Bau der Verlängerung der U3 umfangreiche Leitungsumlegungen verschiedener Leitungsträger erforderlich. Im Zuge der Leitungsverlegung werden teilweise Leitungen/ Kanäle verlegt und die bestehenden Leitungen/ Kanäle außer Betrieb genommen und zurück gebaut.

13.2.3 Bauliche Anlagen Dritter im Nahbereich der Baustelle

Durch die neue U-Bahntrasse sind Gebäude und bauliche Anlagen, die in der unmittelbaren Nähe der Baumaßnahmen liegen, während der Bauzeit indirekt beeinflusst und betroffen. Weiterhin können Gebäude und bauliche Anlagen auch nach Fertigstellung der U-Bahn durch die U-Bahnanlage beeinflusst werden. Dies können statisch – konstruktive Einflüsse sein (Setzungen, Lastumlagerungen, etc.) wie auch Einflüsse aus dem Betrieb der U-Bahn.

Die Betroffenheit ergibt sich in der Regel durch die U-Bahnbaugrube. Die wesentliche Betroffenheit ergibt sich aus dem Großgerät zur Herstellung der Verbauwände. Die Herstellung des Verbaus ist jedoch auf wenige Wochen begrenzt.

Nachfolgend sind die Betroffenheit und Beeinflussungen im Einzelnen dargestellt.

Sämtliche Leitungen und Kanäle im geplanten Trassenbereich der U-Bahn

Alle Leitungen und Kanäle, die in der jetzigen Lage verbleiben und alle neuverlegten Leitungen im Trassenbereich der Verlängerung der U3 sind bauzeitlich bzw. für den Endzustand während der U-Bahnbaumaßnahmen zu sichern. Die vorgegebenen Mindestabstände und Handlungsanweisungen der Leitungsträger sind einzuhalten.

DB-Brücken EÜ Lindenthaler Allee

Das Baufeld grenzt direkt an das Grundstück an.

S-Bahn-Haltestelle Mexikoplatz

Der Eingriff für die Herstellung des neuen Zugangsbauwerks erfolgt hauptsächlich auf Grundstücken der Deutschen Bahn an der S-Bahn-Haltestelle Mexikoplatz. Die Bahnanlagen und

Bauteile auf dem Bahnsteig sind von der Baumaßnahme direkt betroffen und werden im Zuge der Baumaßnahme umgebaut.

Bahnhofsgebäude Mexikoplatz

Das denkmalgeschützte ehemalige Bahnhofsgebäude Mexikoplatz grenzt direkt an das Bau-
feld.

14. ENTHALTENE GENEHMIGUNGEN / NOTWENDIGE FOLGEMAßNAHMEN

Durch die Planfeststellung wird die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt. Neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen Planfeststellungen nicht erforderlich (§ 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG i.V.m. § 1 Abs. 1 Satz 1 VwVfg Bln). Hiervon unberührt bleibt allerdings die Einhaltung der materiellen Voraussetzungen dieser behördlichen Einzelentscheidungen.

Der Planfeststellungsantrag beinhaltet sämtliche für das Vorhaben einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen erforderlichen behördlichen Genehmigungen, Ausnahmen und Erlaubnisse.

Die Schaffung eines Endbahnhofs der Linie U 3 am Mexikoplatz und der Entfall der Buslinien führt zu einer Verstärkung und Verlagerung der Personenverkehrsströme am S-Bahnhof und damit zu einer Störung von dessen Funktionsfähigkeit. Notwendige Folgemaßnahmen sind auch Maßnahmen, die zur gebotenen Bewältigung der sonstigen vorhabenbedingten - insbesondere auch verkehrlichen - Konflikte notwendig sind. Dazu gehören bei einem Verkehrsinfrastrukturvorhaben alle Maßnahmen, die erforderlich sind, um das Vorhaben in verkehrlicher Hinsicht zu integrieren, dieses mit den betroffenen Verkehrsbeziehungen zu koordinieren und künftig die Abwicklung des Verkehrs unter Hinzutreten des Planvorhabens zu gewährleisten.

Soweit Eisenbahnanlagen der DB InfraGo AG im Rahmen der Anpassung des S-Bahnhofs Mexikoplatz und der Schaffung verbesserter Umsteigemöglichkeiten geändert werden, handelt es sich somit um notwendige Folgemaßnahmen im Sinne des § 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG, sodass auch diese Maßnahmen von dem Planfeststellungsantrag umfasst werden und die Planfeststellungsbehörde zur Entscheidung zuständig ist.

Die in der Nutzen-Kosten-Untersuchung prognostizierten Um- und Einsteigerzahlen für die neu geschaffene Umsteigebeziehung zwischen S-Bahn und U-Bahn erfordern am S-Bahnhof Nutzbreiten an Treppen und Türen bzw. Durchgängen, die größer sind als im Bestand vorhanden. Gemäß den Regelwerken der Deutschen Bahn ist eine Nutzbreite der Treppenanlage von 3,80 m zwischen den Handläufen und eine Mindestbreite von Durchgängen von 4,69 m erforderlich. Eine entsprechende Anpassung des vorhandenen Zuganges an die größeren Fahrgastzahlen ist aufgrund seiner Einbettung in das vorhandene Brückenwiderlager nicht möglich. Im Zusammenhang mit der Errichtung des neuen Bahnhofs Mexikoplatz ist daher der Neubau eines zusätzlichen Zugangs zum S-Bahnhof erforderlich.

Aufgrund von § 19 Abs. 1 WHG entscheidet die Planfeststellungsbehörde auch über die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnisse.

Dies beinhaltet auch

- die Erlaubnis zum Einleiten für das Grund- und Niederschlagswasser in das Regenwasserkanalnetz gemäß § 29 Abs. 1 Berliner Wassergesetz,
- die Entnahme, das Zutagefördern, Zutageleiten bzw. Ableiten von Grundwasser nach § 9 WHG

Auch diese wasserrechtlichen Erlaubnisse sind von dem Planfeststellungsantrag umfasst bzw. diesem beigelegt.

Aufgestellt im Auftrag der Berliner Verkehrsbetriebe AöR durch
ARGE GP Verlängerung U3
ISP Ziviltechniker GmbH / Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH/
WTM Engineers Berlin GmbH / ZPP INGENIEURE AG

Berlin, 15.07.2024