

UNTERLAGE 1

Erläuterungsbericht

Unterlage	Bezeichnung
-----------	-------------

	Erläuterungsbericht
--	---------------------

Anlagen zur Information

Anlage 1: Fragen und Antworten von der Veranstaltung
frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung am 30.01.2020
sowie Onlinebeteiligung

Anlage 2: Offizielle Präsentation vom Termin am 30.01.2020

Anlage 3: Plakat und Flyer zum Betriebshof

Anlage 4: Fact Sheet zum Betriebshof



**Berliner
Verkehrsbetriebe**

UNTERLAGE 1

Antrag auf Planfeststellung

BFADL - Neubau Straßenbahnbetriebshof Adlershof

Erläuterungsbericht

Berlin, 18. Januar 2021

Auftraggeberin:

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
Anstalt des öffentlichen Rechts

Holzmarktstraße 15-17, 10179 Berlin
Telefon: +49 30 256-0
Telefax: +49 30 256-49256
<https://www.BVG.de>

Projektleiterin:

Frau Dr. Beate Wolf
Trebbiner Straße 6
10963 Berlin

Tel.: (030) 256 23975
E-Mail: beate.wolf@bvg.de

Verfasser:

PST GmbH

Eisenbahnstraße 26, 14542 Werder (Havel)
Telefon: 033 27 / 57 442 0
Telefax: 033 27 / 57 442 10
<https://www.pst-gmbh.de>

Ansprechpartner:

Herr Stefan Kulczak

Tel: (03327) 57 442 23
E-Mail: kulczak@pst-gmbh.de

Verfasser:

Sascha Höhne (PST GmbH)

INHALTSVERZEICHNIS

I.	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	I
1	NOTWENDIGKEIT DER BAUMAßNAHME	1
1.1	Verkehrliche Begründung	2
1.2	Standortbeschreibung und Einordnung in die Verkehrsinfrastruktur.....	2
1.2.1	Standortbeschreibung inklusive Höhenplan	3
1.2.2	Lage im Verkehrsnetz (Straßenbahn)	4
1.2.3	Zulaufstrecke	5
1.3	Planungsgrundlagen.....	6
1.3.1	Grunderwerb	7
1.3.2	Variantenvergleich/Vorzugsvariante	8
1.3.3	Flurstücke und Planfeststellungsgrenzen	10
1.3.4	Angrenzende Planungen (nur zur Information)	13
1.4	Darstellung der geplanten Maßnahme	15
1.5	Kosten und Kostenträger	16
1.6	Durchgeführte frühzeitige Bürgerbeteiligung (nur zur Information)	16
2	BAUTECHNISCHE BESCHREIBUNG	20
2.1	Kampfmittelräumung und Baufeldvorbereitung (nur zur Information)	20
2.2	Baugrund und Entwässerung	21
2.2.1	Baugrund	21
2.2.2	Entwässerung	22
2.2.3	Gradienten und Höhenplan Betriebshof.....	23
2.3	Betriebskonzept, Trassierung, Gleisaufbau, Signalisierung	24
2.3.1	Betriebskonzept	24
2.3.2	Trassierung	26
2.3.3	Gleisgeometrische Bearbeitung	27
2.3.4	Gleisaufbau	28
2.3.5	Weichen	28
2.3.6	Fahrleitungsanlagen und Prüfung Oberleitungsrisse	29
2.3.7	Zugsicherung-/Signalanlage	30
2.4	Hochbau	31
2.4.1	Werkstatthalle	31

2.4.2	Einsatzleitung.....	33
2.4.3	Nebenbetriebsgebäude inklusive Gleichrichterwerk und Trafostation...	34
2.4.4	Pförtnerhaus	36
2.4.5	Radprofilmessung	37
2.5	Betriebstechnische Anlagen	37
2.5.1	Grundstückszaun und Schallschutzwand	37
2.5.2	Zufahrten und betriebsbedingte Eingänge	38
2.5.3	Beleuchtung	39
2.5.4	Kamerasysteme	39
2.5.5	Waschanlage	39
2.5.6	Geothermie (nur zur Information).....	40
2.6	Grünflächen, Betriebsstraßen und -wege	41
2.6.1	Grünflächen	41
2.6.2	Betriebsstraßen und -wege	41
2.6.3	Stellplätze für PKW, Einsatzfahrzeuge und Fahrräder	43
3	SCHUTZ-/ AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN.....	45
3.1	Umwelt	45
3.1.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integrierter Eingriffs- Ausgleichskonzeption und Umweltverträglichkeitsprüfung	45
3.1.2	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.....	49
3.2	Schallschutz	50
3.2.1	Luftschall.....	50
3.2.2	Erschütterungsprognose	53
3.2.3	Baulärm	54
3.3	Brandschutz	55
3.4	Verkehrsuntersuchung	55
3.5	EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)	57
4	VERFAHREN/ BAUZEIT	57
4.1	Inanspruchnahme von Grundstücken.....	57
i.	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	1
ii.	TABELLENVERZEICHNIS	3

I. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AG	Aktiengesellschaft
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BVG	Berliner Verkehrsbetriebe – AöR –
DB	Deutsche Bahn
dB	Dezibel, Hilfsmaßeinheit zur Kennzeichnung von Pegeln und Maßen
DF Strab	Dienstanweisung für den Fahrdienst mit Straßenbahnen
DIN	Deutsche Industrie Norm
EN-Norm	Europäische Norm
FFH	Fauna-Flora-Habitat
GOK	Geländeoberkante
Kfz	Kraftfahrzeug
LKW	Lastkraftwagen
m²	Quadratmeter, Maßeinheit für den Flächeninhalt
MHGW	mittlerer jährlicher höchster Grundwasserstand
NHN	Normalhöhennull
NVP	Nahverkehrsplan
NWFreiV	Niederschlagswasserfreistellungsverordnung
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PKW	Personenkraftwagen
S-Bahn	Stadtschnellbahn
SenSW	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen
SenUVK	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
SIL 2	Sicherheitsanforderungsstufe
SPA	Special Protection-Area
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (Verwaltungsvorschrift)
TAB	Technische Aufsichtsbehörde
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
VLB	Verkehrslenkung Berlin

VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WISTA	Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Adlershof

1 NOTWENDIGKEIT DER BAUMAßNAHME

Die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) sind ein öffentlich-rechtliches Unternehmen für den öffentlichen Personennahverkehr in Berlin. Sie betreiben in Berlin und im angrenzenden Umland U-Bahnen, Omnibusse, Straßenbahnen und Fähren auf einer Fläche von fast 1.000 Quadratkilometern. In der Metropolregion Berlin-Brandenburg ist ein stetiges Wachstum der Fahrgastfahrten in den letzten 10 Jahren zu verzeichnen, Tendenz steigend (siehe Abbildung 1). Entsprechend der wachsenden Bevölkerungszahl von Berlin und dem dadurch bedingten Anstieg der Berufspendler stieg auch die Anzahl der Konzernbeschäftigten der BVG (siehe Abbildung 1).

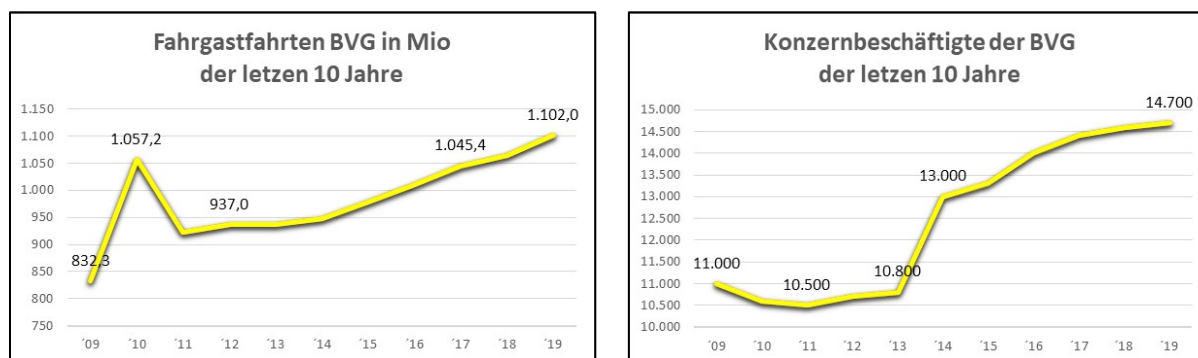


Abbildung 1: Fahrten und BVG-Beschäftigte 2009-2019, eigene Darstellung, 2019

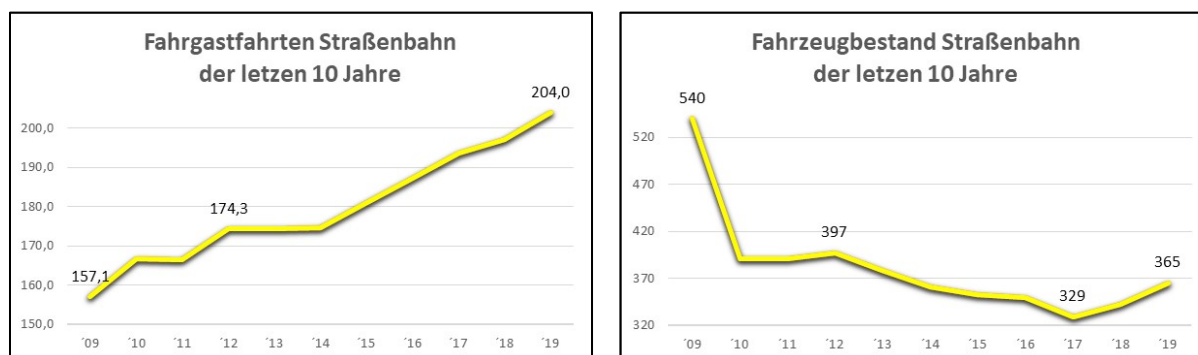


Abbildung 2: Fahrten und Fahrzeugbestand 2009-2019, eigene Darstellung, 2019

Die Straßenbahn, auch Tram genannt, ist ein wichtiger Bestandteil des Berliner öffentlichen Personennahverkehrs-Netzes und gehört zu den ältesten und größten Straßenbahnnetzen der Welt. Aktuell bilden 22 Linien am Tag und 9 Linien bei Nacht eine Linienlänge von rund 300 Kilometern mit 803 Richtungshaltestellen ab. Obwohl nach der Teilung Berlins bis 1967 alle Linien in West-Berlin stillgelegt wurden und auch nach der deutschen Wiedervereinigung, bis in die heutige Zeit, kaum Straßenbahnverkehr beziehungsweise -strecken im westlichen Teil der Stadt verkehren, macht der Verkehr rund 18,5 Prozent des Berliner öffentlichen Personennahverkehrs aus. Die Berliner Verkehrsbetriebe unterhalten sechs Betriebshöfe und einen Gleisbauhof, die vorrangig an den äußeren Enden des Streckennetzes liegen. 2019 beförderte die Berliner Straßenbahn rund 204 Millionen Fahrgäste mit steigender Tendenz und längeren Fahrzeugen (siehe Abbildung 2).

Die Berliner Politik beauftragte die BVG mit dem Bau von Neubaustrecken und der Beschaffung von neuen Straßenbahnfahrzeugen. Um diese verkehrspolitischen Entscheidungen umzusetzen, welche unter anderem im aktuellen Koalitionsvertrag und dem Nahverkehrsplan Berlin legitimiert sind, ist die Errichtung von neuen Straßenbahnbetriebshöfen notwendig.

1.1 Verkehrliche Begründung

Der Infrastrukturausbau des öffentlichen Personennahverkehrs, im Besonderen der Streckenneubau der Berliner Straßenbahn und die dafür notwendige Errichtung neuer Betriebshöfe ist von den Berliner Verkehrsbetrieben als Auftragnehmer der öffentlichen Hand verkehrstechnisch umzusetzen.

Infolge des Nachfragewachstums und der Angebotsausweitungen sind Taktverdichtungen und Kapazitätserhöhungen auf den bestehenden Straßenbahnlinien vorgesehen, zudem eine Erweiterung des Straßenbahnnetzes im Südosten, die ein zusätzliches Leistungsvolumen erbringen wird. Für diesen dauerhaften Anstieg der Fahrzeugflotte sind entsprechende Abstell- und Werkstattkapazitäten dringend erforderlich.

Die bestehende Infrastruktur beziehungsweise die bestehenden Betriebshöfe Köpenick und Schöneweide sowie die Liegenschaft Alt-Schmöckwitz sind für die Behandlung und Instandhaltung der neuen Flexity-Fahrzeugen nicht tauglich. Eine BVG-interne Untersuchung aus dem Jahr 2015 (siehe 1.3.2 Variantenvergleich/Vorzugsvariante) ergab, dass die bestehenden Betriebshöfe den Anforderungen an einen modernen Betriebshof nicht gerecht werden und eine entsprechende Modernisierung, beispielsweise für den Betriebshofs Köpenick, aus denkmalschutzrechtlichen Gründen nicht möglich wäre. Auch ein gemeinsamer Aus- und Umbau der Betriebshöfe Köpenick und Schöneweide bietet nicht die notwendigen Abstellkapazitäten. Zuführungsfahrten von den Betriebshöfen in Lichtenberg und Marzahn in das süd-östliche Straßenbahnnetz sind kapazitativ, betrieblich und wirtschaftlich nicht darstellbar.

Um das zusätzliche Leistungsvolumen erbringen zu können, ist ein leistungsfähiger Betriebshof im Südosten der Stadt dringend erforderlich.

1.2 Standortbeschreibung und Einordnung in die Verkehrsinfrastruktur

Das Grundstück befindet sich im Einzugsbereich des circa 950 Meter entfernten S-Bahnhofs Adlershof, wo die S-Bahn-Linien S8, S85, S9, S45, S46 sowie die Tramlinien 61 und 63 verkehren. Östlich der S-Bahntrasse verläuft mit der B 96a (Adlergestell) eine der zentralen Nord-Süd-Verbindungen Berlins. Die Autobahnanschlussstelle Adlershof an die A 113 befindet sich in westlicher Richtung (siehe Abbildung 3, Seite 3). Insgesamt ist der Standort sehr gut an das örtliche, überörtliche und regionale Verkehrswegenetz angeschlossen.

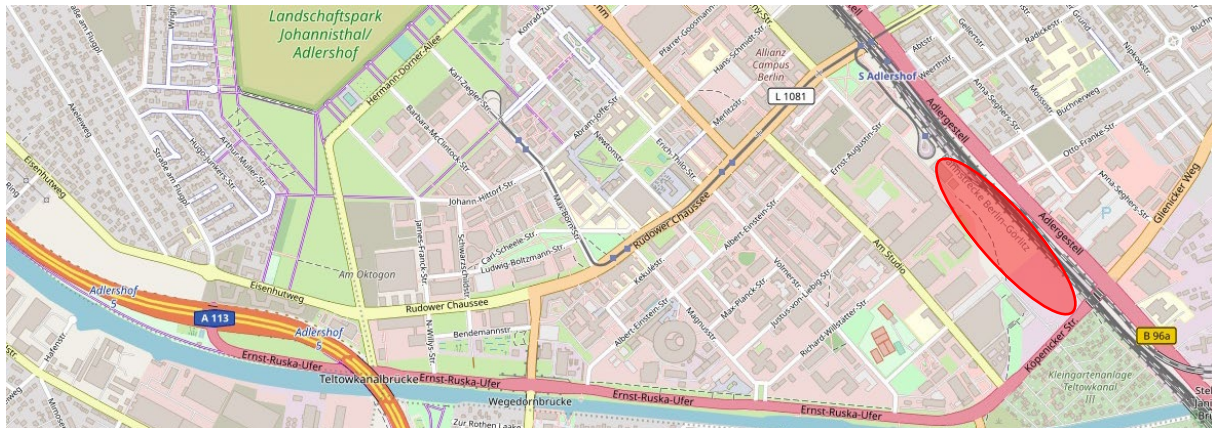


Abbildung 3: Standortübersicht, © OpenStreetMap-Berlin, 2021

1.2.1 Standortbeschreibung inklusive Höhenplan

Das circa 5,2 Hektar (52.229 Quadratmeter) große Areal liegt im Berliner Bezirk Treptow-Köpenick, Ortsteil Adlershof. Es handelt sich um eine teilweise mit Gehölzen bestandene Industriebrache ohne oberirdische Gewässer (siehe Abbildung 4). Eine Zuwegung auf das Grundstück auf öffentlichem Wege besteht aus Süden über die Köpenicker Straße und aus Norden über die Ernst-Augustin-Straße.



Abbildung 4: Standort Betriebsbahnhof, digitale Orthophotos © GeoBasis-DE/LGB, © Geoportal Berlin, dl-de/by-2-0, 2021

Die **östliche Grenze** bildet der Bahndamm mit der S-Bahn- und Fernverkehrstrasse, hinter dem das als „Adlergestell“ verlaufende Teilstück der B96a liegt. Die **südliche Grenze** bilden zwei Grundstücke, getrennt durch das Grundstück der Zufahrt zum Betriebsbahnhof. Diese 50 Meter tiefe und insgesamt mit 7.685 Quadratmeter großen, noch per Bebauungsplan festzusetzenden, Gewerbegebiete reichen direkt an die Köpenicker Straße. **Südlich** der Köpenicker Straße befindet sich die Kleingartenanlage Teltowkanal III, die sich bis zum Teltowkanal erstreckt. Im **Norden** und **Westen** der derzeitigen Freifläche liegt ein Wohn- und Gewerbegebiet.

Das Plangebiet ist nicht Bestandteil der Entwicklungsmaßnahme Berlin Johannisthal / Adlershof; es grenzt jedoch direkt an den südöstlichen Bereich der Entwicklungsmaßnahme an. Die Projektfläche befindet sich außerhalb von Natur- und Landschaftsschutzgebieten sowie Natura 2000-Schutzgebieten (FFH, SPA) oder Trinkwasserschutzgebieten.

Luftbilder aus dem zweiten Weltkrieg zeigen auf dem Gelände eine Vielzahl von Bombenrichtern, Erdlöchern und Flakstellungen. Um der Gefahrensituation angemessen zu begegnen, hat die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen (SenSW) die dringende Empfehlung zur flächendeckenden Untersuchung auf Kampfmittel ausgesprochen. Die Konzepte zur Kampfmittelräumung, dem Rückbau und der Entsorgung sind in der Unterlage 8.2 beschrieben.

Höhenplan

Die aktuellen Geländehöhen wurden über das Gelände vermessen und verlaufen zwischen minimal 34,40 Meter und 36,19 Meter über Normalnull. Das Gelände steigt von der Gleisschleife (siehe Abbildung 5 links) auf kurzer Distanz auf 36,19 Meter an, senkt sich im Anschluss, bleibt danach vorwiegend konstant, bis es sich zur Köpenicker Straße wieder leicht senkt. Die aktuelle Höhenverlaufskurve ist in Abbildung 5 grau dargestellt, unter der grünen Fläche. Die geplante Geländeerhöhung (rote Linie) wird im späteren Verlauf der Unterlage in Punkt 2.2.3 Gradienten und Höhenplan Betriebsbahnhof erläutert.

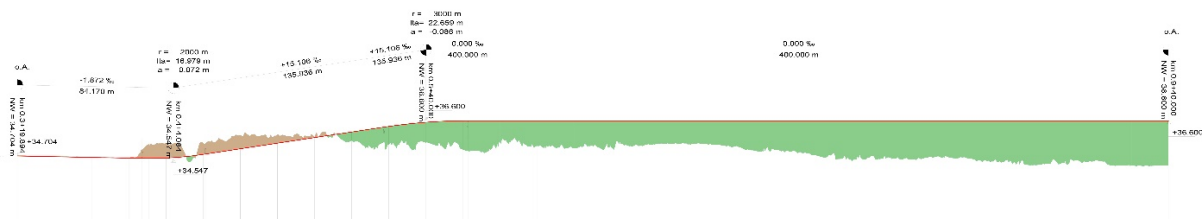


Abbildung 5: Verlaufskurve des aktuellen Höhenniveaus Bestand, BVG, 2021

1.2.2 Lage im Verkehrsnetz (Straßenbahn)

Die südöstlichen Bereiche im derzeitigen Straßenbahnnetz der BVG umfassen die Bezirke Treptow-Köpenick mit den Ortsteilen/Bezirksregionen Köpenick, Schöneeweide und Marzahn-Hellersdorf, Ortsteil Mahlsdorf (siehe Abbildung 6). In diesem Gebiet befinden sich der Betriebsbahnhof **Köpenick** (Wendenschloßstraße), in Betrieb seit dem 11.08.1903, und der Betriebsbahnhof **Schöneeweide** (Nalepastraße), in Betrieb seit 1901 (ehemals Betriebsbahnhof der Berliner Ostbahnen), die als Straßenbahnbetriebsbahnhöfe ausge-

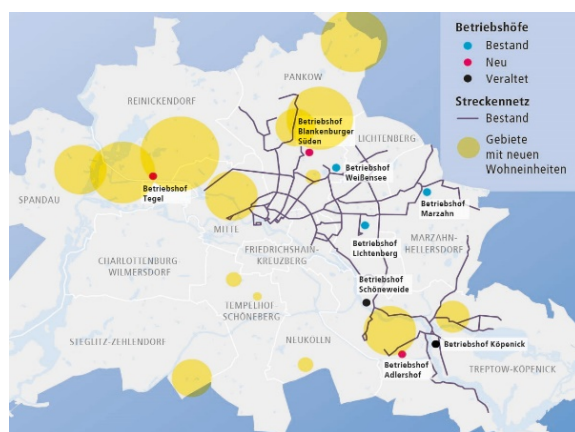


Abbildung 6: Betriebsbahnhöfe in Berlin, BVG, Berlin, 2020

wiesen sind. Der Betriebshof Alt-Schmöckwitz ist seit 2008 infolge eines Brandschadens außer Betrieb.

Der zukünftige Standort des Straßenbahnbetriebshofes liegt in der Nähe des S-Bahnhofes Adlershof und der Tram-Linien 61 und 63 (siehe Abbildung 7).



Abbildung 7: Lage im Straßenbahnnetz, eigene Darstellung, 2020

1.2.3 Zulaufstrecke



Abbildung 8: Gleisschleife, Geoportal Berlin, DOP20RGB, 2019

Die vorhandene Gleisschleife der Straßenbahn am S-Bahnhof Adlershof bleibt erhalten (siehe Abbildung 8) und dient künftig als Endstelle der Linie M17. Die Linie verkehrt momentan auf der Strecke Falkenberg-S Schöneweide und wird künftig über die Neubaustrecke „Adlershof II“ bis zur jetzigen Betriebshaltestelle am S-Bahnhof Adlershof

verlängert. In der Gleisschleife können die Fahrzeuge wenden. Jenseits der vorhandenen Gleisschleife beginnt der Betriebshof Adlershof.

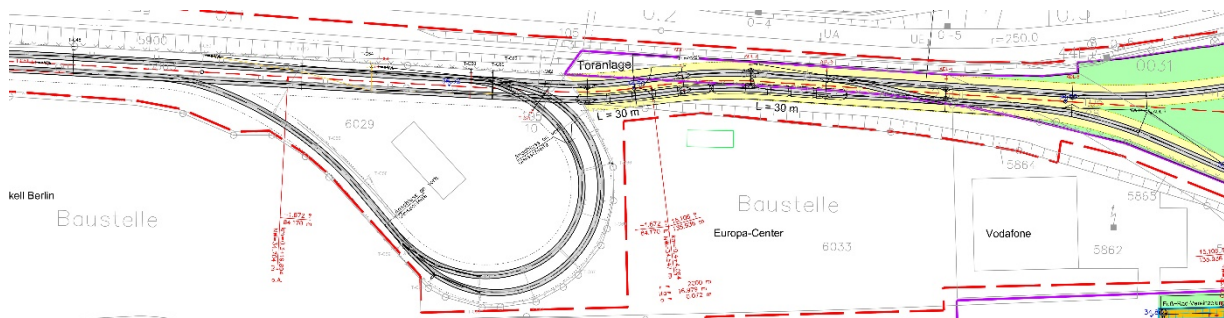


Abbildung 9: geplanter Anschluss Gleisschleife, BVG, 2021

Die zweigleisige Zufahrtsstrecke wird mit einem Gleiswechsel ausgeführt (siehe Abbildung 9), um auch im Havariefall den Betriebshof jederzeit zu erreichen. Die Gleiselemente werden so angeordnet, dass immer mindestens ein Fahrzeug von bis zu 60 Meter Länge beziehungsweise maximal zwei Fahrzeuge von je 30 Meter Länge auf der Zufahrtsstrecke warten können, ohne die vorhandene Gleisschleife in ihrer Nutzung zu beschränken.

Über die Rudower Chaussee mit ihrer zweigleisigen Straßenbahntrasse erfolgt die Anbindung in das Streckennetz.

Zur Versorgung der Bereiche Köpenick und Mahlsdorf verteilen sich die Straßenbahnfahrzeuge nach Querung des Adlergestells über die Dörpfeldstraße zu ihren planmäßigen Streckenlinien-Endpunkten.

Die erste Haltestelle nach Erreichen des Streckennetzes ist die Haltestelle S Adlershof.

Zur Versorgung des Bereichs Schöneweide verteilen sich die Straßenbahnfahrzeuge über die Streckennetzäste Adlershof I und II bis zu ihren planmäßigen Streckenlinienendpunkten. Die erste Haltestelle im Streckennetz heißt Walter-Nernst-Straße.

Nach Betriebsschluss kehren die Straßenbahnfahrzeuge in jeweils umgekehrter Fahrt zum Betriebshof zurück.

1.3 Planungsgrundlagen

Der folgende Gliederungspunkt beschreibt die Historie des Grundstückes, umschreibt den Bildungs- und Entscheidungsprozess um die Vorzugsvariante des zukünftigen Betriebshofes und bildet mit der Erläuterung der Planfeststellungsgrenzen sowie angrenzenden Planungen die Grundlage des Planungsprozesses.

1.3.1 Grunderwerb

Von circa 1950 bis 1990 gehörte das Gelände der Deutschen Reichsbahn und wurde vorrangig als Kohlebahnhof bzw. Umschlagplatz für Kohle und Baustoffe genutzt. Eigentümer von circa 1990 bis 2008 war anschließend die Holding AG, Nutzer die Deutsche Bahn Immobilien GmbH. Von Ende 2008 bis 2014 war die Solarfirma Solon AG Eigentümer zweier Teilflächen, die sie von der DB-Immobilien GmbH erwarb. 2014 meldete die Solon AG Insolvenz an und die jetzige WISTA Plan GmbH¹ (ehemals Adlershof Projekt GmbH) übernahm die Fläche als Treuhänder des Landes Berlin.



Abbildung 10: Grundstücksübersicht, BVG, Berlin, 2019

Seit Februar 2019 befindet sich das Grundstück im Eigentum der BVG (blaue **Fläche A**, siehe Abbildung 10). Für die Betriebsfähigkeit des zukünftigen Straßenbahnbetriebshofes waren Grundstückszukäufe von Vodafone und dem ortsansässigen Europa-Center notwendig. Ende März 2019 erfolgte der Kauf der circa 15 Quadratmeter großen Fläche von Vodafone (**Fläche B**, siehe Abbildung 10). Der Kauf der 356 Quadratmeter großen Fläche des Europa-Centers befindet sich aktuell im Abschluss und ist für das erste Quartal 2021 forciert (orange **Fläche C**, siehe Abbildung 10). Die

¹ Die WISTA Plan GmbH (ehemals Adlershof Projekt GmbH) ist städtebauliche Entwicklungsträgerin und Treuhänderin des Landes Berlin. Sie ist verantwortlich für die Entwicklung, Leitplanung, Betreuung der Bebauungspläne, Projektsteuerung der städtischen Infrastruktur, Vermarktung der Grundstücke und die Verwaltung des Treuhandvermögens des insgesamt 420 Hektar großen Geländes des Technologie- und Medienstandorts Berlin-Adlershof. 1993 wurde von der Senatsverwaltung die Aufstellung des Bebauungsplan XV-51a für Teilflächen des städtebaulichen Entwicklungsbereichs "Berlin-Johannisthal/ Adlershof" beschlossen und im Jahr 2006 festgesetzt.

Fläche D, ein 53 Meter langes und 7 Meter breites Teilstück innerhalb der Bebauungsplanfläche 9-41 wurde mit dem Hauptgrundstück erworben. Dieses Stück wird als spätere Baustraße und anschließend als dauerhafte Zufahrt des Straßenbahnbetriebshofes hergerichtet.

1.3.2 Variantenvergleich/Vorzugsvariante

Für den Bereich Köpenick, Schöneweide und Mahlsdorf erfolgte im Jahr 2015 eine BVG-interne Untersuchung, inwieweit die vorhandenen Betriebshöfe die Strecken-netzerweiterungen, Taktverdichtungen und den steigenden Fahrzeugbedarf unter Berücksichtigung künftiger Fahrzeuggenerationen mittragen können. Es wurden Mindestanforderungen an Straßenbahnbetriebshöfe formuliert. Dieser Sollzustand wurde mit einer Eignungsbewertung der vorhandenen Liegenschaften verglichen. Im Resultat werden die bestehenden Betriebshöfe Köpenick, Schöneweide und Alt-Schmöckwitz den Anforderungen an einen modernen Betriebshof nicht gerecht. Eine Folgeuntersuchung ergab zudem, dass auch ein gemeinsamer Aus- und Umbau der Betriebshöfe Köpenick und Schöneweide die notwendigen Abstellkapazitäten nicht bietet, der Betrieb unwirtschaftlich für die BVG wäre und zudem Schwierigkeiten beim Verfahren sowie der Durchsetzbarkeit der Baumaßnahmen auf die Bauherrin zugekommen wären. Entsprechend formulierte die BVG Standortanforderungen für den Neubau eines Straßenbahnbetriebshofes.

Auf Grundlage der formulierten Konzeption, dem daraus resultierenden Flächenbedarf und den Anforderungen an das Umfeld erfolgte eine Standortsuche im Untersuchungsbereich, wobei nur zwei verfügbare Grundstücke im Bereich der Adlershof Projekt GmbH/WISTA Plan GmbH die Anforderungen erfüllten. Beide Liegenschaften liegen südlich der S-Bahnstrecke zwischen den S-Bahnhöfen Schöneweide und Grünau.

In einem direkten Standortvergleich wurden die Vor- und Nachteile beider Varianten formuliert, die hier kurz erläutert werden.

Variante A - Groß Berliner Damm

Der größte Vorteil der Variante A (siehe Abbildung 11, Seite 9) war die zweiseitige Anbindung, welche den Betrieb beziehungsweise die Leistungsfähigkeit des Straßenbahnbetriebshofes im Havariefall oder bei einer Baumaßnahme ermöglicht hätte. Die kompakte Konzeption ermöglichte eine Streckennetzunabhängigkeit für jegliche Rangierfahrten mit einer sehr kurzen Anbindung an das erweiterte Streckennetz. Ein weiterer Vorteil waren die sehr kurzen Wege für die BVG-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter vom ÖPNV (Straßenbahn und S-Bahn) auf das Betriebsgelände.

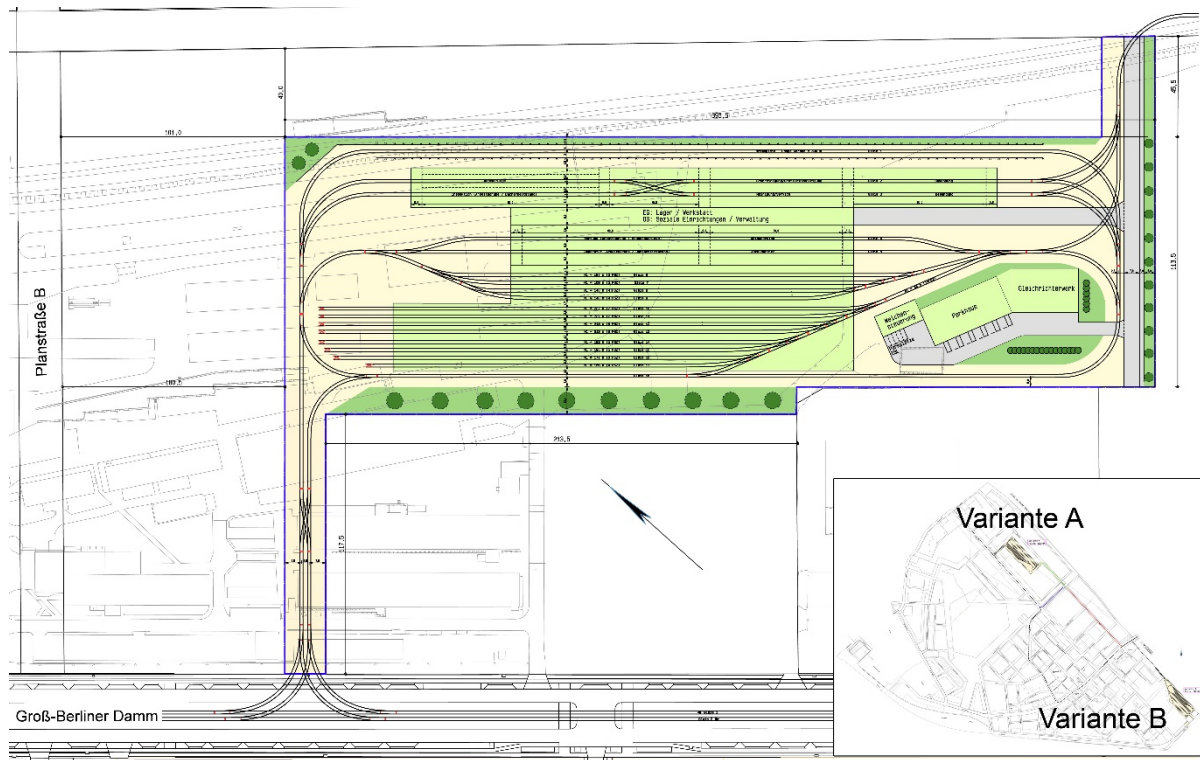


Abbildung 11: Studie Variante A Groß-Berliner Damm, BVG, Berlin, 2015

Da der Standort auf verschiedenen Grundstücken liegt und im Eigentum der Deutschen Bahn AG (und Rechtsnachfolger) und dem Land Berlin ist, waren die Grunderwerbskosten nicht abschätzbar. Zudem hätte ein geplanter Straßenbahnbetriebshof die erzielbaren Grundstückspreise des direkten Umfeldes beeinflusst. Infolge Lärm- und Erschütterungsemissionen, bedingt durch die Betriebsführung des Betriebshofes, wäre eine direkte Beeinflussung der Struktur des anzusiedelnden Gewerbes absehbar.

Variante B - ehemaliger Kohlebahnnhof

Diese Variante (siehe Abbildung 12, Seite 10) besaß eine höhere Planungssicherheit im Vergleich zur Variante A, da nur ein Partner bei den Grunderwerbsverhandlungen vorhanden war, die Adlershof Projekt GmbH/WISTA Plan GmbH. Ein weiterer Vorteil waren die zu erwartenden Lärm- und Erschütterungsemissionen, die nicht größer als die vorhandenen der benachbarten Eisenbahntrasse sind.

Der Hauptnachteil war die einseitige Anbindung, welche im Havariefall oder bei einer Baumaßnahme die Einstellung des Betriebes und Kompensation über andere BVG-Straßenbahnbetriebshöfe zur Folge hätte. Zudem wären Grundstückszukäufe im nord-westlichen Bereich der zweigleisigen Betriebsanschlusses notwendig. Zuletzt ist die ÖPNV-Erreichbarkeit des Standortes umständlicher, da das Betriebsgelände nur über die Köpenicker Straße zugänglich und der S-Bahnhof Adlershof circa einen Kilometer entfernt ist.

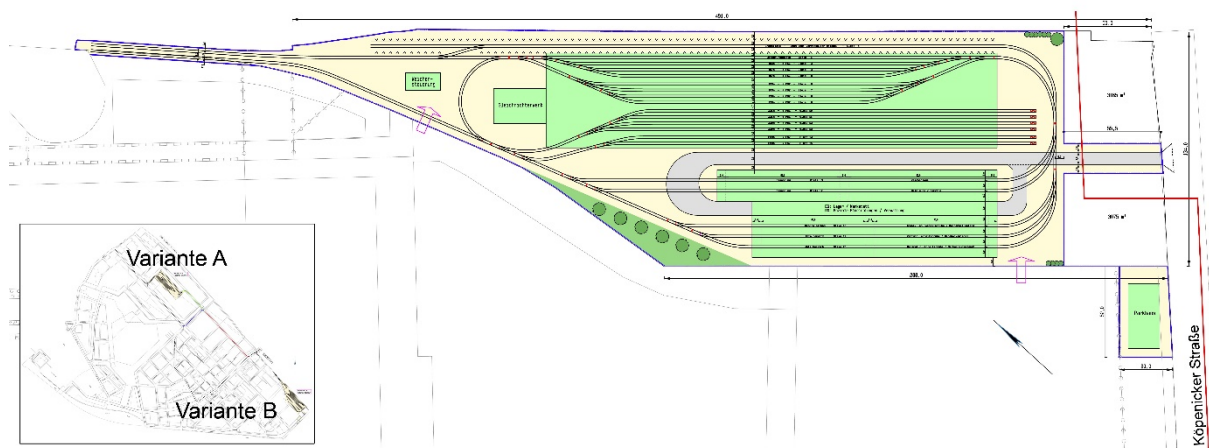


Abbildung 12: Variante B ehemaliger Kohlebahnhof, BVG, Berlin, 2015

Da beide Varianten die BVG-Anforderungen an einen modernen Betriebshof erfüllten, wurde zur Entscheidungsfindung eine Bewertungsmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante herangezogen. Neben den Vor- und Nachteilen kamen auch betriebliche Einflussfaktoren und mögliche Einwirkungen auf die Umgebung zur Geltung.

Im Resultat war die Variante B als künftiger Straßenbahnbetriebshof im Süd-Osten geeigneter und wurde entsprechend vorgeschlagen. Die Entscheidung für den Standort B wurde mit dem Senat abgestimmt und in beiden Häusern kommuniziert und mündete in der Kenntnisnahme des BVG-Vorstands am 28.06.2018.

1.3.3 Flurstücke und Planfeststellungsgrenzen

Das Plangebiet (siehe Abbildung 13, Seite 11) umfasst eine Gesamtfläche von insgesamt 52.229 Quadratmetern, welche sich aus drei ursprünglich unterschiedlichen Grundstücken zusammensetzt.

Das größte Grundstück mit 51.858 Quadratmeter stammt aus dem Grundstückskauf zwischen der BVG und dem Land Berlin. Der Kaufvertrag wurde am 14. Februar 2019 von Vertretern beider Parteien unterzeichnet. Geführt wird die Fläche im Grundbuch von Treptow des Amtsgerichts Köpenick, Blatt 28485N, Blatt 27711N, Blatt 27712N, Blatt 15887N, Blatt 26922N, Blatt 17785N, Blatt 19110N und Blatt 13081N, jeweils Gemarkung Kanne, Flur 2 und den Flurstücken: 105/13, 106/27, 106/28, 8146 und 8148 (durch Teilung hervorgegangen aus 7412), 8144 (durch Teilung hervorgegangen aus 7822), 7203, 7202, 105/11, 5866, 5868, 5870, 7290, 7291, 7286, 6815, 8142 (durch Teilung hervorgegangen aus 7397). Die grundbuchliche Übertragung der Eigentumsverhältnisse ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht erfolgt.

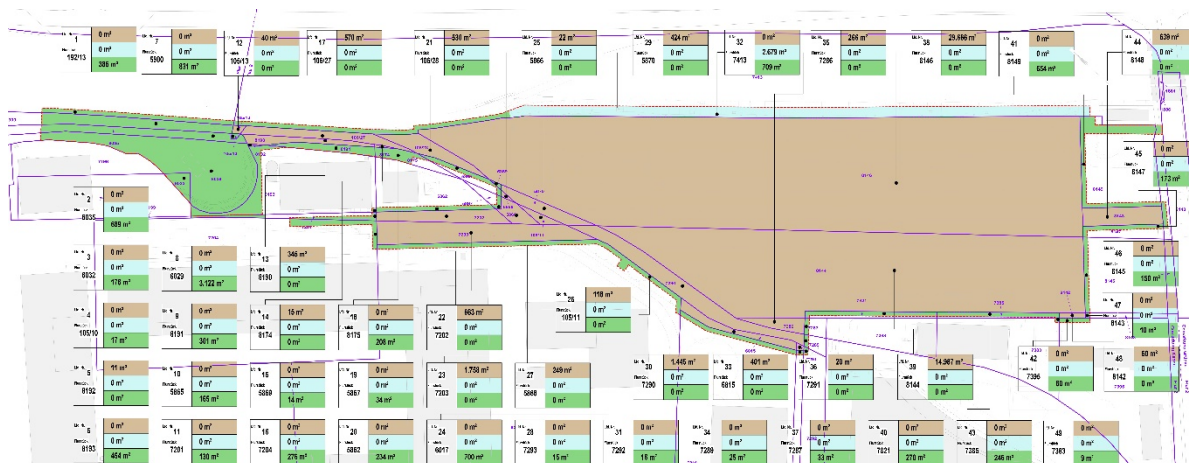


Abbildung 13: Grunderwerbsplan, BVG, Berlin, 2021

Circa 356 Quadratmeter stammen aus dem avisierten Grundstückskaufvertrag (Vertragsschluss voraussichtlich im ersten Quartal 2021) zwischen der BVG und der EUROPA-CENTER GmbH & Co. KG. Geführt ist die Fläche im Grundbuch von Treptow des Amtsgericht Köpenick, Blatt 27713, Flur 2 und den Flurstücken 8190 (345 Quadratmeter) und 8192 (11 Quadratmeter).

Knapp 15 Quadratmetern stammen aus dem Grundstückskaufvertrag zwischen der BVG und der Vodafone GmbH vom 27. März 2019, geführt im Grundbuch von Treptow des Amtsgerichts Köpenick, Blatt 35950N, Flur 2 und dem Flurstück 8174 (durch Teilung hervorgegangen aus dem Flurstück 5864, Blatt 17634N). Die grundbuchliche Übertragung ist erfolgt.

Planfeststellungsbereich und Planfeststellungsgrenze

Der **Planfeststellungsbereich** des zukünftigen Betriebshofgeländes befindet sich am Rande eines Gewerbegebietes und hat eine trapezförmige Grundform von circa 130 Meter Breite und Längsseiten von circa 300 Meter und circa 490 Meter (siehe Abbildung 14, Seite 12). Zwischen Köpenicker Straße und dem geplanten Betriebshof ist ein circa 50 Meter breiter Grundstücksstreifen vorhanden, auf dem nach Angaben der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen hochwertiges Gewerbe entstehen soll (siehe dazu Bebauungsplan 9-41). Dieses wird nur von der Hauptzufahrt zum Gelände des Betriebshofes unterbrochen. Nach Norden hin verläuft im letzten Drittel ein circa 5 Meter bis 6 Meter schmaler Streifen entlang des Bahndamms bis zum südlichen Ausgang des S-Bahnhofs Adlershof.

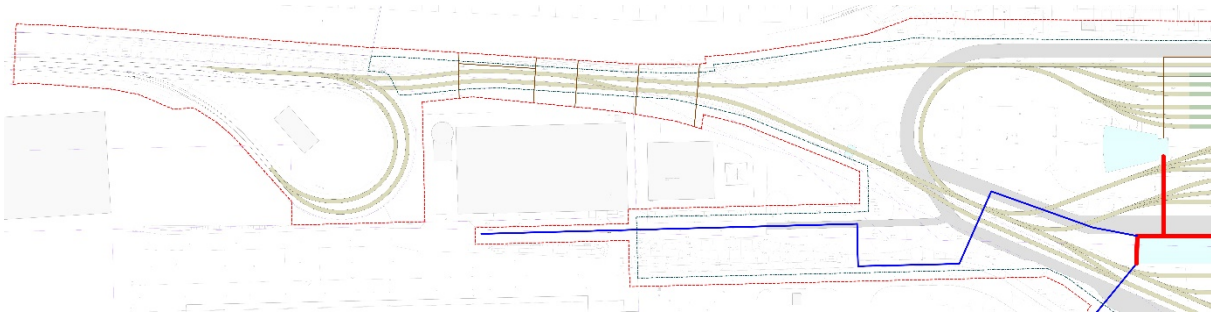


Abbildung 14: Ausschnitt Planfeststellungsgrenzen, BVG, Berlin, 2021

Die **Planfeststellungsgrenze** (siehe Abbildung 14, rote gestrichelte Linie) beinhaltet den kompletten Planfeststellungsbereich inklusive eines fünf Meter breiten Streifens zur Sicherung der Medienanschlüsse sowie Sicherstellung der im Bauwerksverzeichnis aufgeführten Bauwerke (unter anderem Geländesicherung, Stützbauwerke Bahndamm).

Die **südliche** und **südöstliche** Planfeststellungsgrenze verläuft entlang des Bebauungsplanvorentwurfs 9-41 mit der Festsetzung von zwei Gewerbeflächen, unter Berücksichtigung der Zufahrt des Straßenbahnbetriebshofes zur Köpenicker Straße. Eine Ausnahme bildet ein schmaler Streifen in der Nähe des Bahndammes. Hier sind die Verlegung und Sicherung eines Medienkanals zum Strom-/ Gasleitungsanschluss vorgesehen.

Die **westliche** Planfeststellungsgrenze verläuft unter Berücksichtigung des erwähnten fünf Meterstreifens weitestgehend entlang der Grundstücksgrenze. Ausnahmen bilden hier auf Höhe der Parkplätze ein kleiner Bereich zur Anschlusssicherung an das Stromnetz sowie ein länglicher Bereich auf Höhe der Bestandsgrünfläche, ebenfalls zur Medienanschlusssicherung für das Betriebsgelände.

Die **östliche** Planfeststellungsgrenze verläuft entlang des Bahndammes. Infolge der notwendigen Geländeerhöhung und daraus resultierenden Sicherung der verschiedenen Böschungsbauwerke verläuft die Planfeststellungsgrenze von Süden nach Norden hin von sieben auf fünf Meter über die Grundstücksgrenze hinaus.

Die **nördliche** Planfeststellungsgrenze beinhaltet die vorhandene Gleisschleife der Straßenbahn am S-Bahnhof Adlershof. Eine Erweiterung der Planfeststellungsgrenze im Südlichen bzw. südwestlichen Bereich der Bestandsgleisschleife und entlang des östlichen Bereiches der zweigleisigen Zufahrt ist auf Grundlage bestehender Entwässerungsbauwerke Dritter notwendig.

Die Planfeststellungsgrenzen sind in allen relevanten Unterlagen bzw. Plänen ausgewiesen.

Um das geplante Vorhaben sind sieben Bebauungspläne des Landes Berlin und des Bezirkes Treptow-Köpenick vorhanden. Die Bebauungspläne XV-65, 9-43VE und 9-63 (siehe Abbildung 15) sind nur der Vollständigkeit halber mit aufgeführt. Sie haben **keinen** direkten räumlichen Bezug zum Gebiet dieses Planfeststellungsverfahrens infolge der räumlichen Trennung durch die Bahntrasse und die Bundesstraße 96a (Adlergestell).

Seite 13 | 58

Tabelle 1: angrenzende Bebauungspläne

B-Plan Nr.	Aufstellungsbeschluss	festgesetzt	Art der baulichen Nutzung	Zuständigkeit	Lage
9-41	08.04.2008	nein	Gewerbegebiet	Senat	für die an der S-Bahn von Adlershof nach Grünau und Köpenicker Str. liegenden Flurstücke 105/16 teilweise, 6013, 6014, 106/28, 106/27, 105/13, 5900 teilweise und 5899, Gemarkung Kanne, Flur 2 sowie einen Abschnitt der Köpenicker Str.
9-63	26.07.2016	nein	Gewerbegebiet	Bezirk	für das Gelände zwischen Glienicker Weg, einer Teilfläche des Bahngeländes, Teltowkanals, Adlergestell und eines Abschnittes des Adlergestells mit Ausnahme der Grundstücke Adlergestell 327, 331 und Glienicker Weg 95, 105, 125, 127, 185.
XV-65	24.06.1997	04.04.2006	Gewerbegebiet Sondergebiet	Bezirk	Otto-Franke-Str., Glienicker Weg, Adlergestell
9-43VE	02.02.2010	31.05.2017	Sondergebiet	Bezirk	Adlergestell 327-331, Glienicker Weg
XV-51a	02.11.1993	30.06.2006	Gewerbegebiet Sondergebiet Kerngebiet	Senat	Rudower Chaussee, Agastr. MeC
XV-51a-1	22.06.2007	08.11.2016	Gewerbegebiet	Senat	für Teilflächen des städtebaulichen Entwicklungsbereichs Berlin-Johannisthal/ Adlershof zwischen der Rudower Chaussee, dem Bahngelände, der nordöstlichen Verlängerung der Wilhelm-Ostwald-Straße und der Straße „Am Studio“
XV-51I	11.12.1995	24.11.2016	Gewerbegebiet	Senat	für eine Teilfläche des städtebaulichen Entwicklungsbereichs "Berlin-Johannisthal/ Adlershof" zwischen den Bahnflächen, Köpenicker Straße, Straße "Am Studio" und der östlichen Verlängerung der Wilhelm-Ostwald-Straße einschließlich eines Abschnitts der Köpenicker Straße

1.4 Darstellung der geplanten Maßnahme

Die Böschung am Bahndamm und der nördliche/nordwestliche Bereich, der einen älteren Gehölzbestand aufweist, sollen nach Möglichkeit erhalten werden.

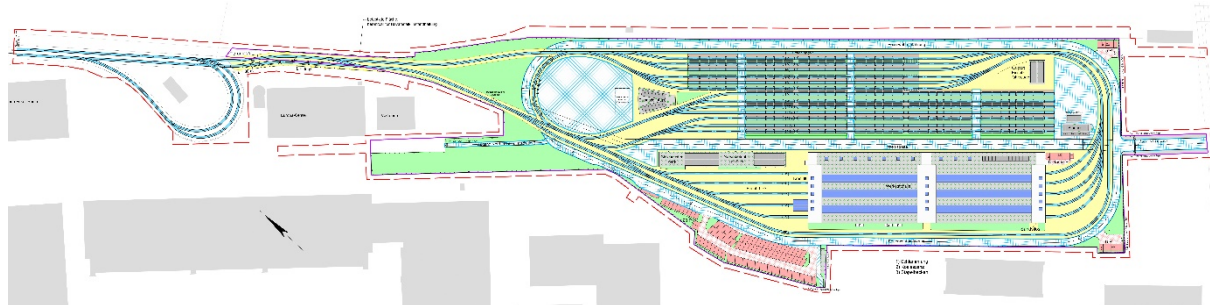


Abbildung 16: Lageplan Straßenbahnbetriebshof, BVG, Berlin, 2021

An der Ostseite des Betriebshof-Grundstücks wird die Abstellanlage für die Straßenbahnfahrzeuge angeordnet, die auch automatisiert betrieben werden kann. Im Westen wird sich eine Werkstatthalle mit Lager und Werkstätten im Erdgeschoss sowie sozialen und betriebsinternen Räumlichkeiten für Büro und Verwaltung im Obergeschoss befinden. Die Einsatzleitung ist in der Schleife der Abstellanlage geplant. Im Nebenbetriebsgebäude, welches nördlich der Werkstatthalle liegt, sind neben dem Gleichrichterwerk und der Trafostation die Heizungstechnik, Stellplätze für Einsatzfahrzeuge, Lager sowie betriebsbedingte Aufenthaltsräume für die BVG-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter vorgesehen (siehe Abbildung 16).

Eine zweigleisige Zufahrt auf das Betriebsgelände schließt an die bestehende Gleisschleife Adlershof an. Im Verlauf der Gleisführung auf dem Betriebshof führen beide Gleise auf eine betriebsbedingte Gleisschleife, die zur Abstellanlage und zur Werkstatthalle führen. Die Abstellanlage soll 14-gleisig inklusive einem Umfahrgleis ausgeführt werden, wobei 7 einseitig als Stumpfgleis und 6 Gleise zweiseitig befahrbar sein werden. Die 5 Gleise der Werkstatthalle sind neben dem Umfahrgleis auch mit der Abstellanlage betriebsbedingt verbunden.

Auf der Freifläche nördlich der Abstellanlage soll ein unterirdischer Speicher für Löschwasser entstehen.

Ein Großteil der Restfläche wird befestigt und versiegelt. Die einzige Zufahrt auf das Gelände für PKW und LKW erfolgt im Süden über die Köpenicker Straße über eine Privatstraße, welche sich im Eigentum der BVG befindet. Auf dem Betriebsgelände entstehen im südöstlichen, südwestlichen und westlichen Bereich bis zu 110 oberirdische Parkplätze.

Der Baustart des Betriebshofes beginnt direkt mit Vorliegen des Planfeststellungsbeschlusses.

1.5 Kosten und Kostenträger

Die im Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023, Anlage 3 - ÖPNV Bedarfsplan auf Seite 12 (Stand 25.02.2019), dargestellten Realisierungskosten für den Neubau des Betriebshofes Adlershof wurden auf 115 Millionen Euro geschätzt und bilden eine Grundlage zur Orientierung für die Investitionsplanung der zukünftigen Berliner Landeshaushalte. Fördermittel des Bundes oder aus EU-Programmen sind nicht gegengerechnet.

Nach derzeitigem Stand der Grobkostenschätzung belaufen sich die Gesamtinvestitionskosten inklusive Planungskosten für den Bau des Betriebshofes auf circa 120 Millionen Euro. Das Projekt wird sonderfinanziert. Die BVG wird eine entsprechende Planung aufbereiten und beim Land zur Prüfung einreichen.

1.6 Durchgeführte frühzeitige Bürgerbeteiligung (nur zur Information)

Wichtig für den Erfolg eines infrastrukturellen Großprojektes ist die umfassende Einbindung der Bürgerschaft in den Planungsprozess, um die vielfältigen Interessen unterschiedlicher Akteure und Betroffener zu berücksichtigen.

Laut § 25 Abs.3 VwVfG ist die Bauherrin verpflichtet, die „[...] betroffene Öffentlichkeit frühzeitig über die Ziele des Vorhabens, die Mittel, es zu verwirklichen, und die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens [...]“ zu unterrichten. Für die BVG ist diese informelle, frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung ein wichtiger Bestandteil der Kommunikationsbereitschaft mit den Bürgerinnen und Bürgern, um Transparenz, Offenheit und vor allem Dialogbereitschaft zu schaffen. Die formell-rechtliche Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgt später, im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens unter Federführung der Planfeststellungsbehörde.

Entsprechend der informellen Beteiligungswahl wurde eine öffentlichkeitswirksame Podiumsdiskussion mit anschließendem, zweiwöchigen Dialogprozess mit folgenden Bausteinen als Auftakt des Partizipationsprozesses durchgeführt:

- Vorstellung des Projektes auf einer neuen Webseite (www.meinetram.de),
- Internetdialog über Kontaktformular,
- eine Öffentlichkeitsveranstaltung am 30.01.2020,
- Postwurfsendung an circa 21.000 Haushalte, Betroffene und Beteiligte sowie
- Plakatierung wichtiger Standorte mit Hinweis auf die Veranstaltung

Ankündigung der Veranstaltung am 30.01.2020



In Adlershof kommt was ins Rollen.

WEIL WIR DICH LIEBEN. **BVG**

Dein Adlershof
Deine Tram

Die BVG plant und baut den neuen Betriebshof Adlershof auf der Fläche des ehemaligen Kohlebahnhofs nahe der Köpenicker Straße entlang des Adlergestells.

Am Donnerstag, den 30. Januar findet von 18 bis 21 Uhr eine Bürgerveranstaltung in den Räumlichkeiten der WISTA Management GmbH, im „Bunsen-Saal“ Volmerstraße 2, 12489 Berlin statt. Dort wollen wir Sie gerne über den Neubau des Betriebshof Adlershof informieren und uns mit Ihnen austauschen.

Wir würden uns sehr über Ihre Anwesenheit freuen.

So erreichen Sie die Veranstaltung:
S60, S63, S162, S164 ▶ Walther-Nernst-Str
S8, S9, S45, S46, S85, S163, S260 ▶ S Adlershof

Abbildung 17: Postwurfsendung öffentliche Veranstaltung, BVG, Berlin, 2020

Die Bekanntmachung der Veranstaltung erfolgte über eine Postwurfsendung (siehe Abbildung 17) an circa 21.000 Haushalte in der näheren Umgebung, an Betroffene, Beteiligte und Interessierte. Beteiligte und zuständige Behörden aber auch die BVG-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter wurden digital zum Termin eingeladen. An markanten Punkten, Haltestellen und Aushängen wurde in der näheren Umgebung mit Postern und Plakaten für die Veranstaltung geworben.

Veranstaltung am 30.01.2020

Die Veranstaltung fand in den Räumlichkeiten der WISTA Plan GmbH, Bunsen-Saal, Volmerstraße 2, 12489 Berlin, statt. Die zweieinhalbstündige Veranstaltung war sehr konstruktiv. 150 Anwohnerinnen und Anwohner, Interessierte, BVG-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter und Interessenvertreter vom Berliner Fahrgastverband IGEB (Interessengemeinschaft Eisenbahn, Nahverkehr und Fahrgastbelange Berlin e.V.) waren anwesend (siehe Abbildung 18).



Abbildung 18: Veranstaltung am 30.01.2020, BVG, Berlin, 2020

Die Veranstaltung startete mit zwei Inputvorträgen und endete mit einer einstündigen Podiumsdiskussion, in der die Anwesenden den Podiumsteilnehmern beziehungsweise BVG-Verantwortlichen direkte Fragen stellen konnten. Die Veranstaltung endete mit einer einstündigen Diskussion in kleineren Kreisen vor den ausgestellten Plänen,

wo Fragen und Anregungen an die BVG Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter formuliert und adressiert wurden. Die Fragen der Diskussionsrunde und Einwände vor Ort wurden dokumentiert und in der Auswertung berücksichtigt.

Insgesamt war die Veranstaltung sehr konstruktiv mit einem engagierten und erfolgreichen Dialogprozess zwischen der Bauherrin und den beteiligten Dritten.

BVG Webseiten mit Internetdialog

Für eine transparente Darstellung der Neubauprojekte der BVG wurde eine neue Webseite www.meinetram.de für alle Straßenbahnprojekte eingerichtet, auf der das jeweilige Projekt online vorgestellt wird (siehe Abbildung 19).

In einem digitalen Dialogverfahren, welches über die oben genannte Webseite erfolgte, war es der Bürgerschaft zudem möglich, ihre Anregungen und Einwände noch bis zu zwei Wochen nach der oben genannten Veranstaltung schriftlich zu formulieren und an die BVG zu senden.

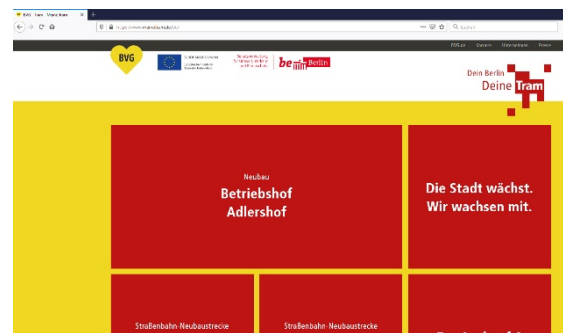


Abbildung 19: Internetpräsenz www.meinetram.de, BVG, Berlin, 2020

Ergebnis/Auswertung der Einwände

Die zahlreichen Anregungen und Einwände der Bürgerschaft wurden von der Bauherrin geprüft und ausgewertet. Im Anschluss erfolgte eine Zusammenfassung und Clustering von Themen und Antworten, um eine transparente und vollständige Veröffentlichung der Antworten zu gewährleisten, welche im Internet unter www.meinetram.de erfolgte (siehe Abbildung 20).

Relevante Anregungen wurden in die Planungen aufgenommen. Wo dies aus technischen, ökologischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht möglich war, wurden entsprechende Begründungen und gutachterliche Aussagen transparent aufbereitet, formuliert und kommuniziert.

Die vollständige Auswertung der betriebshofrelevanten Einwände ist den ergänzenden Unterlagen als Anlage beigelegt.

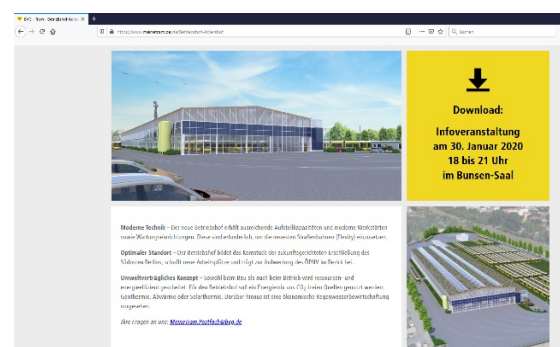


Abbildung 20: Kontaktmöglichkeit unter www.meinetram.de, BVG, Berlin, 2020

Es wurden auch nicht betriebshofrelevante Fragen zur Dörpfeldstraße und Rudower Chaussee, zu den Flexitys in Treptow-Köpenick, den Buslinien 162 und 163, der Schnellerstraße – Oberspreestraße und der Fertigstellung weiterer Projekte der Straßenbahn im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung gestellt und

beantwortet. Diese Fragen und Antworten sind nicht Bestandteil des Planfeststellungsverfahrens, können jedoch im Internet unter www.meinetram.de eingesehen werden.

2 BAUTECHNISCHE BESCHREIBUNG

Die bautechnische Beschreibung erläutert die vorgesehenen baulichen Ausführungen des Betriebshofes. Die nachfolgende Clusterung folgender Themen wird in diesem zweiten Kapitel erläutert:

- der Baugrund inklusive Kampfmittelräumung, die Entwässerung und der Höhenplan nach der Geländemodellierung
- die Trassierung der Gleisanlage sowie der Gleisbau mit zugehörigen Weichen, Oberbauten (Fahrleitung inklusive Masten) und Signalisierungstechnik
- der Hochbau mit der Abstellanlage (Option auf spätere Hallenkonstruktion), der Werkstatthalle, der Einsatzleitung, dem Nebenbetriebsgebäude und dem Pförtnerhaus
- die betriebstechnischen Anlagen inklusive Geothermie
- die Grünflächen und Nebenanlagen
- die Werkstraßen, Betriebswege und Stellplätze für PKW

Auf die entsprechenden Grundrisse, Schnitte und Abbildungen wird hingewiesen und an welcher Stelle diese den Planunterlagen entnommen werden können.

2.1 Kampfmittelräumung und Baufeldvorbereitung (nur zur Information)

Die Kampfmittelräumung und Baufeldvorbereitung, inklusive Rückbau und Abfallmanagement, wurde mit SenUVK abgestimmt und ist nach Absprache nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens. In diesem Erläuterungsbericht wird jedoch kurz darauf eingegangen. Die ausführliche Berichterstattung ist der Unterlage 8.2 beigelegt.

Im Zweiten Weltkrieg wurde auch diese Fläche, aufgrund der Nutzung als Güter- und Rangierbahnhof, massiv bombardiert. In historischen Luftbildern aus der Kriegs- und Nachkriegszeit sind neben den Bombentrichtern zahlreiche weitere Erdlöcher, Flakstellungen, Erdbunker, Splittergräben und dort, wo Gebäude standen, Gebäudeschäden und Trümmerflächen zu erkennen.

Infolgedessen besteht für das gesamte Grundstück ein genereller Kampfmittelverdacht, weite Teile des Grundstücks sind zudem als Altlastenverdachtsfläche ausgewiesen. Die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin (SenUVK) hat gegenüber der BVG eine **dringende Empfehlung** ausgesprochen, die durch Kampfhandlungen im Zweiten Weltkrieg verursachten Merkmale und Anhaltspunkte aus der Luftbilddauswertung durch eine Fachfirma der Kampfmittelräumung untersuchen zu lassen. Dieser Empfehlung ist die BVG nachgekommen und lässt aktuell das Grundstück vollflächig auf Kampfmittel untersuchen und beräumen. Dies dient in erster Linie der Gefahrenabwehr. Im Zuge der Kampfmittelräumungsmaßnahme werden alte Versiegelungen und Abfälle aus der Zeit der Nutzung als Güter-, Rangier- und Kohlebahnhof, wie zum Beispiel Betonplatten, Schlackesteine und Gleisschotter, entfernt

und fachgerecht entsorgt. Auch mit Schadstoffen belasteter Boden wird bei Bedarf in einer Bodenwaschanlage behandelt. Ziel ist die Herstellung eines uneingeschränkt kampfmittelfreien Grundstücks, das nach Abschluss der Maßnahme gefahrlos zur weiteren Nutzung zur Verfügung steht.

2.2 Baugrund und Entwässerung

Die Bestimmung des Grundwasserspiegels im Grundstücksbereichs, die Wasserdurchlässigkeit, das Filtervermögen und die Versickerungsfähigkeit sind maßgebend für den Baugrund und die notwendigen Entwässerungsmöglichkeiten.

2.2.1 Baugrund

Gemäß den Archivdaten aus dem Geoportal Berlin ist das zu betrachtende Baufeld geologisch dem Warschau-Berliner-Urstromtal zuzuordnen. Auf Grundlage der Ergebnisse der Voruntersuchungen sowie den Erfahrungswerten lässt sich der Baugrund auf dem Grundstück im voraussichtlich beeinflussten Tiefenbereich in folgende Bodenschichten gliedern:

- Schicht A Anthropogene Auffüllungen bis circa 2,50 Meter unter GOK
- Schicht B Talsande

Die hier getroffenen Aussagen zum Baugrund basieren auf Erfahrungswerten und Recherchen in Archivdaten. Diese sind im Zuge der geotechnischen Erkundungen auf dem Baufeld beziehungsweise der zugehörigen Hauptuntersuchungen (Probebohrungen) zu verifizieren.

Grundwasserspiegel im Grundstücksbereich

Gemäß der Grundwassergleichenkarte aus dem Jahr 2017 liegt der beeinflusste Grundwasserstand auf dem Grundstück im Mittel bei circa 32,50 Meter NHN und somit circa 2,50 Meter unterhalb der gemittelten GOK von circa 35,00 Meter NHN. Vor und während der Baumaßnahmen werden die Grundwasserspiegel auf dem Grundstück überprüft. Bei wesentlichen Abweichungen werden diese hinsichtlich der geplanten Baumaßnahmen durch den geotechnischen Sachverständigen bewertet.

Wasserdurchlässigkeit und Filtervermögen

Erfahrungsgemäß ist für die mittelsandigen Ablagerungen der Talsande von durchlässigen bis stark durchlässigen Böden mit Durchlässigkeitsbeiwerten k_f von circa 10^{-5} Meter pro Sekunde bis circa 10^{-3} Meter pro Sekunde im gesättigten Zustand auszugehen. Im Mittel wird voraussichtlich ein Durchlässigkeitsbeiwert k_f von 10^{-4} Meter pro Sekunde repräsentativ für die oberflächennahen Bodenschichten sein. Genauere Angaben können erst nach Auswertung der geotechnischen Erkundungen im Rahmen der Hauptuntersuchungen (Probebohrungen) des geotechnischen Berichtes gemacht werden.

Versickerungsfähigkeit

Die oberflächennah anstehenden Böden mit mittleren Durchlässigkeitsbeiwerten k_f von circa 10^{-4} Meter pro Sekunde sind stofflich grundlegend hinreichend für die Versickerung von Regenwasser geeignet. Die Annahmen sind im Zuge der Hauptuntersuchungen des erwähnten geotechnischen Berichtes zu verifizieren.

Der geotechnische Bericht ist der Unterlage 8, Gutachten, Untersuchungen und Genehmigungen, Punkt 8.1.1 geotechnischer Bericht beigelegt.

2.2.2 Entwässerung

Aus der geplanten Bebauung (siehe 2.4 Hochbau, Seite 31) und der Flächengeometrie (siehe Unterlage 8.6, Entwässerungskonzept) ergibt sich eine Einteilung des Betriebshofes in 13 selbstständige Bereiche, für die individuell eine Lösung der Regenentwässerung geplant wurde (siehe Ausschnitt Abbildung 21).

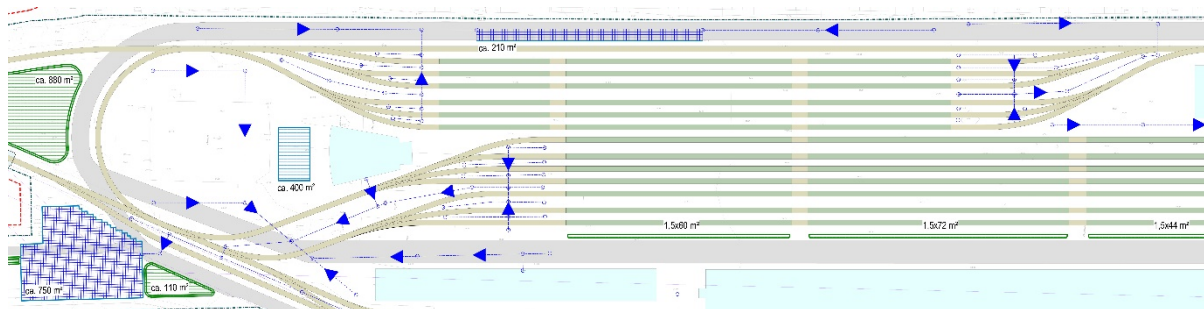


Abbildung 21: Ausschnitt Entwässerungskonzept, BVG, Berlin, 2020

Für alle Regenwasseranlagen wurde ein erhöhtes Maß an Sicherheit festgelegt und bei der Dimensionierung angewendet. Der noch nicht bestätigte Bodenversickerungsbeiwert wurde geringfügig ungünstiger in den Berechnungen angenommen.

Im Ergebnis der Berechnungen ist eine fast vollständige Versickerung durch Mulden beziehungsweise Mulden-Rigolen-Systeme und Rigolen aufgrund der festgelegten Geländeerhöhung auf 36,60 Meter NHN möglich. Lediglich die kleine Fläche der Zufahrt Ost zur Köpenicker Straße mit der abflusswirksamen Fläche von circa 450 Quadratmetern kann aufgrund der topografischen und baulichen Rahmenbedingungen nicht vor Ort versickert werden. Das hier anfallende Regenwasser muss in das Kanalnetz der Berliner Wasserbetriebe eingeleitet werden und erfordert die Abstimmung mit ihnen.

Das Regenwasser, das über Mulden und Mulden-Rigolen in das Grundwasser fließt, wird über die belebte Oberbodenschicht gereinigt. Bei den reinen Rigolensystemen muss in der weiteren Planung eine Reinigungsanlage zusätzlich berücksichtigt werden.

Alle Rigolenfelder wurden unterhalb der Verkehrsflächen geplant. Gemäß Abstimmung mit SenUVK ist die Art der Entwässerungsplanung über Rigolenfelder genehmigungsfähig, muss jedoch im weiteren Planungsprozess zur Genehmigung eingereicht werden.

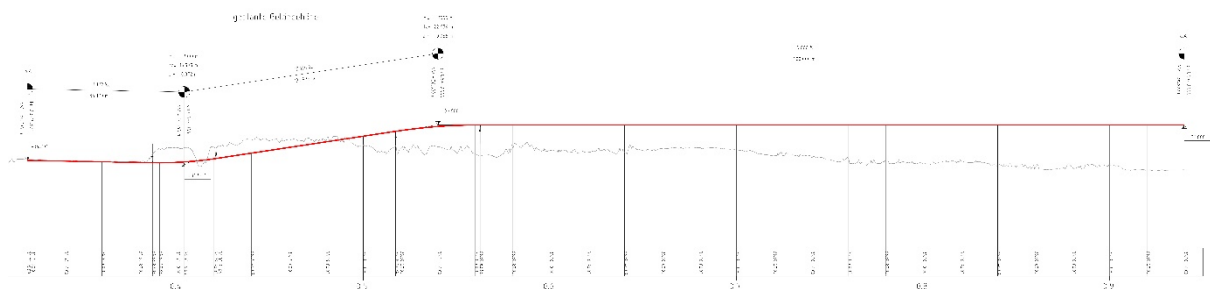
Auch alternative Lösungsansätze wurden in diesem Konzept erläutert beziehungsweise schon im Rahmen des Vorkonzeptes mit SenUVK besprochen. Beispielsweise können Flächenversickerungssysteme in Form von Sickerpflaster in Betracht gezogen werden, da diese mit entsprechenden Zulassungen genehmigungsfähig sind.

Die Brauchwassernutzung kann nicht positiv bei der Bemessung der Regenwasseranlagen berücksichtigt werden.

Der Erläuterungsbericht sowie der Lageplan zum Entwässerungskonzept ist der Unterlage 8, Gutachten, Untersuchungen und Genehmigungen, Punkt 8.6 Entwässerungskonzept beigelegt.

2.2.3 Gradiente und Höhenplan Betriebshof

Unter Berücksichtigung des Entwässerungskonzeptes wurde eine neue Geländehöhe von **36,60 Meter** NHN bestimmt und mit der Trassierung des Betriebshofes abgestimmt. Das Resultat sind neue Geländehöhenpunkte (Ausschnitt siehe Abbildung 22) die in einem Gradientenhöhenplan dargestellt sind. Dieser steht im engen Zusammenhang mit der Trassierung und wird deshalb bereits hier, vor der eigentlichen Trassierung (Punkt 2.3.2 Trassierung, Seite 26), kurz vorgestellt.



vom Bestand umbauen zu müssen. Die Gradientenführung in diesem Bereich wird in einer vertieften Planung weiter optimiert werden.

Im Bereich des Betriebshofes wurde die Geländehöhe einheitlich mit 36,60 Meter NHN festgelegt. Um den Höhenunterschied zwischen dem Bestand und der künftigen Geländehöhe zu überbrücken, wurde im Bereich der Zufahrt eine Rampe mit einer Längsneigung von circa 15 Promille eingerechnet, wobei die zwei Ausrundungsradien $r = 2000$ Meter (Wanne) sowie $r = 3000$ Meter (Kuppe) betragen. Auch hier wird im weiteren Planungsverlauf eine Gradientenoptimierung geprüft.

Der Trassierungsplan (siehe auch Abbildung 27, Seite 28) mit zugehöriger Gradienten- und Höhenausweisung ist der Unterlage 8.9 Trassierung zu entnehmen.

2.3 Betriebskonzept, Trassierung, Gleisaufbau, Signalisierung

Das Betriebskonzept des Straßenbahnbetriebshofes ist Grundlage für die Trassierung der Gleisanlage, den Gleisaufbau mit zugehörigen Weichen und Oberbauten inklusive Fahrleitung, Masten und der Signalisierungstechnik.

2.3.1 Betriebskonzept

Das Berliner Straßenbahnnetz und deren Haltestellen sind so konzipiert, dass Fahrzeuglängen bis zu 60 Meter möglich sind. Die aktuelle Fahrzeugflotte der Berliner Straßenbahn besteht aus Niederflurfahrzeugen:

- Gelenktriebwagen GT6 (Fahrzeuglänge 26,80 Meter), Ein- und Zweirichter verschiedener Entwicklungsstufen,
- Kurzversion Flexity (Fahrzeuglänge 30,80 Meter), Zweirichter sowie die
- Langversion Flexity (Fahrzeuglänge 40,00 Meter), Ein- und Zweirichter.

In den nächsten Jahren soll die Fahrzeugflotte um Niederflurfahrzeuge mit bis zu 51,60 Meter Fahrzeuglänge ergänzt werden.

Für die maximale Fahrzeuglänge von 60 Meter werden die Anlagen und Werkstätten auf den Betriebshöfen konzipiert, um die durchgehende Inspektion, Wartung und Reparatur mit der notwendigen Flexibilität zu gewährleisten.

Entsprechend der heute im Bereich Köpenick, Schöneweide und Mahlsdorf eingesetzten Fahrzeuge und unter Berücksichtigung von künftigen Streckennetzerweiterungen und Taktverdichtungen wurde der künftige Abstellbedarf für einen Kapazitätszuwachs von 50 Prozent prognostiziert. Daher wurde der neue Straßenbahnbetriebshof für 60 Fahrzeuge der Kurzversion Flexity konzipiert. In der weiteren Planung ergaben sich auch einige Abstellkapazitäten für die Langversion Flexity.

Zum Betriebsbeginn laufen die Straßenbahnfahrzeuge im ungestörten Regelbetrieb über das nordöstliche Zufahrtsgleis aus. Fahrzeuge, die auf dem Betriebshof im

Gleisbereich 2-7 abgestellt wurden, erreichen das Zufahrtsgleis über das Umfahrgleis 1 auf direktem Weg (siehe Abbildung 23). Fahrzeuge, die auf den Stumpfgleisen 8-14 abgestellt wurden, fahren zunächst auf der nordwestlichen Betriebshofseite bis zum Gleiswechsel der zweigleisigen Zufahrtsstrecke und erreichen dann das nordöstliche Zufahrtsgleis. Signaltechnisch wird Gegenverkehr ausgeschlossen.

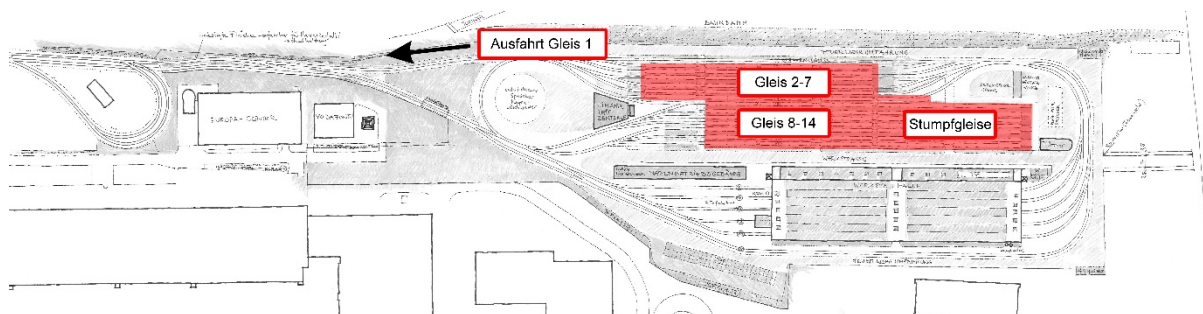


Abbildung 23: Lageplan Betriebskonzept Abstellanlage, BVG, Berlin, 2019

Zur Versorgung der Bereiche Köpenick und Mahlsdorf verteilen sich die Straßenbahnfahrzeuge nach Querung des Adlergestells über die Dörpfeldstraße zu ihren planmäßigen Streckenlinien-Endpunkten. Die erste Haltestelle nach Erreichen des Streckennetzes ist die Haltestelle S Adlershof.

Zur Versorgung des Bereichs Schöneeweide verteilen sich die Straßenbahnfahrzeuge über die Streckennetzäste Adlershof I und II bis zu ihren planmäßigen Streckenlinienendpunkten. Die erste Haltestelle im Streckennetz heißt Walter-Nernst-Straße.

Nach Betriebsschluss kehren die Straßenbahnfahrzeuge in jeweils umgekehrter Fahrt zum Betriebshof zurück.

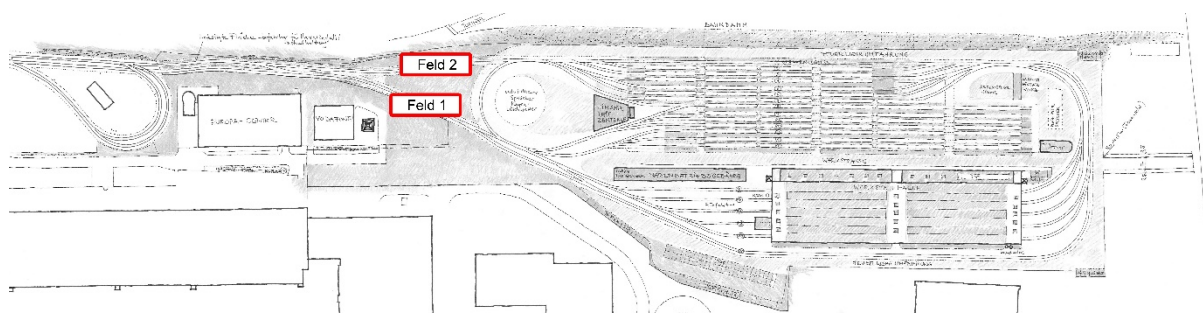


Abbildung 24: Übergabestellen im autonomen Betrieb, BVG, Berlin, 2019

Im zukünftig angestrebten automatisierten Betrieb werden im Bereich der Gleisaufspreizung nördlich der Gleisschleife des Betriebshofs beidseitig Übergabestellen angeordnet, an denen das Fahrpersonal das Fahrzeug vom System übernimmt (Feld 1, siehe Abbildung 24) beziehungsweise an das System übergibt (Feld 2, siehe Abbildung 24). Der automatisierte Betrieb ist momentan nicht innerhalb der Werkstatt angedacht, so dass neben den vorgenannten Feldern die Werkstatttüre als Systemgrenze fungieren. Als Rückfallebene sind bei Ausfall oder Abschaltung des

automatisierten Betriebs jederzeit alle Anlagen durch Fahrpersonal befahrbar. Ein Mischbetrieb wird derzeit ausgeschlossen.

2.3.2 Trassierung

Der Betriebshof ist als Kopfbahnhof konzipiert, der von Nordwesten her zweigleisig befahrbar sein wird (siehe Abbildung 25). Parallel zu den Grundstücksgrenzen wurden die ersten Trassen festgelegt (Gleise 1 und 20). Die weiteren Trassen ergeben sich durch die parallele Versetzung des Gleises 1.

Über das Betriebsgleis 20 erreichen die Fahrzeuge den Betriebshof und fahren über dieses zu den entsprechenden Werkstatt- oder Abstellgleisen. Über das Umfahrgleis, welches von Gleis 20 in Gleis 1 übergeht und entgegen des Uhrzeigersinns befahren wird, verlassen die Straßenbahnen den Betriebshof. Die Abstellanlage beinhaltet die Abstellgleise 2-14, die fünf Werkstattgleise besitzen die Gleisnummern 15-19.

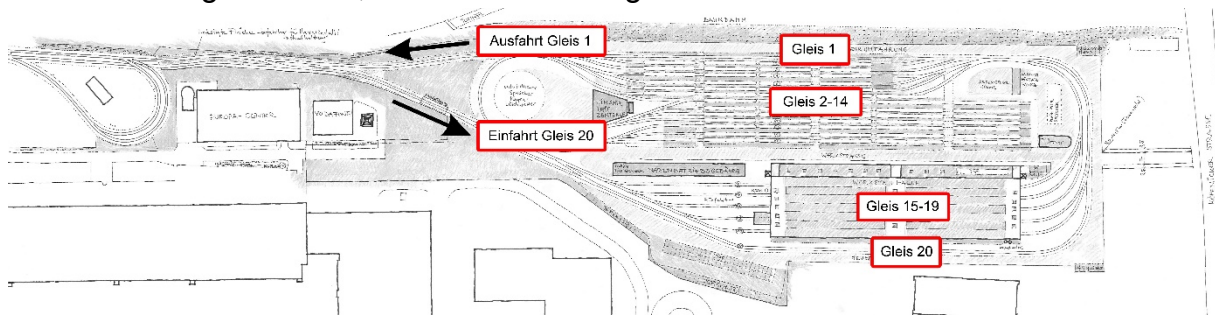


Abbildung 25: Lageplan mit Gleiszuordnung, BVG, Berlin, 2019

Anbindung an das Streckennetz über Gleisschleife Adlershof

Über die Rudower Chaussee mit ihrer zweigleisigen Straßenbahntrasse erfolgt die Anbindung in das Streckennetz. Die zweigleisige Anbindungsstrecke führt bis zur Gleisschleife Adlershof. Südlich der angepassten und mit zusätzlichen Weichen auszurüstenden Gleisschleife beginnt die Errichtung der zweigleisigen Zufahrtsstrecke zum geplanten Straßenbahnbetriebshof Adlershof. Die Gleiselemente dieser Zufahrtsstrecke werden so angeordnet, dass mindestens ein Fahrzeug von bis zu 60 Meter Länge beziehungsweise maximal zwei Fahrzeuge von je 30 Meter Länge auf der Zufahrtsstrecke warten können, ohne die vorhandene Gleisschleife in ihrer Nutzung zu beschränken. Im Anschluss wird ein Gleiswechsel angeordnet, um im Havariefall den Betriebshof jederzeit zu erreichen und zu nutzen.

Umfahrungsgleis und Gleisschleife auf dem Betriebshof

Im Verlauf der Gleisführung auf dem Betriebshof führen beide Gleise (Gleis 1 und Gleis 20) auf eine betriebsbedingte Gleisschleife mit Anbindung an Abstellanlage und Werkstatthalle. Das Umfahrgleis, welches von Gleis 20 in Gleis 1 schlussendlich übergeht, ist ebenfalls betriebsbedingt notwendig, um die Funktionstüchtigkeit der

Abstellanlage zu gewährleisten, auch im Hinblick eines Havariefalls oder bei notwendigen Instandhaltungsmaßnahmen auf dem Betriebsgelände.

Abstellanlage

Fahrzeuge, an denen keine Beschädigungen und stärkere Verschmutzungen festgestellt und bei denen keine Inspektionen anstehen, werden auf die Abstellanlage gefahren (siehe Abbildung 26). Das jeweilige Gleis und die Position wird von der Betriebs-hof-steuerung zugewiesen.

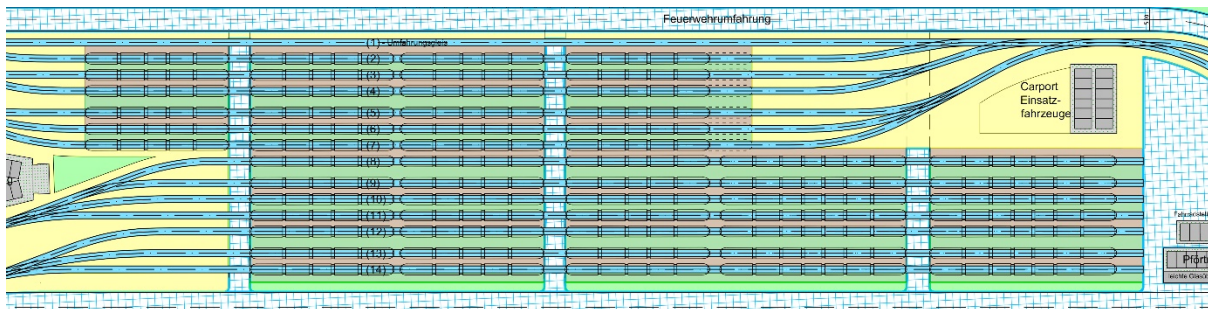


Abbildung 26: Abstellanlage, BVG, Berlin, 2021

Der Abstellanlage stehen 13 Gleise (2-14) zur Verfügung. Gleis 2-7 sind Durchgangsgleise, Gleis 8-14 Stumpfgleise. Alle Durchgangsgleise können theoretisch auch als Umfahrgleis für den Betriebshof genutzt werden. Es ist darauf zu achten, dass Gleis 1 durchgängig unbesetzt bleibt, um die Umfahrung des Betriebshofs jederzeit zu ermöglichen. Bei einem Mix aus 30 und 40 Meter langen Zügen bietet die Abstellanlage Kapazität für circa 60 Züge.

2.3.3 Gleisgeometrische Bearbeitung

Die gleisgeometrische Bearbeitung erfolgte unter Berücksichtigung des voran erläuterten Betriebskonzeptes, des Lageplans des vorhandenen Grundstücks, der Bedarfssplan der Bauherrin, der betriebsbedingten Gebäuden sowie der technischen Vorgaben der Berliner Verkehrsbetriebe.

Grundlage der Trassierung ist eine Entwurfsgeschwindigkeit auf dem Gelände des Betriebshofes von 20 Kilometer pro Stunde gemäß DF Strab § 15 Abs.1. Der Mindeststradius beträgt 30 Meter. Davon ausgenommen ist das nördliche Wendegleis mit einem Radius von 25 Metern.

Die Betriebsanlagen der Straßenbahn besitzen keine vordefinierten/richtlinienbasierten Kilometrierungen. Entsprechend wurde eine separate Kilometrierungslinie festgelegt. Um große Verzerrungen in den Kilometerangaben zu vermeiden, wurden drei unabhängige Kilometrierungslinien berechnet.

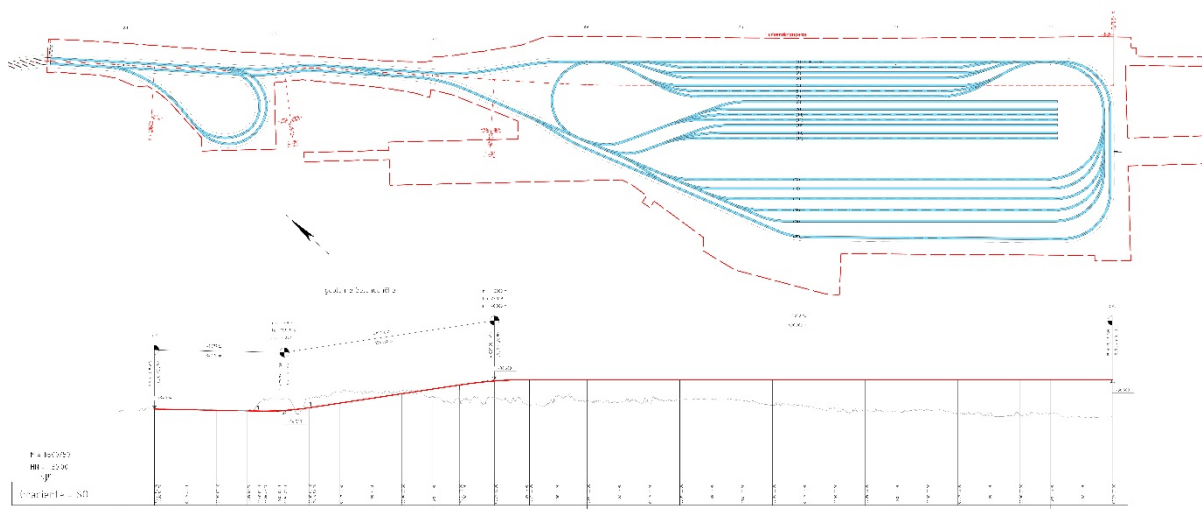


Abbildung 27: Gradientenplan mit Höhenverlauf, BVG, Berlin, 2020

Das nördliche Wendegleis besitzt - bedingt durch seine Lage - keine eigene Kilometrierungslinie.

Der Trassierungsplan (siehe Abbildung 27) inklusive Erläuterungsbericht ist der Unterlage 8.9 Plan 1: Trassierungsplan zu entnehmen.

2.3.4 Gleisaufbau

Auf dem Betriebshof Adlershof ist für die Abstellgleise eine begrünte Oberbauform und für alle anderen Gleise ein geschlossener, befahrbarer Oberbau geplant.

Für die Abstellgleise wird in der weiteren Planung der Einbau begrünter Längsbalkengleise oder grüner NBS-Gleise (neue Berliner Straßenbahn), für die geschlossenen, befahrbaren Gleise eine modifizierte Form von Rahmengleisen untersucht.

Die endgültige Festlegung der zur Ausführung kommenden Oberbauformen wird in der weiteren Planung untersucht.

Zudem erfolgte eine Prüfung der Profolfreiheit des vorliegenden Trassierungsentwurfes (siehe Unterlage 8.9) in Bezug auf die Planung der Oberleitungsanlage. Um die geforderten Abstandswerte zwischen Gleisachse und Oberleitungsmast einzuhalten, wurden einzelne Maststandorte in Ihrer Lage versetzt. Die vollständige Profolfreiheit für alle Maststandorte wird mit der weiterführenden vertieften Planung erneut untersucht.

2.3.5 Weichen

Die im Projekt genutzten Weichen lehnen sich an die in der VDV Oberbaurichtlinie verwendeten Weichen an.

Alle Weichen des Betriebshofes werden zentral gesteuert. Die Steuerung der 24 Weichen und 14 Folgeweichen ist in das Betriebshofmanagement integriert. Für den

Betriebsablauf sind alle Weichen schnee- und eisfrei zu halten. Die notwendigen Weichenheizungen werden mit einer zentralen Weichenheizungssteuerung gemäß VDV 560 ausgeführt.

2.3.6 Fahrleitungsanlagen und Prüfung Oberleitungsrisse

Die Fahrleitungsplanung für Strecken-, Abstell- und Hallengleise wird gemäß der EN-Norm 50119 ausgeführt. Dies beinhaltet Aussagen zur Fahrleitungsbauart, der Fahrdrathöhe, der Systemhöhe, der Nachspannung und der Art des Fahrdrahtes entsprechend EN 50149. Zudem erfolgt die Festlegung der Fahrdrahtaufhängungen (Querfelder, Portale, Ausleger).

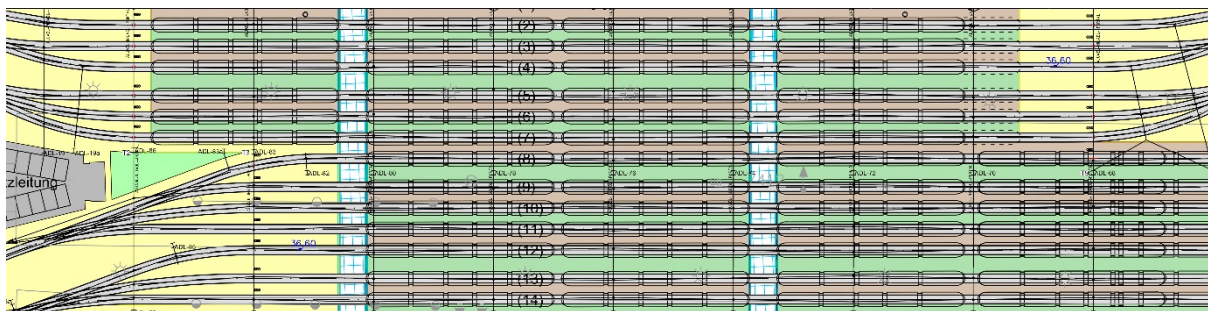


Abbildung 28: Ausschnitt Fahrleitungsanlage, BVG, Berlin, 2021

Die Gestaltung der Ein-/Ausfahrten für das Gelände, der Werkstatt- und Abstellanlage wird unter Berücksichtigung von Fahrleitung und Gleis bestimmt werden. Die Fahrleitung wird zudem leicht instand zu halten beziehungsweise wartungsarm gestaltet sein.

Im Bereich der Abstellanlage sind für die Fahrdrahtaufhängung Portale vorgesehen. Die hierfür benötigten Fundamente werden so angelegt, dass diese für eine spätere Nachrüstung der Abstellanlage, beispielsweise für eine Überdachung, genutzt werden können.

Für die Fahrdrahtaufhängung im restlichen Teil der Außenanlage sind einzelne Fahrleitungsmasten mit einer maximalen Gründungstiefe bis 7,50 Meter vorgesehen.

Der Masterplan zur Fahrleitungsanlage (Ausschnitt siehe Abbildung 28) ist der Unterlage 8.10 Fahrleitungsanlage, Plan 1: Fahrleitungsanlage zu entnehmen. Entsprechend der genannten Unterlage und der Mast- und Gründungsliste (siehe Unterlage 8.10, Anlage 1) sind 15 Maste (T-C44, T-C46, T-C59, T-C48, T-C50, T-C52, T-C54, T-C60, T-C62, T-C71, M1, M2, M3, M4, M5) planfeststellungsrelevant.

Die vollständige Mast- und Gründungsliste ist der Unterlage 8.10, Anlage 1 zu entnehmen.

Prüfung Oberleitungsrisse

Die geplante Gleistrasse der Zufahrt der Straßenbahn verläuft hinter der Gleisschleife Adlershof in unmittelbarer Nähe der Gleisanlagen der DB. Die Aufgabe war die Untersuchung der eventuellen Überschneidung der Rissbereiche der Oberleitungen von DB und Straßenbahn. Für den Rissbereich der Oberleitung gilt gem. DIN-EN 50122-1 Abschnitt 4, in Höhe der Schienenoberkante, ein Abstand von 4,00 Meter beidseitig der Gleisachse. Grundlage der Untersuchung war die hier dargelegte Gleisplanung (siehe 2.3.3 Gleisgeometrische Bearbeitung, Seite 27) sowie der Ivl-Plan der DB.

Die Untersuchung wurde graphisch durchgeführt. Dabei ist der Rissbereich der DB in zyan und der Rissbereich der Straßenbahn in grün dargestellt.

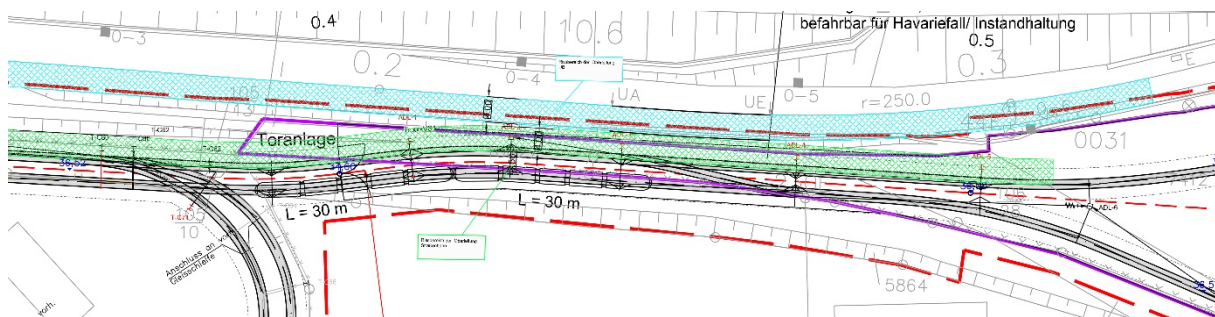


Abbildung 29: Ausschnitt Plan Rissbereich Oberleitung, BVG, Berlin, 2021

In Auswertung der Untersuchung besteht keine Überschneidung der Rissbereiche der DB- und Straßenbahn-Oberleitungen. Im Ergebnis der Untersuchung müssen, bezüglich der Oberleitung der Straßenbahn, keine planerischen Maßnahmen getroffen werden.

Die vollständigen Unterlagen und Pläne sind der Unterlage 8.10 Fahrleitungsanlage zu entnehmen.

2.3.7 Zugsicherung-/Signalanlage

Die aus den betrieblichen Anforderungen resultierende Zugsicherungs- und Signalanlage nach § 21 BO Strab der Zulaufstrecke und des Betriebshofes wird nach § 60 und § 62 der BO Strab bei der zuständigen Technischen Aufsichtsbehörde (TAB) beantragt. Die Anlage muss mit SIL 2 oder höher ausgelegt sein. Die Streckenführung im Zweirichtungsbetrieb und die Signalisierung an Halleneinfahrten und -ausfahrten werden dabei berücksichtigt.

2.4 Hochbau

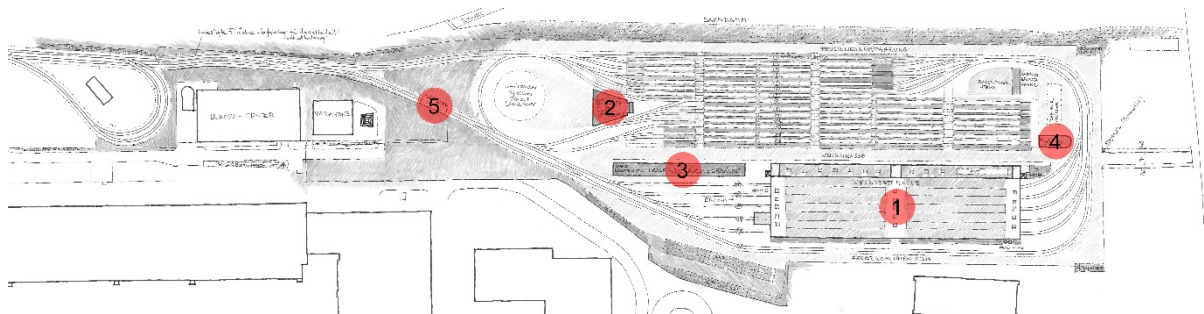


Abbildung 30: Lageplan Hochbau, eigene Darstellung, Berlin, 2021

Tabelle 2: Flächengrößen im Vergleich

Die Hochbaumaßnahmen umfassen die Werkstatthalle inklusive des Anbaus (1), die Einsatzleitung (2), das Nebenbetriebsgebäude inklusive Gleichrichterwerk und Trafostation (3), das Pfortnerhaus (4) und das Gebäude zur Radprofilmessung (5), welche in Abbildung 30 dargestellt und in diesem Kapitel vorgestellt werden. Die Abstellanlage wurde bereits im Kapitel 2.3.2 Trassierung (Seite 26) erläutert.

	bebaute Fläche in m²
Grundstück	52.200
Werkstatthalle	5.550
Werkstattanbau	1.200
Nebenbetriebsgebäude	640
Einsatzleitung	300
Pfortnerhaus	150
Radprofilmessung	12

2.4.1 Werkstatthalle

Mit einer Gesamtfläche von circa 150 Meter mal 45 Meter unterteilt sich die Werkstatthalle in eine Werkstatt und einen zweigeschossigen Anbau mit Untergeschoss.

Die **einstöckige Halle** mit der Gesamtausdehnung von circa 150 Meter mal 37 Meter und einer geplanten Höhe von circa 10 Metern verfügt in größeren Teilbereichen über Dacharbeitsstände für die Durchführung von Wartungsarbeiten. Um Instandhaltungsarbeiten am Fahrwerk und im unteren Bereich der Straßenbahnen vornehmen zu können, sind Arbeitsgruben im Gleisbereich vorgesehen. Weitere Bestandteile sind unter anderem Hebestände, eine Krananlage und die Besandungsanlagen, Bereiche zur Innenreinigung und Außenwäsche sowie für die Klebeanlage.

Die Werkstatt ist über fünf Gleise (Gleisnummer 15 bis 19) befahrbar (siehe Abbildung 33, Seite 33). Jedes Gleis verfügt in der Halle über zwei Arbeitsbereiche, Achsabschnitt 1 bis 14 (vorderer Abschnitt) und Achsenabschnitt 14-26 (hinterer Abschnitt), die sowohl funktional als auch brandschutztechnisch voneinander getrennt sind. Die Werkstatt wird mit Falttören oder vertikal schließenden Schnellauftoren ausgestattet sein, die Anlagen der Fahrleitung werden berücksichtigt.

Die Dachflächen inklusive des Anbaus werden **extensiv begrünt** (siehe Abbildung 31). Ein dünn-schichtiger Substrataufbau mit einer Mindestdeckung von circa 10 bis 20 Zentimetern ist für fliegende Arten als Lebensraum notwendig und wird umgesetzt. Darüber hinaus wird geprüft, ob die Erzeugung von Strom durch Photovoltaik- und Warmwasser durch Solarthermiemodule wirtschaftlich tragbar ist.

Die „Dachverglasung“ (siehe Abbildung 31) soll mit lichtdurchlässigen Industriefolien, sogenannten ETFE-Folien (Teflonderivat) ausgeführt werden. Aus den Folien werden mehrkammrige Luftkissen gefertigt, die stark widerstandsfähig sind, einen hohen Grad an Transparenz bieten, gleichzeitig jedoch auch die Wärmedämmkennwerte einhalten. Zusätzlich können die Folien partiell beschichtet und ineinander verschoben werden, wodurch eine zusätzliche Schattenwirkung erzeugt und so ein starkes Aufheizen der Werkstatthalle vermieden werden kann. Alternativ könnten es matte Folien sein, die ein gleichmäßiges, blendfreies Licht garantieren.

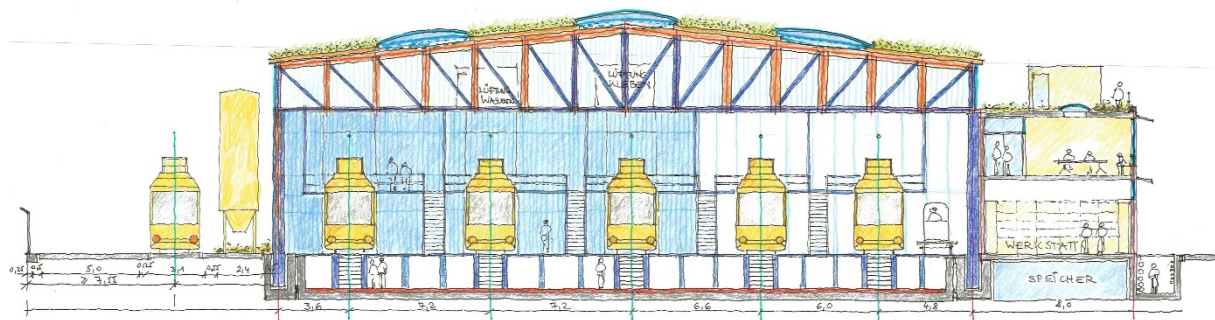


Abbildung 31: Schnitt Werkstatthalle, BVG, Berlin, 2019

Anbau

An die Werkstatthalle angrenzend befindet sich der zweigeschossige, circa 150 Meter mal 8 Meter große Anbau (siehe Abbildung 32). Das **Untergeschoss** dient zur Unterbringung von technischen Anlagen, beispielsweise Medien, Rohrleitungssystemen und einem Kompressor für Druckluft. Für Lager- und Speicherräume sind ausreichend Vorhalteflächen vorhanden.

Im **Erdgeschoss** des Anbaus befinden sich Werkstatt-räume inklusive Aufenthaltsräume für das Personal sowie Technik- und Lagerräume. Die Anordnung der Werkstatt-räume soll so konzipiert werden, dass abhängig von Bedeutung und Häufigkeit der Nutzung, möglichst kurze Wege entstehen. Im **Obergeschoss** befinden sich Sozial-räume mit Umkleiden und Büronutzung.



Abbildung 32: Gebäudeschnitt des Anbaus, BVG, Berlin, 2020

Nutzung der Werkstatthalle

Die Funktionen der einzelnen Arbeitsstände im vorderen (v.A.) und hinteren Abschnitt (h.A.) sind in der folgenden Tabelle 3 und Abbildung 33 aufgeführt.

Tabelle 3: Gleisabschnitte der Werkstatthalle mit Funktionen

Gleisabschnitt	Funktionen
15 v.A.	Arbeitsstand für Inspektion mit Hebestand
15 h.A.	Arbeitsstand für Inspektion ^{1,2}
16 v.A.	Arbeitsstand für Wartungsarbeiten mit Hebestand
16 h.A.	Arbeitsstand für Wartungsarbeiten mit Krananlage ^{1,2}
17 v.A.	Klebebereich ³
17 h.A.	Arbeitsstand für Reparaturarbeiten mit Ölwechselanlage ^{1,2}
18 v.A.	Waschanlage
18 h.A.	Arbeitsstand mit Besandungsanlage ^{1,2}
19 v.A.	Reinigung (Innenreinigung, Graffiti-Entfernung)
19 h.A.	Arbeitsstand mit Besandungsanlage ^{1,2}

¹ mit Dacharbeitsstand; ² mit Arbeitsgrube; ³ mit Seitengrube

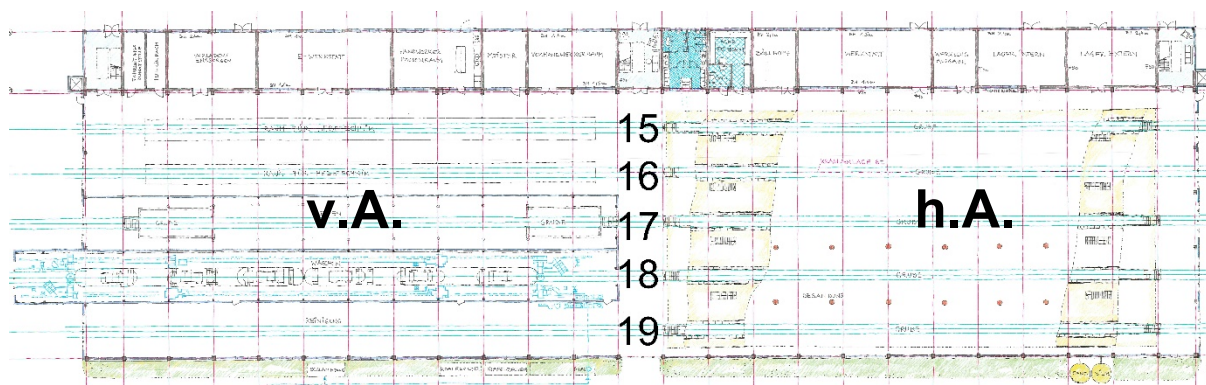


Abbildung 33: Grundriss Werkstatthalle EG, BVG, Berlin, 2019

2.4.2 Einsatzleitung

Die Einsatzleitung überwacht alle Ein- und Ausfahrten auf dem Betriebshof und regelt alle Straßenbahnfahrten auf dem Betriebsgelände, von der Abstellanlage bis hin zur Werkstatthalle. Im Schichtbetrieb ist die Einsatzleitung 24 Stunden besetzt, und den Straßenbahnfahrerinnen und Straßenbahnfahrern werden von hier aus, vor Schichtbeginn und nach Schichtende, ihre Fahrten und Straßenbahnen zugewiesen. Die Einsatzleitung steht im engen Kontakt mit der Leitstelle in Lichtenberg und koordiniert zudem betriebliche Maßnahmen.

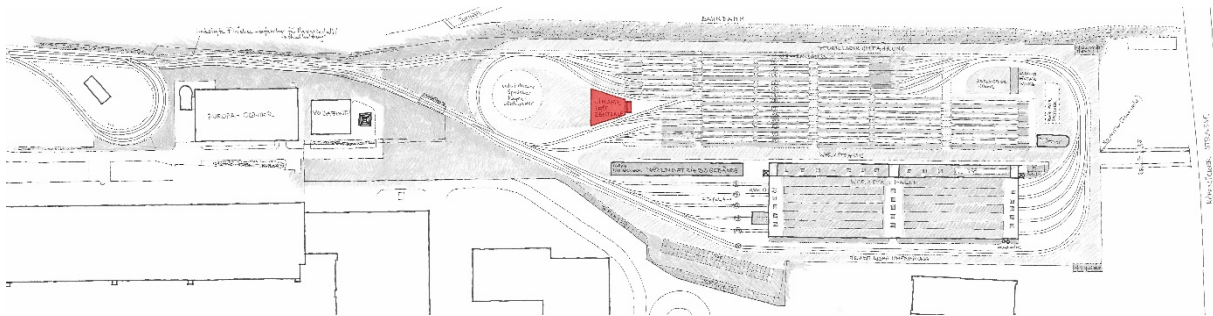


Abbildung 34: Verortung Einsatzleitung, BVG, Berlin, 2020

Die Einsatzleitung wird zwischen nordwestlichem Löschwasserspeicher und der Abstellanlage errichtet (siehe Abbildung 34). Der Standort bietet die beste Übersicht über den Betriebshof. Die Einsatzleitung besteht aus einem zweigeschossigen Gebäude mit einem Kellergeschoss.

Im Keller (UG) sind Räumlichkeiten primär für die Technik vorgesehen und optional können Flächen noch zur Lagerung oder als Speicher genutzt werden. Im Erdgeschoss (EG) erfolgt die Dienstzuteilung der Fahrerinnen und Fahrer. Dafür werden Aufenthalts- und Besprechungsräume, Sanitäranlagen sowie eine kleine Teeküche vorgehalten. Die Einsatzleitung sitzt im Obergeschoss (OG) mit kleineren Büros für die Führungs- und Leitungsebene sowie Sanitäranlagen und einer kleinen Kucheneinheit. Die Brutto-Grundfläche beträgt pro Stockwerk circa 330 Quadratmeter (siehe Abbildung 35).



Abbildung 35: Skizzen UG, EG und 1.OG Einsatzleitung, BVG, Berlin, 2019

2.4.3 Nebenbetriebsgebäude inklusive Gleichrichterwerk und Trafostation

Das Nebenbetriebsgebäude befindet sich in nordwestlicher Richtung vor dem Eingang der Werkstatt (siehe Abbildung 36, Seite 35). Das circa 80 Meter lange und 8 Meter breite Gebäude bietet Platz für das Gleichrichterwerk und Räumlichkeiten zur weiteren Stromversorgung sowie für Fahrzeuge, Lagerflächen, Technik- und Abfallräume. Das Dach soll ebenfalls extensiv begrünt werden (siehe hierzu auch Punkt 2.4.1 Werkstatt-halle).

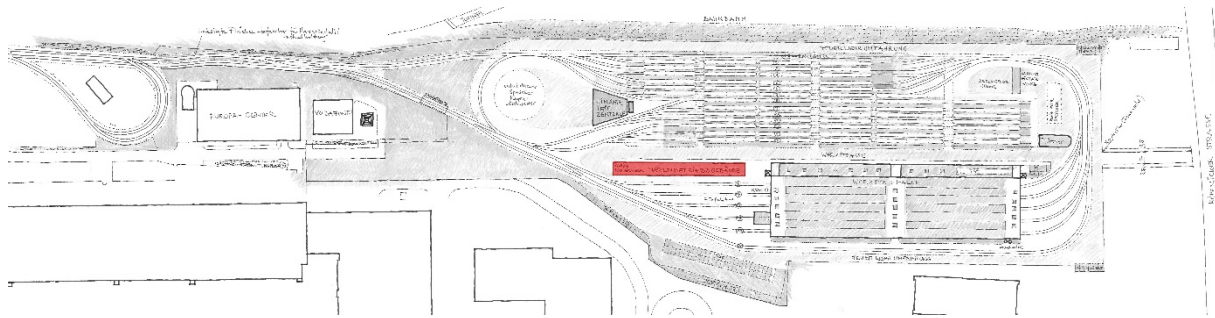


Abbildung 36: Verortung Nebenbetriebsgebäude, BVG, Berlin, 2020

Neben dem Gleichrichterwerk (1) und der Trafostation (5) sind Nutzungen als Lager- raum (2), für die Heizungstechnik (3), als Abstellplatz für Einsatzfahrzeuge (4), als Öl- lager und Abfallraum (6), für die Sandfüllanlage (7), als Lager und Werkstatt für den Hausmeister (8) sowie einem Aufenthaltsraum und Büro (9) vorgesehen (Gesamtüber- sicht siehe Abbildung 37). Die Aufteilung und Abstimmung der Größen wird in der Aus- führungsplanung verifiziert.

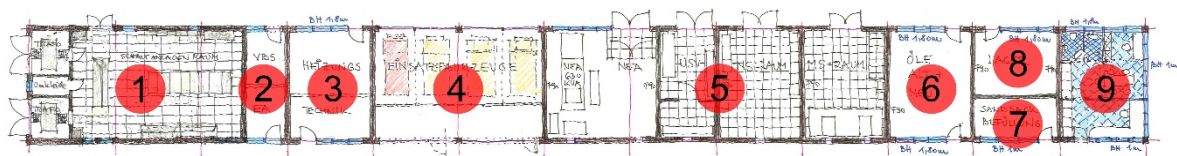


Abbildung 37: Grundriss EG Nebenbetriebsgebäude, BVG, Berlin, 2019

Die Bahnenergieversorgung des Betriebshofes erfolgt über ein separates **Gleichrich- terwerk** (Abbildung 37, (1)) auf dem Betriebshofgelände. Das Gleichrichterwerk benö- tigt eine direkte Straßenanbindung sowie dauerhafte und uneingeschränkte Zugäng- lichkeit zur Andienung von Schwerlasttransporten. Zusätzlich muss eine uneinge- schränkte Zugänglichkeit zu den Medienanschlüssen gegeben sein. Zudem ist ein se- parater Zugang notwendig. Die Ausrichtung der Trafokammern erfolgt in nördliche Richtung. Die Anordnung der Trafostation für die Niederspannungsversorgung des Be- triebshofes und des Gleichrichterwerkes sollte in einem gemeinsamen Gebäudekom- plex erfolgen.

Die **Trafostation** (Abbildung 37, (5)) dient der Spannungsumwandlung für den von maschinellen Anlagen und Gebäuden benötigten Strom. Die Räume bieten Platz für die Netzersatzanlage, der unterbrechungsfreien Stromversorgung sowie der Schaltan- lagen für Mittel- und Niederspannung. Diese Räume benötigen einen Doppelboden.

Ein **Lageraumbereich** (Abbildung 37, (2)) ist für die Abteilungen Straßenbahn und elektrische Anlagen der BVG vorgesehen. Die für die Wärmeverteilung benötigten An- lagen werden in Abschnitt 3 untergebracht. Ob für den Betrieb der gesamten **Heizan- lage** ein Technikraum genügt, ist in der weiteren Planung zu prüfen. Für Abschnitt 4 werden **Stellplätze** der Einsatzfahrzeuge für Havariefälle vorgehalten. Abschnitt 6 be- inhaltet einen **Lagerraum** für Ölbehälter und Reinigungsmittel sowie einen

Entsorgungsraum für unterschiedlichste Abfälle, da es keine Lagerung von Abfällen im Außenbereich geben soll. Abschnitt 7 und 8 (Abbildung 37, Seite 35) werden als Reservedepot für die **Sandfüllanlage** sowie für eine **Werkstatt/Lager** mit Wandregalen für Werkzeuge und Ersatzmaterialien des Hausmeisters benötigt. Das **Büro** (Abbildung 37, Seite 35, (9)) für den Servicemanager soll einen direkten Zugang zu dem **Aufenthaltsraum** (Abschnitt 9) haben, welcher sowohl von den Hausmeistern als auch den Servicemanagern genutzt werden kann. Zusätzlich wird in dem Gebäude ein Sanitärbereich zur Verfügung stehen.

2.4.4 Pförtnerhaus

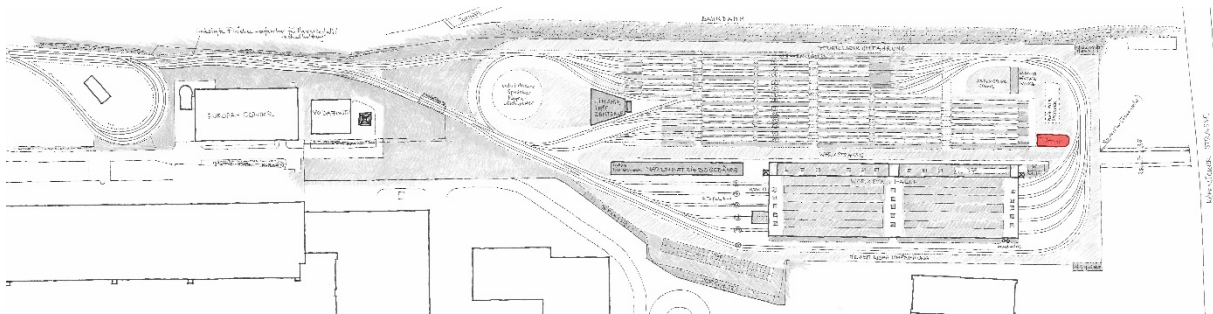


Abbildung 38: Verortung Pförtnerhaus, BVG, Berlin, 2020

Das Pförtnerhaus (siehe Abbildung 39) liegt gegenüber der Zufahrt und grenzt an die Abstellanlage (siehe Abbildung 38). Das Gebäude mit 20 Meter Länge und 7,50 Meter Breite bietet Platz für eine Pförtnerloge mit zwei Arbeitsplätzen inklusive benötigter Technik, Gegensprechanlage, Kameraüberwachung und Torbedienung. Eine Rundumverglasung am Gebäude erweitert die Sichtweite. Ein Aufenthalts- und Umkleidebereich in der Mitte des Gebäudes bietet zudem Sitzmöglichkeiten. Für Besucher oder als kleiner Besprechungsraum ist ein Wartebereich im hinteren Teil des Gebäudes geplant.

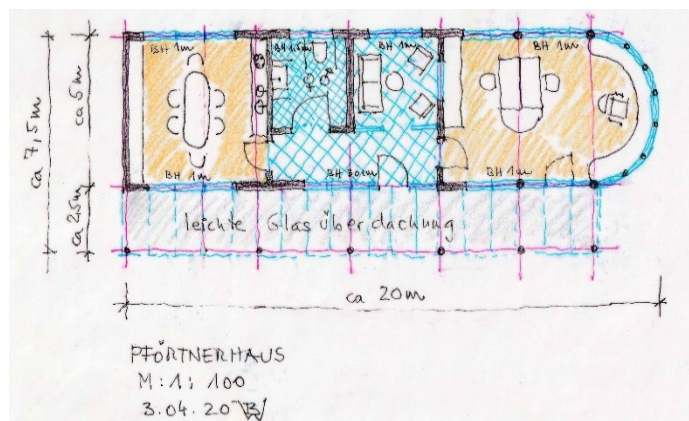


Abbildung 39: Grundriss Pförtnerhaus, BVG, Berlin, 2020

Eine barrierefreie Unisex-Toilette wird planerisch geprüft.

2.4.5 Radprofilmessung

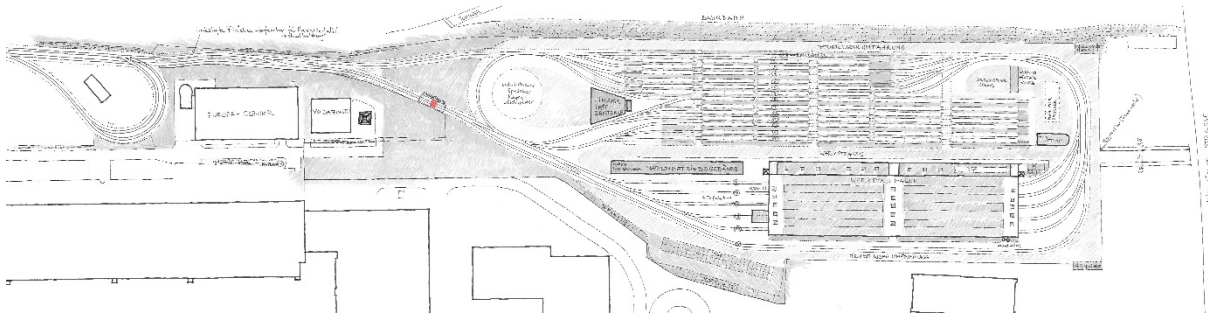


Abbildung 40: Verortung Radprofilmessung, BVG, Berlin, 2020

Das Gebäude zur Radprofilmessung befindet sich hinter der zweigleisigen Zufahrt auf Gleis 20, dem Umfahrgleis (siehe Abbildung 40). Die Einhausung dient zum Schutz der Messeinrichtung gegen Witterung und soll als leichte Konstruktion und Überdachung ausgeführt werden. Die Maße betragen circa 3 Meter Länge mal 4 Meter Breite bei einer Höhe von circa 7 Meter und bieten Platz für alle notwendigen technischen Installationen zur Radprofilmessung.

2.5 Betriebstechnische Anlagen

Bei den betriebstechnischen Anlagen erfolgt ein kurzer Exkurs zur Einfriedung des Geländes und den betriebsbedingten Zufahrten und betrieblichen Eingängen. Zudem wird kurz über die Beleuchtung und das Kamerasystem sowie die Waschanlage informiert. Eine ausführliche Erläuterung ist der Machbarkeitsstudie Geothermie gewidmet.

2.5.1 Grundstückszaun und Schallschutzwand

Um die Sicherheit des Betriebshofes zu gewährleisten, ist eine vollständige Einfriedung des Grundstücks notwendig.

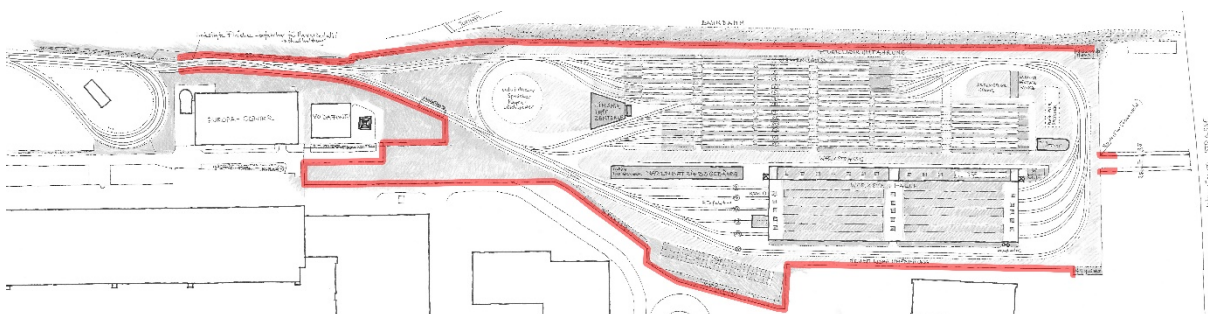


Abbildung 41: Verortung Grundstückszaun, BVG, Berlin, 2021

Grundlegend muss sichergestellt werden, dass ein Übersteigen, Unterkriechen oder ein Zaundurchbruch zuverlässig detektiert und weitergemeldet wird. Nach aktuellen BVG-Bestimmungen ist dafür ein Doppelstabmattengitterzaun (Höhe circa 2,50 Meter) mit beidseitiger Übersteigsicherung und Unterkriechschutz (Tiefe circa 60 Zentimeter) vorgesehen. Im Bereich des Bahndamms kann der Grundstückszaun auch durch eine

Mauer ersetzt werden. Eine konstruktive, ingenieurtechnische Möglichkeit in Form einer Betonstützwand wird planerisch geprüft.

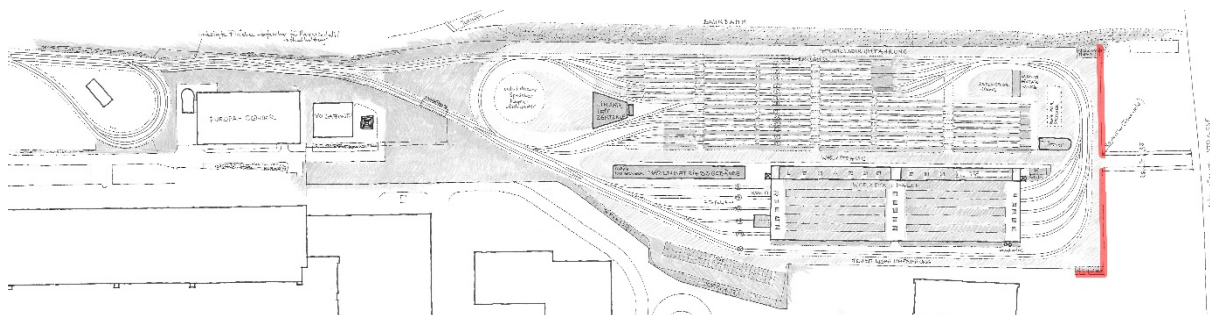


Abbildung 42: Verortung Schallschutzwand, BVG, Berlin, 2021

Aufgrund von notwendigen schallschutztechnischen Maßnahmen, ist die Integration von Schallschutzwänden (Verortung siehe Abbildung 42) in die Geländeeinfriedung notwendig. Diese werden im Kapitel 3.2 Schallschutz, Unterkapitel 3.2.1 Luftschall (Seite 50) im Erläuterungsbericht beschrieben.

2.5.2 Zufahrten und betriebsbedingte Eingänge

Die Einfahrt an der Köpenicker Straße wird durch ein Tor und eine Schranke mit Kriechschutz gesichert. Nachts soll das Tor geschlossen sein, tagsüber erfolgt die Einfahrtsicherung durch eine Schranke.

Im Bereich der zweigleisigen Zufahrt ist eine lichtschrangesteuerte Toranlage vorgesehen, die außerhalb der Ein- und Ausfahrtszeiten gegen unbefugtes Betreten schützt.

Personenvereinzelanlage

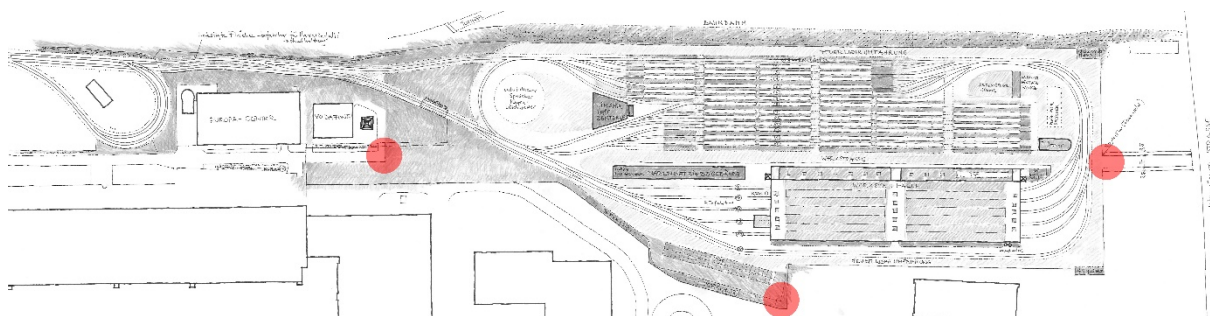


Abbildung 43: Verortung Personenvereinzelanlagen, BVG, Berlin, 2021

Zu beiden Seiten des Eingangstores an der Köpenicker Straße sollen Drehkreuze auf dem Bürgersteig den Zugang zum Betriebshof für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ermöglichen. Eine weitere Drehtür soll im südwestlichen Teil in die Zaunanlage integriert werden (siehe Abbildung 43). Durch diese können die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf das benachbarte Gelände gelangen und bei Bedarf die dortige Kantine nutzen. Ein letzter Standort für einen betrieblichen Zugang soll in nordwestlicher

Richtung angeordnet sein und zur Verlängerung der Privatstraße der Ernst-Augustin-Straße führen.

Die Personeneingänge zur Köpenicker Straße und zur Privatstraße sollen so gestalten werden, dass Fahrräder mit durch das Drehkreuz hindurchkommen.

2.5.3 Beleuchtung

Für die Außenbeleuchtung des Straßenbahnbetriebshofes werden energieeffiziente und umwelt-/insektenfreundliche Leuchtmittel verwendet. Es werden Leuchten, sogenannte Full-Cut-Off-Leuchten, mit vollständig gekapselten Lampengehäusen benutzt, die das Eindringen von Insekten verhindern und eine Temperatur des Gehäuses von 60 Grad Celsius nicht überschreiten. Um Streulicht und Blendung für die Tierwelt und Dritte zu minimieren, wird eine angemessene Lichtpunkthöhe gewählt. Die Leuchten im Außenbereich werden mit Zeitschaltuhren, Dämmerungsschaltern, Dimmungstechnik oder Bewegungsmeldern ausgestattet.

2.5.4 Kamerasysteme

Es wird eine vollständige Kameraüberwachung auf dem Gelände geben. Die Kameras werden im Abstand von circa 25 Meter voneinander angebracht. Bei der Ausrichtung der Kameras werden angrenzende Grundstücke nicht erfasst und auch eine Mitarbeiterüberwachung wird nicht erfolgen.

2.5.5 Waschanlage

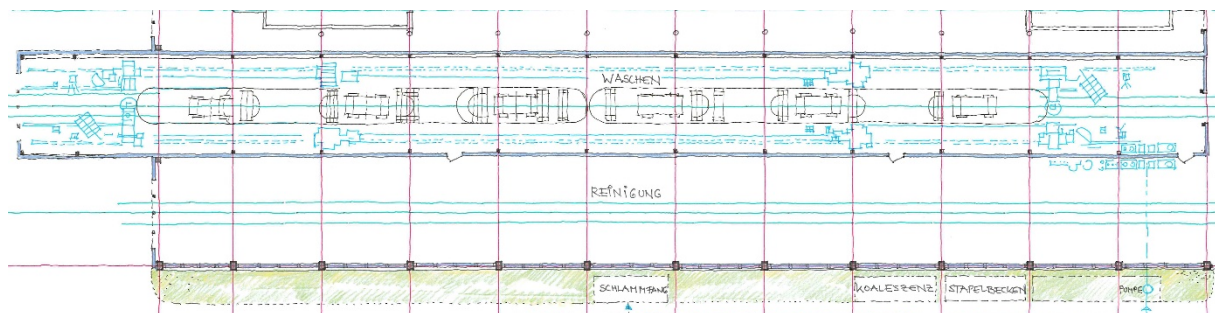


Abbildung 44: Waschgleis, BVG, Berlin, 2019

Die Waschanlage ist räumlich von der Werkstatthalle getrennt und im Vergleich zu der restlichen Werkstatthalle um circa 9,50 Meter nach außen erweitert (siehe Abbildung 44). Zu Hochzeiten werden 10 Waschvorgänge pro Tag durchgeführt, durchschnittlich werden die Fahrzeuge einmal pro Woche gewaschen. Entsprechend ist das Herzstück die Wasseraufbereitungsanlage, welche bis zu 80 Prozent des eingesetzten Waschwassers aufbereitet und dem Wasserkreislauf wieder zur Verfügung stellt. Dafür durchläuft das aus dem Reinigungsprozess stammende Schmutzwasser zuerst ein dreistufiges Abscheidesystem. Das Abscheidesystem ist außerhalb des Gebäudes, unterirdisch entlang der Werkstattwand verbaut.

Da das Schmutzwasser aufbereitet und weitestgehend in einem geschlossenen Kreislauf geführt werden soll, werden folgende Verordnungen eingehalten:

- der Indirekteinleiterverordnung (IndV) des Landes Berlin,
- das Wasserhaushaltsgesetz (WHG),
- das Berliner Wassergesetz und
- die Abwasserverordnung (AbwV) Anhang 49.

2.5.6 Geothermie (nur zur Information)

Am betrachteten Standort ist die Herstellung von Erdwärmesonden zum Heizen und Kühlen der geplanten Bebauung nach dem aktuellen Informationsstand prinzipiell genehmigungsfähig. Grundsätzlich ist es in Berlin erforderlich, auf dem Grundstück mindestens eine Erkundungsbohrung abzuteufen und an einer Test-Erdwärmesonde entsprechende Tests hinsichtlich der geothermischen Leistungsfähigkeit (Geothermal Response Test) durchzuführen.

Es wurde bereits eine 80 Meter tiefe Erkundungsbohrung im Zuge der Herstellung der Test-Erdwärmesonde abgeteuft und ein Geothermal Response Test durchgeführt. Die hieraus gewonnenen Erkenntnisse gemäß der zugehörigen Dokumentation bestätigen die Ansätze der Machbarkeitsstudie.

Zur Nutzung von Geothermie sollten die gebäudeseitigen Heiz- und gegebenenfalls Kühlsysteme so geplant und ausgeführt werden, dass ein effizienter Anlagenbetrieb der Wärmepumpe erreichbar ist. Dafür sind Systeme mit möglichst niedrigen Nutzttemperaturen beim Heizen und möglichst hohen Nutzttemperaturen beim Kühlen, wie zum Beispiel Fußbodenheizungen und thermische Bauteilaktivierung beziehungsweise Kühldecken, ideal geeignet.

Verschiedene Varianten einer Erdwärmesondenfeld-Dimensionierung wurden bereits im Ergebnis von Simulationsrechnungen ermittelt und sind in der Machbarkeitsstudie grafisch dargestellt worden. Auf dieser Grundlage kann im Zuge der Erstellung des haustechnischen Nutzungskonzeptes ein wirtschaftlich realisierbarer Anteil der Versorgung der Heiz- und Kühlsysteme durch die Geothermieanlage festgelegt werden.

Auf dem Grundstück steht ausreichend Fläche zur Herstellung des Erdwärmesondenfeldes zur Verfügung. Eine Herstellung unterhalb flach gegründeter Gebäude oder Gleisanlagen ist bei fachgerechter Planung prinzipiell unproblematisch.

Ausgehend von einer geothermischen Nutzung mit Heiz- und Kühlbetrieb wird sich unter Berücksichtigung der hier festgelegten Randbedingungen nach derzeitigem Kenntnisstand voraussichtlich ein Sondenfeld mit ungefähr 80 Erdwärmesonden wirtschaftlich betreiben lassen. Für dieses Sondenfeld würde unter Berücksichtigung

eines Abstandes zwischen den Sonden von circa 8 Meter eine Fläche von circa 5.150 Quadratmetern erforderlich werden.

Die Machbarkeitsstudie Geothermie ist der Unterlage 8.1.2 zu entnehmen.

2.6 Grünflächen, Betriebsstraßen und -wege

Der nachfolgende Absatz beinhaltet Aussagen zu den Grünflächen, Betriebsstraßen und -wegen sowie zu den Stellplätzen für PKW und Fahrräder.

2.6.1 Grünflächen

Infolge der Kampfmittelräumung ist vor Baubeginn keine Vegetation auf dem zukünftigen Betriebshofgelände mehr vorhanden. Ausgenommen sind die geschützten und zu erhaltenen Bäume laut landschaftspflegerischem Begleitplan in nordwestlicher Richtung.

Da betriebs- und sicherheitsbedingt wenige Grünflächen auf dem Gelände vorgehalten beziehungsweise entstehen werden, ist die Bauherrin daran interessiert, einen größtmöglichen Anteil des Betriebshofes zu begrünen und die Bestandsvegetation, die vor dem Eingriff vorhanden war, auszugleichen.

Begrünte Dächer der Werkstatthalle, des Nebenbetriebsgebäudes, der Einsatzleitung, des Pförtnerhauses sowie der Fahrradstellplätze und des Carports sind ein wichtiger Baustein der Vegetationsetablierung. Die **Freifläche** nördlich der betriebshofinternen Gleisschleife wird als Grünfläche mit Rasen und gesetzlich geschützter Biotope (als Ausgleich für den Eingriff der Kampfmittelräumung) bepflanzt beziehungsweise gärtnerisch gestaltet.

Eine naturnahe Aufwertung erfolgt ebenfalls auf dem Gebiet westlich der betriebshofinternen Gleisschleife. Die ausgewiesenen und geschützten Bäume werden, zusammen mit einem neuen Betriebsweg zur Privatstraße hin, in ein noch zu erstellendes Konzept zusammengeführt.

2.6.2 Betriebsstraßen und -wege

Die Anbindung des Betriebshofs an das öffentliche Straßennetz erfolgt über eine Zufahrt von der Köpenicker Straße mit Anschluss an die A113 und B96a. Für den Fuß- und Radverkehr sind weitere Zugangsmöglichkeiten vorgesehen, süd-westlich als Zuwegung für die Bushaltestelle „Wilhelm-Ostwald-Straße“ und nord-westlich als Verbindung zum S-Bahnhof Adlershof.

Für die Errichtung des Betriebshofs ist eine Geländeauffüllung auf 36,60 Meter NHN vorgesehen. Die Höhendifferenz zwischen den sich so ergebenden Zwangspunkten ist für die Zufahrt und Zuwegungen durch ein entsprechendes Längsgefälle auszu-

gleichen. Innerhalb des Geländes ist im Hinblick auf die betriebliche Nutzung keine Längsneigung vorgesehen.

Die Erschließung des Betriebsgeländes erfolgt über zwei Strecken, die sich im Anschluss an die Zufahrt in einen vierarmigen Knotenpunkt aufteilen. Die „Feuerwehrumfahrung“ ist als Ringstrecke ausgebildet und verläuft am äußeren Rand des Geländes. Sie umschließt die Werkstatthalle, Nebengebäude, Gleisschleife, Einsatzleitung und die Abstellanlage und endet wieder im oben genannten Knotenpunkt (Abbildung 45). Über diese Strecke sind auch die betriebseigenen Parkplatzflächen zu erreichen. Die zweite Strecke verläuft von der Zufahrt aus zentral als Werkstraße zwischen Werkstatthalle und Abstellanlage und schließt hinter der Wendeanlage der Straßenbahnen wieder an die „Feuerwehrumfahrung“ an.

Die Querschnittsgestaltung im Bereich der Zufahrt besteht aus einer 7,00 Meter breiten Fahrbahn mit beidseitigem, 2,50 Meter breitem Gehweg. Die Werkstraße ist unter Berücksichtigung der Be- und Entladevorgänge mit einer Breite von 6,50 Meter vorgesehen. Die Feuerwehrumfahrung ist mit 4,50 m im Bereich der westlichen Umfahrung für den Begegnungsfall PKW- PKW dimensioniert. Die Fahrbahn verengt sich auf Höhe der Einsatzleitung auf 3,50 m Breite, um einen ausreichend großen Abstand zur Grundstücksgrenze und die Errichtung von Winkelementen zu ermöglichen. Der östliche Teil der Umfahrung, ist im Hinblick auf die Nutzung durch den Lieferverkehr, mit einer Breite von 5,00 m für den Begegnungsfall PKW – LKW ausgelegt.

Für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entstehen auf dem zukünftigen Betriebshofgelände ungefähr 110 oberirdische Parkplätze (siehe Punkt 2.6.3 Stellplätze für PKW, Einsatzfahrzeuge und Fahrräder).

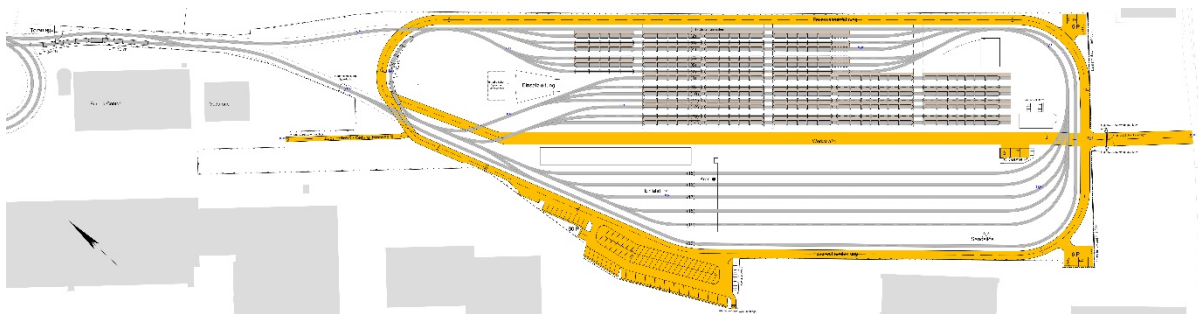


Abbildung 45: Verkehrsflächen auf dem Betriebsgelände, BVG, Berlin, 2021

Als Anregung der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung ist ein Betriebsweg durch die westliche Grünanlage als direkte fußläufige Verbindung zum S Bahnhof Adlershof geplant.

Das Verkehrswegekonzept ist der Unterlage 8.7.2 Verkehrswegekonzept, Plan 1 zu entnehmen.

2.6.3 Stellplätze für PKW, Einsatzfahrzeuge und Fahrräder

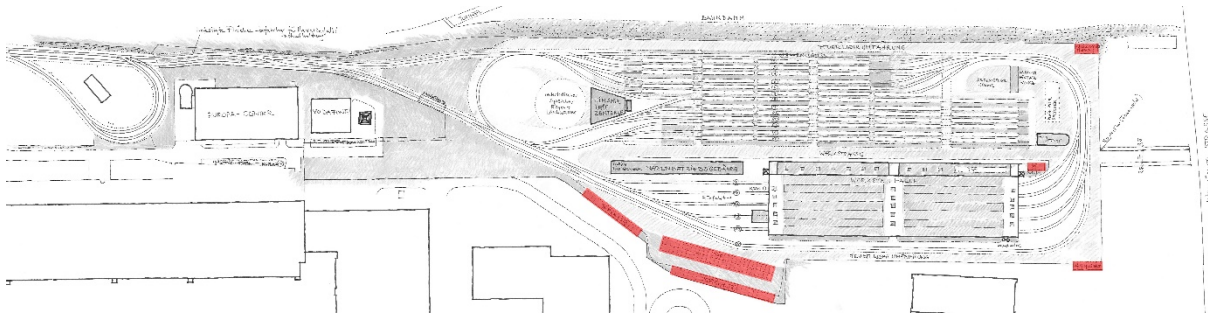


Abbildung 46: PKW-Stellplätze auf dem Betriebsgelände, BVG, Berlin, 2021

Ein Großteil der Belegschaft auf dem Betriebshof besteht aus Straßenbahnfahrerinnen und Straßenbahnfahrern. Da ihre Schichten zumeist nachts beginnen beziehungsweise enden, ist der öffentliche Nahverkehr zu diesen Zeiten stark eingeschränkt. Entsprechend ist davon auszugehen, dass viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit dem PKW auf das Betriebsgelände kommen.

Insgesamt werden ungefähr 110 oberirdische Parkplätze entstehen (siehe Abbildung 46). Die geplanten Parkplatzbereiche unterteilen sich grob in drei Teilflächen: süd-östlich des Geländes sind fünf Stellplätze vorgesehen, auf der süd-westlich Seite sechs Stück. Der Hauptparkplatzbereich befindet sich westlich des Nebenbetriebsgebäudes und der Werkstatthalle und besitzt eine Kapazität von 96 Stellflächen. Darüber hinaus sind im Bereich der Werkstraße, in unmittelbarer Nähe zum Pfortnerhaus sechs Gästeparkplätze vorgesehen. Barrierefreie Parkplätze werden angrenzend zum Bürogebäude zur Verfügung gestellt.

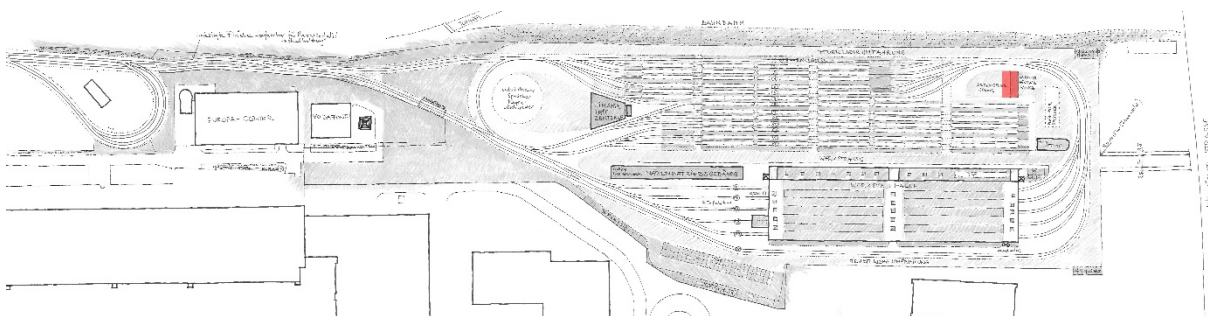


Abbildung 47: Verortung Carport Einsatzfahrzeuge, BVG, Berlin, 2021

Östlich der Abstellanlage, in der Nähe des Pfortnerhauses ist ein **Carport** für Einsatzfahrzeuge vorgesehen (siehe Abbildung 47). Die Stahlverbundkonstruktion soll 15 Meter lang, 10 Meter breit und 4 Meter hoch sein und schließt mit einer begrünten Dachkonstruktion aus Holz ab, auf der auch Solarpaneele platziert werden können.

Für die Wartung, Instandhaltung und Inspektion der Fahrleitungs- und Zugsicherungsanlagen der Straßenbahn werden Einsatzfahrzeuge benötigt, das größte ist der Turmwagen. Diese benötigen einen sicheren und schnell erreichbaren Stellplatz auf der

Liegenschaft, um bei größeren Störungen einen zügigen Einsatz auch mit Sondersignal zu gewährleisten.

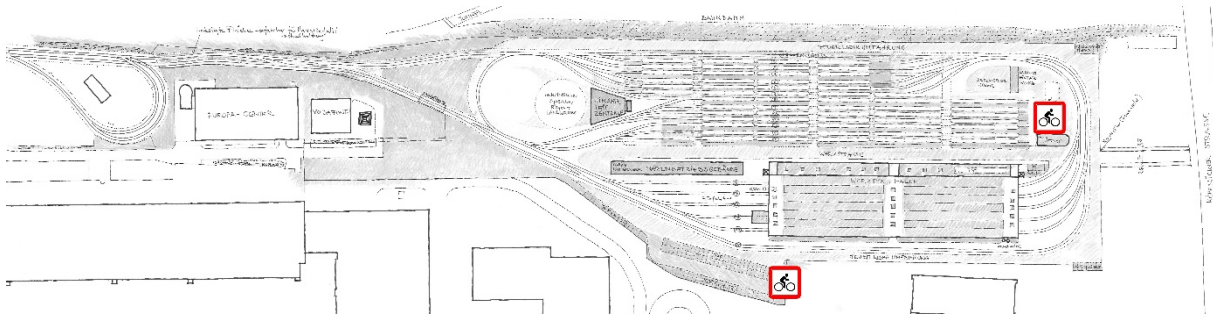


Abbildung 48: Fahrradstellplätze auf dem Betriebsgelände, BVG, Berlin, 2019

Die BVG plant zudem die Unterbringung von überdachten Fahrradstellplätzen auf dem Betriebsgelände (geplante Standorte siehe Abbildung 48). Entsprechend den Anforderungen des Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Club e. V. (ADFC) werden circa 20 Fahrradstellplätze mit Schließfächern für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Besucherinnen und Besucher zur Verfügung gestellt. Idealerweise sollen die Fahrradfahrerinnen und Fahrradfahrer ihr Equipment in 30 Schließfächern in unmittelbarer Nähe zu den Fahrradabstellanlagen unterbringen können.

3 SCHUTZ-/ AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN

Dieses Kapitel widmet sich den möglichen Gefahren gegenüber Dritten, denen mit geeigneten Maßnahmen beziehungsweise Schutzmaßnahmen entgegengetreten werden muss. Wenn dies nicht möglich ist, sind auch Maßnahmen zum Ausgleich oder zum Ersatz möglich.

Im Detail werden nachfolgend die Belange des Umweltschutzes, des Schall- und Brandschutzes, der Verkehrsplanung sowie der EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) vorgestellt und erläutert. Die aufgezählten Themenstellungen sind der Unterlage 8, Gutachten, Untersuchungen und Genehmigungen zu entnehmen.

3.1 Umwelt

Der Begriff Umwelt wird im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) mithilfe von sogenannten Schutzgütern ausführlich erläutert. Dabei werden die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens ermittelt, beschrieben und bewertet: Die Schutzgüter dabei sind der Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, aber auch Tiere und Pflanzen inklusive deren biologische Vielfalt. Weitere Schutzgüter sind das Klima und die Luft, die Landschaft inklusive des Bodens, der Fläche und des Wassers aber auch das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter und deren Wechselbeziehungen zueinander.

Die genannten Schutzgüter werden im Folgenden vorgestellt. Die vollständigen Fachbeiträge, Untersuchungen und Ausnahmegenehmigungen sind in aller Ausführlichkeit in den Unterlagen 8.3 Landschaftspflegerischer Begleitplan, 8.4 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag sowie den Beigestellten Unterlagen zur Information, Unterlage IV, U IV-I Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und U IV-II Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zu finden.

3.1.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integrierter Eingriffs- Ausgleichskonzeption und Umweltverträglichkeitsprüfung

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Der Bau des Straßenbahnbetriebshofes Adlershof stellt einen Eingriff gemäß § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) dar. Eingriffe in Natur und Landschaft können auftreten durch Veränderungen der Gestalt und Nutzung von Grundflächen oder durch Veränderungen des mit der belebten Bodenzone in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels. Dadurch kann die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigt werden.

Der Verursacher eines Eingriffs ist nach § 15 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft zu unterlassen. Unvermeidbare Eingriffe müssen

ausgeglichen und - sofern dieses nicht möglich ist - ersetzt werden. Die Bewertung des Eingriffes erfolgt innerhalb eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP), der der Unterlage 8.3 zu entnehmen ist.

Der LBP bewertet zunächst den Bestand und im Anschluss die Planung. Daraufhin werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung beziehungsweise Schutzmaßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen des Eingriffs aufgezeigt. Unvermeidbare Auswirkungen, zum Beispiel Biotopverluste aufgrund von Baumaßnahmen, müssen ersetzt, beziehungsweise ausgeglichen werden. Dieses Ausgleichskonzept ist ebenfalls Bestandteil des LBP.

Um einen Eingriff konkret zu beurteilen, wird zunächst der Ausgangszustand der Schutzgüter (Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen und Tiere, Landschaftsbild) auf der Fläche bewertet und im Anschluss geprüft, wie das Vorhaben den Zustand der Schutzgüter ändert. Die Bewertung erfolgt daraufhin nach dem Berliner Leitfaden zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (SenUVK 2017). Jedes Schutzgut setzt sich in dem Leitfaden aus einem oder mehreren Wertträgern zusammen, welche mittels eines Punktesystems bewertet werden. Am Ende ergibt sich eine Punktzahl für den Ausgangszustand und für den zukünftigen Zustand nach Umsetzung der Planung.

Zusammenfassend: Die größten Defizite treten bei den abiotischen Schutzgütern Boden, Wasser und Klima auf. Das hängt mit dem hohen Grad an Neuversiegelung zusammen, der mit dem Projekt einhergeht. Das wirkt sich negativ auf Bodenfunktionen, Wasserhaushalt und Mikroklima aus.

Um das anfallende Punktdefizit auszugleichen, sieht die Vorhabenträgerin vor, auf der Ausgleichsfläche „Am Bahnhof Wuhlheide“ zunächst eine großflächige Entsiegelung vorzunehmen und im Anschluss neue Biotope auf der Fläche anzupflanzen.

Neben den Ausgleichsmaßnahmen wurden auch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen festgelegt, die andere Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt reduzieren oder beseitigen.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan inklusive Pläne ist der Unterlage 8.3 zu entnehmen.

Umweltverträglichkeitsprüfung

Im Planfeststellungsverfahren ist durch die zuständige Behörde zu klären, ob das Vorhaben umweltverträglich ist. Das bedeutet, dass in einem Bericht ermittelt, beschrieben und bewertet werden muss, inwiefern das Vorhaben Einfluss auf die sogenannten Schutzgüter hat. Diese sind im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) festgelegt. Beim vorliegenden Vorhaben ist es laut Gesetz erforderlich (s. UVPG Anlage 1 Nr. 14.11), eine Umweltverträglichkeitsvorprüfung (UVP-VP) durchzuführen, welche die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter beschreibt, bewertet und erörtert, ob eine vollständige Umweltverträglichkeitsprüfung notwendig ist.

Aufgrund des hohen Ausmaßes der geplanten Neuversiegelung wurde dieser Zwischenschritt in Abstimmung mit der Planfeststellungsbehörde und der Senatsverwaltung übersprungen und direkt eine vollständige Umweltverträglichkeitsprüfung vorgenommen. Der dafür angefertigte Bericht wurde direkt in den LBP, Unterlage 8.3, integriert.

Zu den Schutzgütern gehören:

- Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden und Fläche, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Zusammenfassend kommt die Umweltverträglichkeitsprüfung für die Schutzgüter zu folgenden Ergebnissen:

Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit:

Durch den Bau und den Betrieb des Betriebsbahnhofes ergeben sich Lärmbelastungen und Erschütterungen. Messungen haben ergeben, dass Grenz- und Richtwerte zu Lärm und Erschütterungen durch Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden können. Es kann hier maximal temporär während der Bauphase zu Überschreitungen kommen.

Tiere:

Im Vorfeld wurden die auf der Fläche lebenden Zauneidechsen bereits im Rahmen der Kampfmittelräumung umgesiedelt. Für die planungsrelevanten Vogelarten sind ausreichend Habitate in der Umgebung zum Ausweichen vorhanden, so dass nicht davon auszugehen ist, dass die Größen der Populationen abnehmen. Beeinträchtigungen auf Fledermäuse werden aufgrund der fehlenden Habitate ausgeschlossen. Um weitere erhebliche Beeinträchtigungen der Artgruppen auszuschließen, wurden außerdem Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung vorgeschlagen.

Pflanzen:

Schon im Vorfeld wird das Gelände im Rahmen einer Kampfmittelbeseitigung vom Aufwuchs befreit und die Gehölze entfernt. Es handelt sich insgesamt vor allem um Biotope mit nur geringem oder mittlerem Wert. In den Randbereichen werden einzelne Bäume während der Bauphase durch beispielsweise Baumschutzzäune geschützt.

Biologische Vielfalt:

Ein Teil des Geländes kann durch die direkte Anbindung an den Schienenverkehr als Trittsteinbiotop beziehungsweise Verbindungsbereich im Biotopverbund erhalten bleiben.

Boden und Fläche:

Die Baufläche ist aktuell bereits stark vorbelastet, es befinden sich dort Altlasten und Kampfmittel. Durch die Neuversiegelung werden entsprechend Böden überprägt, die keinen oder nur geringen Wert für den Naturhaushalt haben. Aufgrund des dauerhaften Verlustes von Bodenfunktionen auf circa 4 Hektar Fläche ist die Beeinträchtigung aber als erheblich nachteilig zu bewerten. Während des Betriebs sind die Böden vor weiteren Verunreinigungen durch zum Beispiel Öle zu schützen.

Wasser:

Oberflächengewässer sind nicht durch das Vorhaben betroffen. Im Zuge der Tiefbaumaßnahmen kommt es voraussichtlich zu einer lokalen Grundwasserabsenkung, diese ist aber zeitlich auf die Bauphase beschränkt. Die Planung sieht vor, anfallendes Niederschlagswasser auf der Fläche zu versickern, so wird es trotz des hohen Grades an Neuversiegelung nicht zu einem Defizit bei der Grundwasserneubildung kommen. Auch das Grundwasser ist während des Betriebes vor dem Eintrag von Ölen und ähnlichen verunreinigenden Stoffen zu schützen.

Luft:

Das Vorhabengebiet hat keine besonderen Funktionen für das lokale Klima. Straßenbahnen erzeugen darüber hinaus keine Abgase. Abgase entstehen durch die Baufahrzeuge während der Bauphase, sind also nur temporär.

Landschaft:

Durch das Vorhaben kommt es nicht zum Verlust von landschaftsprägenden Elementen und damit zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen. Visuelle Beeinträchtigungen ergeben sich maximal während der Bauphase des Betriebshofes. Nach Umsetzung der Planung wird das Gelände von außen kaum einsehbar sein, da es durch Gebäude und die Dammlage der S-Bahn abgeschirmt ist.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter:

Denkmale oder Ähnliches sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Zusammenfassung: Es handelt sich bei dem Vorhaben um den Neubau eines Straßenbahnbetriebshofs in einem stark vorbelasteten und ehemals stark genutzten Raum. Konflikte bestehen vor allem beim Schutzgut Boden aufgrund der

Neuversiegelung von circa 4 Hektar, welche kompensiert werden müssen. Insgesamt sind die Umweltauswirkungen des Vorhabens als neutral im Hinblick auf eine wirk-same Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze zu bewerten.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist Bestandteil des Landschaftspflegerischen Be-gleitplans und ebenfalls der Unterlage 8.3 zu entnehmen.

3.1.2 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Die speziellen Artenschutzbelange des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG, vgl. § 19 und §§ 39 bis 43), mit denen die Artenschutzbestimmungen der FFH-Richtlinie (eine Naturschutzrichtlinie der EU) in Bundesrecht umgesetzt werden, sind zu berück-sichtigen. Danach sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Arten, die in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet besonders oder streng geschützt sind, zu ermitteln und zu bewerten. Dies wird im Artenschutzfachbeitrag dokumentiert.

Die Vorhabenfläche wurde im Vorfeld auf das Vorkommen verschiedener Tiergruppen untersucht. Zu diesen zählen Brutvögel, Reptilien, Tagfalter und Heuschrecken. Nach-träglich wurde die Fläche außerdem auf ihr Potenzial als Habitat für Fledermäuse hin untersucht (siehe Beigestellte Unterlagen U IV-II Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Artenschutzfachliche Potenzialanalyse Artengruppe Fledermäuse).

Es wurden Vorkommen verschiedener Arten festgestellt, welche besonderem oder strengem Schutz unterliegen. Dazu gehören diverse Vogelarten (zum Beispiel Bach-stelze, Feldsperling und Girlitz) und die Zauneidechse. Europarechtlich geschützte Tagfalter oder Heuschrecken wurden nicht gefunden.

Es wurde im Anschluss geprüft, ob das Vorhaben für Einschränkungen oder sogar einen Bestandsrückgang der Populationen sorgen kann.

Der Bericht kommt zu dem Ergebnis, dass für die erfassten Vogelarten weiterhin aus-reichend Lebensräume zum Erhalt der Populationen vor Ort vorhanden sind. Der Ak-tionsraum der Arten ist groß genug, um Nahrungssuche und Jungtieraufzucht auch weiterhin zu gewährleisten. Der unvermeidbare Eingriff in die potenziellen Niststätten der Arten, die in Höhlen und Nischen brüten (durch Baumfällungen), kann durch das Aufhängen von Nistkästen im direkten Umfeld ausgeglichen werden. Baumfällungen dürfen außerdem nur in den Wintermonaten stattfinden, um die Vogelarten während der Brutperioden nicht zu beeinträchtigen.

Die Untersuchungen zu **Fledermäusen** kam zu dem Schluss, dass das Potenzial für Fledermaushabitate vor Ort nur sehr gering ist, es konnten auch keine Quartiere nach-gewiesen werden. Das Gebiet wird allerdings als Jagdrevier genutzt, vor allem von der Zwergfledermaus. Auch in diesem Fall bestehen aber genug Ausweichmöglichkeiten im direkten Umfeld, so dass nicht von einem Rückgang der Population auszugehen

ist. Die Eignung als Jagdhabitat wird teilweise verloren gehen, dies ist jedoch nicht essenziell für den Fortpflanzungserfolg der Art.

Die artenschutzfachliche Potenzialanalyse Artengruppe Fledermäuse ist den Beigestellten Unterlagen zur Information, Unterlage U IV-II zu entnehmen.

Für die **Zauneidechse** stehen keine Ausweichmöglichkeiten im direkten Umfeld zur Verfügung, vor allem nicht bei der erforderlichen Größe für die hohe Anzahl an Eidechsen auf der Fläche. Daher wurde im Vorfeld bereits ein separates Konzept erarbeitet, nach dem die Zauneidechsen auf eine weiter entfernte geeignete Fläche umgesiedelt wurden. Dies geschah durch kundiges Fachpersonal.

Die im Bericht vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Tötungen und Störungen gegenüber den geschützten Arten werden durch eine ökologische Baubegleitung im Laufe des Verfahrens und der Bauzeit kontrolliert.

Die Artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigungen sowie der Bericht zur Vermeidungsmaßnahme: Zauneidechsen-Abfang und -Umsetzung sind den Beigestellten Unterlagen zur Information, Unterlage U IV-I, zu entnehmen.

3.2 Schallschutz

Die schalltechnischen Untersuchungen belaufen sich auf Berechnungen sowie Prognosen zum Thema des Luftschalls, des Körperschalls (auch Erschütterung oder Schwingungsschall genannt) sowie der schalltechnischen Berechnung von Baulärm bei Realisierung des Vorhabens.

Die genannten Gutachten sind der Unterlage 8.5 Schalltechnische Untersuchungen einzeln beigelegt.

3.2.1 Luftschall

Der geplante Betriebshof dient dem Abstellen von Straßenbahnfahrzeugen während der nächtlichen Betriebspause sowie der Durchführung von Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten. Angesichts der verkehrlichen Funktion einerseits und der Funktion einer Werkstatt andererseits, wird die im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erforderliche Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung sowohl auf Grundlage der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV als auch auf Grundlage der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm vorgenommen.

Die Untersuchung gemäß **16. BImSchV** berechnet und beurteilt die Schallimmissionen von den aus dem Streckennetz einfahrenden und dorthin wieder ausfahrenden Straßenbahnfahrzeugen. Die Ergebnisse werden unter Anwendung der Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV beurteilt. Ergänzend wird eine Gesamtlärbetrachtung

vorgenommen, die auch die Vorbelastung vom Kfz-Verkehr auf den benachbarten Straßen und vom Eisenbahnverkehr berücksichtigt.

Die Untersuchung gemäß **TA Lärm** berechnet und beurteilt die Schallimmissionen von allen Vorgängen, die dem Arbeitslärm zugerechnet werden:

- Fahrzeugbewegungen der Straßenbahn innerhalb des Betriebshofes (Umsetzfahrten zwischen der Werkstatthalle und den Abstellgleisen),
- PKW- und LKW-Fahrten auf dem Betriebsgelände einschließlich der Emissionen von den Parkplätzen und der Anlieferung,
- Geräusche von der Werkstatthalle und der technischen Gebäudeausrüstung.

Gegenstand einer Sonderuntersuchung sind die Schallimmissionen einzelner kurzzeitiger Geräuschspitzen, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Bei einem Betriebshof der Straßenbahn handelt es sich hierbei typischerweise um das Kurvenquietschen beim Befahren der zahlreichen Gleisbögen.

Die Eingangsgrößen der Untersuchungen sind so angesetzt, dass sie auf der sicheren Seite liegen.

Maßgebende Immissionsorte (Berechnungspunkte) werden an allen schutzbedürftigen Objekten und Anlagen im Einwirkungsbereich des Betriebshofes definiert, an denen eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV beziehungsweise der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann.

Die Ergebnisse der Schalltechnischen Berechnungen werden anhand von Schallimmissionsplänen verdeutlicht und in Tabellenform ausgewiesen. Zur Vermeidung von Immissionskonflikten sind Maßnahmen des Schallschutzes erforderlich.

Ergebnis der Untersuchung gemäß 16. BImSchV

Nach dem Ergebnis der Untersuchung wird an benachbarten Wohnhäusern am Adlergestell der geltende Immissionsgrenzwert 49 dB(A) nachts gemäß 16. BImSchV um bis zu 4 dB(A) überschritten. Die Immissionsgrenzwertüberschreitungen treten nur an Fassaden in Richtung zum Adlergestell und nur in den oberen Geschossen auf. Da aktive Schallschutzmaßnahmen mit dem Vorhaben nicht vereinbar und nicht verhältnismäßig sind, lösen die Immissionsgrenzwertüberschreitungen Anspruchsberechtigung auf Kostenerstattung für passiven Schallschutz dem Grunde nach aus.

Gemäß den Festlegungen der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV sind in diesem Fall bauliche Verbesserungen an den Umfassungsbauwerken der schutzbedürftigen Räume vorzunehmen, sofern der vorhandene Schallschutz nicht ausreicht. Es wird darauf hingewiesen, dass die entsprechenden Maßnahmen auch einen wirksamen Schutz gegen den dort vorherrschenden Straßenverkehrs- und Bahnlärm darstellen.

Aus der Gesamtlärbetrachtung ergeben sich keine Immissionskonflikte.

Ergebnis der Untersuchung gemäß TA Lärm

Die Beurteilungspegel halten nach dem Ergebnis der Untersuchung die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an allen maßgebenden Immissionsorten ein.

Allerdings können einzelne Geräuschspitzen – hervorgerufen durch das Kurvenquietschen der Straßenbahn – an bestimmten Wohnhäusern am Adlergestell sowie auf Parzellen der Kleingartenanlage Teltowkanal III mit Dauerwohnrechten die dort geltenden Immissionsrichtwerte 40 dB(A) beziehungsweise 45 dB(A) nachts gemäß TA Lärm um mehr als die zulässigen 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwertüberschreitungen am Adlergestell werden durch das Kurvenquietschen beim Befahren des Gleisbogens (Radius 25 Meter) zwischen den beidseitig angebundenen Abstellgleisen und der Zufahrt zur Werkstatthalle ausgelöst. Zur Reduzierung des Kurvenquietschens ist der Gleisbogen mit geeigneten stationären Flankenschmier- und Schienenkopfkonditionierungsanlagen auszurüsten.

Die Immissionsrichtwertüberschreitungen auf der Kleingartenanlage wird durch das Befahren der Gleisbögen auf der Südostseite des Betriebshofes ausgelöst. Die Überschreitungen treten bei 11 Parzellen auf.

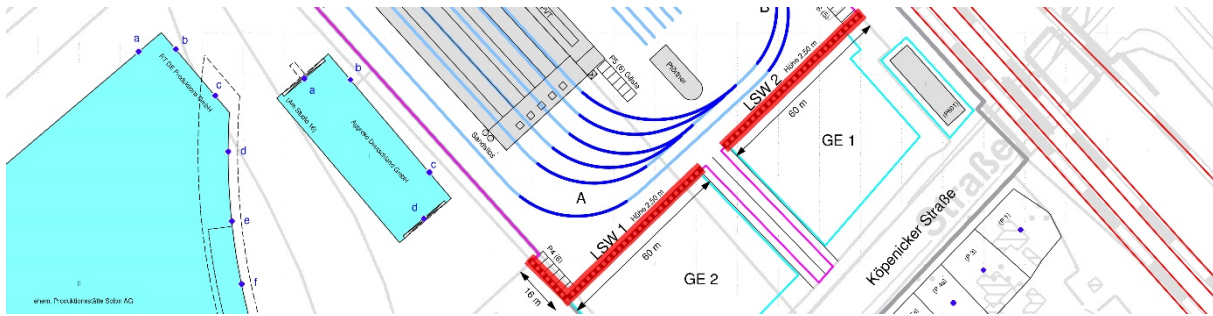
Ein wirksamer Schutz der Parzellen könnte bereits durch die künftige Bebauung der Gewerbeflächen GE1 und GE2 sichergestellt sein, falls die Gebäude aufgrund ihrer Anordnung, der horizontalen Ausdehnung und ihrer Höhe zu einer entsprechenden Abschirmung führen. Eine Konkretisierung dieser Aussage ist zum jetzigen Zeitpunkt allerdings nicht möglich, da die im Bebauungsplan festgesetzten Baugrenzen keinen Rückschluss auf die Auswirkungen der Gebäude auf das Schallfeld zulassen.

Die vorliegende Untersuchung geht im Rahmen eines Worst Case-Ansatzes davon aus, dass die Gewerbeflächen zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des Betriebshofs weiterhin unbebaut sind und berücksichtigt keine Gebäudeabschirmung. In diesem Fall müssen die Immissionsrichtwertüberschreitungen auf den Parzellen der Kleingartenanlage durch den Bau von zwei Lärmschutzwänden kompensiert werden.

Lärmschutzwände

Die Lärmschutzwände sind entlang der südöstlichen Grundstücksgrenze des Betriebshofs auf beiden Seiten der Kfz-Zufahrt anzuordnen.

- Lärmschutzwand 1 (kurzer Flügel): Länge 16 m, Höhe über Boden 2,50 Meter
- Lärmschutzwand 1 (langer Flügel): Länge 60 m, Höhe über Boden 2,50 Meter
- Lärmschutzwand 2: Länge 60 m, Höhe über Boden 2,50 Meter



Sollten die Gewerbeflächen bis zur Inbetriebnahme des Betriebshofs bebaut sein, ist das Erfordernis der Lärmschutzwände in einer späteren Untersuchung erneut zu überprüfen. Sofern weiterhin erforderlich, ist bei deren Dimensionierung der Einfluss der Bebauung zu berücksichtigen. Gegebenenfalls können die Lärmschutzwände verkürzt werden oder ganz entfallen.

Das vollständige Gutachten ist der Unterlage 8.5.2 Erläuterungsbericht Schallimmissionsprognose zu entnehmen.

Die nachfolgende Zusammenfassung ist die Begutachtung der Erschütterungen während der Bauphase und im Betrieb. Das vollständige Gutachten ist der Unterlage 8.5.1 Erläuterungsbericht Erschütterungsprognose zu entnehmen.

Während der **Bauphase** sind Erschütterungen durch Abbrucharbeiten, das Einbringen von Spundbohlen mittels Vibrationsrammung und Bodenverdichtungsmaßnahmen möglich. Erd- und Bohrarbeiten rufen **keine relevanten Erschütterungen** hervor. Der minimale Abstand zwischen Baufeld und der angrenzenden Bebauung beträgt je nach betrachtetem Nachbargebäude circa 10 Meter bis 80 Meter.

Bei Bodenverdichtungsarbeiten treten gegenüber den Abbrucharbeiten vergleichsweise große und langandauernde Erschütterungen auf, die bei Annäherung an die

Nachbargebäude ab 30 Meter auf Basis der Berechnungen zu Überschreitungen der Anhaltswerte führen können (DIN 4150-3). Die Überschreitung der Anhaltswerte lässt sich gerätetechnisch und logistisch vermeiden.

Das Einbringen von Spundbohlen ist auf dem Grundstück unter Einhaltung der Anhaltswerte nach DIN 4150-3 möglich. Die Einhaltung der Grenzwerte kann gerätetechnisch und logistisch erreicht werden.

Die Durchführung von begleitenden Schwingungsmessungen als Kontrollmessung ist bei diesen Arbeiten zu empfehlen. Einzelheiten zur Logistik werden im Logistikkonzept berücksichtigt.

Begutachtung Erschütterungsemissionen Betriebsphase

Die durchgeführten Schwingungsmessungen infolge des angrenzenden Bahnverkehrs wurden analysiert und bewertet. Die Erschütterungswirkung im Freifeld liegt bereits im Abstand von 16 Metern unter der Erheblichkeitsschwelle. Die Erheblichkeitsschwelle wird nur zu 12 Prozent bis 80 Prozent erreicht. Erst ab dieser Größenordnung sind die Einwirkungen relevant.

Die direkt angrenzende Bebauung befindet sich auf Flächen, die teils als Gewerbegebiet ausgewiesen sind. Lediglich in zweiter Reihe befinden sich Gebäude auf Flächen, die als Sondergebiet - Medien ausgewiesen sind. Die Berechnungen ergeben, dass bei Betrieb des Straßenbahnbetriebshofes die Anforderungen der DIN 4150-2 für Einwirkungen durch Erschütterungen auf Menschen in Gebäuden und der DIN 4150-3 für Einwirkungen durch Erschütterungen auf bauliche Anlagen in den benachbarten zu schützenden Gebäuden unter Berücksichtigung der Gebietseinteilung gemäß aktuellem Bebauungsplan eingehalten werden.

Unter Berücksichtigung der Gebietseinstufungen gemäß Bebauungsplan (siehe Kapitel 1.3.4 Angrenzende Planungen) sind **keine baulichen schwingungsmindernden Maßnahmen** erforderlich.

Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die Gebäude, die vor 2008 errichtet worden sind, bereits unter Berücksichtigung des im damaligen Bebauungsplan festgesetzten Bahngeländes (DB) erbaut wurden.

3.2.3 Baulärm

Mit Hilfe einer schalltechnischen Berechnung wurde das Konfliktpotenzial bestimmt, das sich durch den Baulärm bei Realisierung des Vorhabens Straßenbahnbetriebshof Adlershof ergibt. Hierzu wurden Annahmen im Hinblick auf schalltechnisch relevante Bauzustände und einzusetzende Baumaschinen getroffen und die zugehörigen Beurteilungspegel errechnet, um die Auswirkungen auf die Nachbarschaft einzuschätzen.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass während des Baubetriebes mit geringen Überschreitungen der Richtwerte für Baulärm in der Nachbarschaft zu rechnen ist.

Entsprechend geht mit den ermittelten Richtwertüberschreitungen nur ein **begrenztes Konfliktpotenzial** einher. Trotzdem sollen bei der Baustelle Lärmschutzmaßnahmen beachtet werden, weil durch die innerstädtische Lage Rücksicht auf andere zu nehmen ist.

Das Gutachten mit Lärminderungsmaßnahmen im Baustellenbetrieb ist der Unterlage 8.5.3 Erläuterungsbericht Schallimmissionen (Baulärm) beigelegt.

3.3 Brandschutz

Für den Betriebshof wurde ein Brandschutzkonzept in der Tiefe der Vorplanung erarbeitet. Der Betriebshof erhält ein äußeres Erschließungssystem mit Zufahrten für die Feuerwehr, über die an alle Gebäude herangefahren werden kann. Die Löschwasserversorgung wird über Löschwasserspeicher sichergestellt. Zusätzlich sind trockene Löschwasserleitungen vorgesehen, um die Möglichkeit der Löschwasservornahme zu den Gebäuden zu erleichtern.

Für die im Freien liegende **Abstellanlage** sind keine besonderen baulichen Brandschutzmaßnahmen vorgesehen.

Die **Gebäude** werden als Sonderbauten unter Berücksichtigung der Berliner Bauordnung und unter Zuhilfenahme des Sicherheitskonzeptes der Muster-Industriebauordnung bewertet. Im **Werkstattgebäude** wird das Anbaugebäude von der Werkstatt mit einer Brandwand getrennt. Innerhalb der Werkstatthalle sind keine Brandwände vorgesehen. Um eine Brandausbreitung zu verhindern, werden virtuelle Brandabschnitte mit brandlastfreien Zonen gebildet, die sich an das Wege- und Abstellsystem der Fahrzeuge anlehnen. Ergänzt wird diese virtuelle Brandabschnittsbildung durch ein geeignetes System von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen im Dach. Die Rettungswege werden alle baulich sichergestellt. Als wesentliche technische Brandschutzmaßnahme ist eine Brandmeldeanlage vorgesehen, die auf den Pförtner aufgeschaltet wird.

Der Erläuterungsbericht Brandschutzkonzept ist der Unterlage 8.8 zu entnehmen und ist bestimmende Grundlage der weiteren Planungen.

3.4 Verkehrsuntersuchung

Der geplante Straßenbahnbetriebshof soll circa 150 Meter westlich des signalisierten Knotens B96a/Adlergestell/Glienicker Weg an die Köpenicker Straße angebunden werden. Neben den Betriebshof der BVG sollen auch zwei Gewerbegrundstücke der WISTA Plan GmbH mit Büroarbeitsplätzen entstehen. Büromitarbeiterinnen, Büromitarbeiter, Fahrerinnen und Fahrer sowie technisches Betriebspersonal der BVG als auch die Büroarbeiterinnen und -Mitarbeiter der Gewerbeeinheiten sind im Gutachten berücksichtigt.

Für diese Nutzungen wurde im Rahmen der Verkehrsuntersuchung das zusätzliche Verkehrsaufkommen abgeschätzt, räumlich auf die Köpenicker Straße umgelegt und mit den Bestandsverkehrsmengen überlagert. Mit Hilfe der Leistungsfähigkeitsberechnungen (inklusive Rückstaulängen und Wartezeiten) können schließlich Aussagen darüber getroffen werden, wie die Anbindung an die Köpenicker Straße verkehrlich organisiert werden sollte.

Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens wurde in enger Abstimmung mit den Fachstellen der BVG durchgeführt und ergab circa 320 Kfz-Fahrten in 24 Stunden durch betriebliche Belange des Straßenbahnbetriebshofs. Hinzu kommen circa 440 Kfz-Fahrten in 24 Stunden durch die Büronutzung der angrenzenden Gewerbegrundstücke, so dass insgesamt circa 760 Kfz-Fahrten als Summe des Quell- und Zielverkehrs über die neue Zufahrt abgewickelt werden müssen.

Bezogen auf die Spitzenstunden (Summe aus Quell- und Zielverkehr) ergeben sich in der Frühspitze zwischen 7 und 8 Uhr rechnerisch 69 zusätzliche Kfz-Fahrten und in der Spätspitze zwischen 16 und 17 Uhr insgesamt 52 zusätzliche Kfz-Fahrten. Die Verkehrsumlegung führte zu dem Ergebnis, dass sich 75 Prozent dieser Verkehre in Richtung Westen (zur BAB 113) und 25 Prozent Richtung Osten (B96a/Adlergestell) orientieren.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass eine nichtsignalisierte Einmündung für nahezu alle Verkehrsströme ausreichend und leistungsfähig ist. Dies trifft auf alle rechtseinbiegenden und rechtsabbiegenden Ströme zu. In Bezug auf den Linksabbieger von der Köpenicker Straße aus Richtung BAB 113 wurden umfangreiche Zeitlückenberechnungen des Gegenverkehrsstroms durchgeführt. Auch hier wurde nachgewiesen, dass zwischen den Pulks von der B96a/Adlergestell kommend ausreichend große Abstände bestehen, durch die der Verkehrsstrom in die Zufahrt einfahren kann.

Dagegen bestehen für die Linkseinbieger vom Betriebshof zur Köpenicker Straße in Richtung B96a/Adlergestell sehr lange Wartezeiten. Durch die hohe Verkehrsbelastung auf der Hauptachse verbleiben nur wenige Zeitlücken, die genutzt werden können. Die Rückstaus auf der Köpenicker Straße vor dem Knotenpunkt B96a/Adlergestell können jedoch das Einfahren des untergeordneten Verkehrsstroms erleichtern.

Sollte sich herausstellen, dass durch riskante Fahrmanöver Defizite in der Verkehrssicherheit oder eine Unfallhäufung eintritt, können verkehrsorganisatorische Maßnahmen wie zum Beispiel ein Linkseinbiegeverbot in Betracht gezogen werden.

Eine Lichtsignalanlage führt vor dem Hintergrund der geringen Verkehrsmenge aus der Nebenrichtung zu unverhältnismäßig starken Auswirkungen auf den fließenden Verkehr der Köpenicker Straße und wird von allen Beteiligten (BVG, VLB) als nicht zielführend und erforderlich angesehen.

Zusätzlich wurde die zukünftige Straßenbahnanbindung über die Rudower Chaussee in die Untersuchung einbezogen. Über 24 Stunden werden 80 Straßenbahn-Ein- und Ausfahrten (davon 20 in der Zeit von 6 bis 22 Uhr) erwartet. Durch diese Ein- und

Ausfahrten und die Inbetriebnahme von Adlershof II wird sich die Straßenbahnfrequenz auf der Rudower Chaussee erhöhen. Mit der Einrichtung eines Bussonderfahrestreifens können gegenseitige Behinderungen und – im Vergleich zum Bestand – zusätzliche Verlustzeiten reduziert werden. Dies muss in einer weiteren Untersuchung geklärt werden.

Das vollständige Gutachten ist der Unterlage 8.7.1 Verkehrsuntersuchung beigelegt.

3.5 EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Beim Betrieb elektrotechnischer Anlagen entstehen, physikalisch bedingt, elektrische und elektromagnetische Felder. Dies geschieht im unmittelbaren Umfeld stromdurchflossener beziehungsweise unter Spannung stehender Leiter. In Bezug auf die Immission von elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Gleichstrom- und Wechselstromfeldern gelten für die Energieversorgungsanlagen von elektrischen Bahnen die Grenzwerte der Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV. Aktuell sind das für Frequenzen von 50 Hz (allgemeine Stromversorgung) 100 μT und für 0 Hz (Gleichstrom-Bahnenergieversorgung) 500 μT .

Anlagen- und Betriebsbedingt werden durch die geplanten Anlagen (unter anderem Gleichrichterwerk und Trafostation) keine belastenden Emissionen oberhalb zulässiger Grenzwerte erzeugt. Im direkten Umfeld ist keine Wohnbebauung vorhanden. Die Anlagen befinden sich auf dem Betriebshof, dieser dient der Instandhaltung und Abstellung von Straßenbahn-Fahrzeugen. Die Anlagen sind nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt. Es werden ausschließlich geprüfte und zugelassene Betriebsmittel und Schaltanlagen eingesetzt, die alle einschlägigen Normen und Vorschriften erfüllen. Bei Beachtung von bestimmten Grundsätzen im Zusammenhang mit der Anordnung der Betriebsmittel und der Kabelverlegung können die Auswirkungen elektrischer und elektromagnetischer Felder reduziert werden. Die magnetische Flussdichte nimmt mit dem Quadrat der Entfernung vom Immissionsort stark ab. Gebäude und Räume werden so konzipiert, dass für Anlagen, bei denen potenziell stärkere Felder entstehen, entsprechende Abstandsflächen vorgesehen werden. Auch die Anordnung innerhalb des Betriebshofs sorgt für eine Minimierung der Feldstärken für die von den Bediensteten zugänglichen Bereiche.

4 VERFAHREN/ BAUZEIT

4.1 Inanspruchnahme von Grundstücken

Nach derzeitigem Planungsstand werden keine fremden Grundstücke von privaten Personen in Anspruch genommen.

Im Rahmen der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, wie in Kapitel 3.1.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integrierter Eingriffs- Ausgleichskonzeption und Umwelt-

verträglichkeitsprüfung, soll eine Fläche der Berliner Forsten nahe des Bahnhofs Wuhlheide vollständig entsiegelt und aufgewertet werden.

Inanspruchnahmen in Form von Grunddienstbarkeiten sind der Unterlage 5, dem Bauwerksverzeichnis beziehungsweise den Bauwerksplänen zu entnehmen.

i. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Fahrten und BVG-Beschäftigte 2009-2019, eigene Darstellung, 2019 ..	1
Abbildung 2: Fahrten und Fahrzeugbestand 2009-2019, eigene Darstellung, 2019...	1
Abbildung 3: Standortübersicht, © OpenStreetMap-Berlin, 2021.....	3
Abbildung 4: Standort Betriebsbahnhof, digitale Orthophotos © GeoBasis-DE/LGB, © Geoportal Berlin, dl-de/by-2-0, 2021.....	3
Abbildung 5: Verlaufskurve des aktuellen Höhenniveaus Bestand, BVG, 2021	4
Abbildung 6: Betriebshöfe in Berlin, BVG, Berlin, 2020	4
Abbildung 7: Lage im Straßenbahnnetz, eigene Darstellung, 2020.....	5
Abbildung 8: Gleisschleife, Geoportal Berlin, DOP20RGB, 2019	5
Abbildung 9: geplanter Anschluss Gleisschleife, BVG, 2021	6
Abbildung 10: Grundstücksübersicht, BVG, Berlin, 2019.....	7
Abbildung 11: Studie Variante A Groß-Berliner Damm, BVG, Berlin, 2015	9
Abbildung 12: Variante B ehemaliger Kohlebahnhof, BVG, Berlin, 2015.....	10
Abbildung 13: Grunderwerbsplan, BVG, Berlin, 2021.....	11
Abbildung 14: Ausschnitt Planfeststellungsgrenzen, BVG, Berlin, 2021.....	12
Abbildung 15: Bebauungspläne im Geltungsbereich, Fis-Broker, 2021.....	13
Abbildung 16: Lageplan Straßenbahnbetriebshof, BVG, Berlin, 2021	15
Abbildung 17: Postwurfsendung öffentliche Veranstaltung, BVG, Berlin, 2020	17
Abbildung 18: Veranstaltung am 30.01.2020, BVG, Berlin, 2020	17
Abbildung 19: Internetpräsenz www.meinetram.de , BVG, Berlin, 2020.....	18
Abbildung 20: Kontaktmöglichkeit unter www.meinetram.de , BVG, Berlin, 2020	18
Abbildung 21: Ausschnitt Entwässerungskonzept, BVG, Berlin, 2020.....	22
Abbildung 22: Ausschnitt Gradiente, BVG, Berlin, 2021	23
Abbildung 23: Lageplan Betriebskonzept Abstellanlage, BVG, Berlin, 2019	25
Abbildung 24: Übergabestellen im autonomen Betrieb, BVG, Berlin, 2019	25
Abbildung 25: Lageplan mit Gleiszuordnung, BVG, Berlin, 2019.....	26
Abbildung 26: Abstellanlage, BVG, Berlin, 2021.....	27
Abbildung 27: Gradientenplan mit Höhenverlauf, BVG, Berlin, 2020.....	28
Abbildung 28: Ausschnitt Fahrleitungsanlage, BVG, Berlin, 2021	29
Abbildung 29: Ausschnitt Plan Rissbereich Oberleitung, BVG, Berlin, 2021	30
Abbildung 30: Lageplan Hochbau, eigene Darstellung, Berlin, 2021	31
Abbildung 31: Schnitt Werkstatthalle, BVG, Berlin, 2019	32

Abbildung 32: Gebäudeschnitt des Anbaus, BVG, Berlin, 2020	32
Abbildung 33: Grundriss Werkstatthalle EG, BVG, Berlin, 2019.....	33
Abbildung 34: Verortung Einsatzleitung, BVG, Berlin, 2020	34
Abbildung 35: Skizzen UG, EG und 1.OG Einsatzleitung, BVG, Berlin, 2019	34
Abbildung 36: Verortung Nebenbetriebsgebäude, BVG, Berlin, 2020	35
Abbildung 37: Grundriss EG Nebenbetriebsgebäude, BVG, Berlin, 2019	35
Abbildung 38: Verortung Pfortnerhaus, BVG, Berlin, 2020	36
Abbildung 39: Grundriss Pfortnerhaus, BVG, Berlin, 2020	36
Abbildung 40: Verortung Radprofilmessung, BVG, Berlin, 2020.....	37
Abbildung 41: Verortung Grundstückszaun, BVG, Berlin, 2021.....	37
Abbildung 42: Verortung Schallschutzwand, BVG, Berlin, 2021	38
Abbildung 43: Verortung Personenvereinzelungsanlagen, BVG, Berlin, 2021	38
Abbildung 44: Waschgleis, BVG, Berlin, 2019.....	39
Abbildung 45: Verkehrsflächen auf dem Betriebsgelände, BVG, Berlin, 2021.....	42
Abbildung 46: PKW-Stellplätze auf dem Betriebsgelände, BVG, Berlin, 2021.....	43
Abbildung 47: Verortung Carport Einsatzfahrzeuge, BVG, Berlin, 2021	43
Abbildung 48: Fahrradstellplätze auf dem Betriebsgelände, BVG, Berlin, 2019	44
Abbildung 49: Standort Lärmschutzwände, BVG, Berlin, 2020.....	53

ii. TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: angrenzende Bebauungspläne	14
Tabelle 2: Flächengrößen im Vergleich	31
Tabelle 3: Gleisabschnitte der Werkstatthalle mit Funktionen	33

UNTERLAGE 1

Anlagen zur Information

Unterlage	Bezeichnung
	Anlage 1: Fragen und Antworten von der Veranstaltung frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung am 30.01.2020 sowie Onlinebeteiligung
	Anlage 2: Offizielle Präsentation vom Termin am 30.01.2020
	Anlage 3: Plakat und Flyer zum Betriebshof
	Anlage 4: Fact Sheet zum Betriebshof

UNTERLAGE 1

Anlagen zur Information

Unterlage	Bezeichnung
-----------	-------------

	Anlage 1: Fragen und Antworten von der Veranstaltung frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung am 30.01.2020 sowie Onlinebeteiligung
--	---

BFADL - Neubau Straßenbahnbetriebshof Adlershof Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 25 Abs. 3 VwVfG

a) Mündlich gestellte Fragen auf der Veranstaltung am 30.01.2020

1. Sind Gleise für die Graffiti-Entfernung vorhanden?

Antwort: Ja, Gleise dieser Art sind in die Planung einbezogen worden.

2. Ist der Betriebshof von beiden Seiten erreichbar?

Antwort: Nein. Aus Platzgründen ist von Norden die zweigleisige Zufahrt für die Straßenbahnen und von Süden die Zufahrt für Feuerwehr, Anlieferung und Mitarbeiter geplant.

3. Warum ist keine Überdachung an der Abstellfläche geplant worden?

Antwort: Aus wirtschaftlichen Gründen ist keine Überdachung geplant worden.

4. Ist eine Verbindung zwischen Schöneweide bzw. Johannisthal und dem Betriebshof geplant?

Antwort: Nein, eine Verbindung ist in absehbarer Zukunft nicht vorgesehen.

5. Wird die vorhandene Wendeschleife weiterhin genutzt?

Antwort: Ja, die bereits vorhandene Wendeschleife ist auch zukünftig in Benutzung.

6. Ist die Werkstatt für Züge mit 40 m Länge ausgelegt?

Antwort: Ja. Die Werkstatt ist für die maximale im Straßennetz von Berlin mögliche Größe von 60 m Länge und 2,5 m Breite ausgelegt.

Ansprechpartner

Proj. BFADL

Telefon

+49 30 256-23975

Telefax

E-Mail

A73085_BFADL@bvg.de

Datum

20.04.2020

Ihr Zeichen

Besucheradresse

Trebbiner Straße 6
10963 Berlin

Verkehrsverbindungen

U Gleisdreieck U1, U2 (mit Fußweg)
Schöneberger Brücke Bus M29 (mit Fußweg)
U Möckernbrücke U1, U7 (mit Fußweg)

Bankverbindungen

Deutsche Bank AG
BIC DEUTDE33XXX
IBAN DE82 1007 0000 0020 1186 00

Berliner Sparkasse

BIC BELADE33
IBAN DE47 1005 0000 0990 0039 06

Postbank NL Berlin

BIC PBNKDE33
IBAN DE89 1001 0010 0000 4951 05

7. Sind die Gleise auf dem Betriebshof für Ein- oder Zweirichter gedacht?

Antwort: Die Gleise auf dem Betriebshof Adlershof sind überwiegend für Zweirichter gedacht.

8. Wie viele Mitarbeiter werden dort arbeiten?

Antwort: Bis zu 500 Mitarbeiter werden auf unserem neuen Betriebshof beschäftigt sein.

9. Sind für die Mitarbeiter Parkplätze vorgesehen? Sind die Anwohner-Parkplätze eventuell gefährdet?

Antwort: Für unsere Mitarbeiter wird es entsprechend der Schichtlage ausreichend Parkplätze geben. Derzeit sind 100 PKW-Stellplätze angedacht.

10. Ist eine Haltestelle am S-Bahnhof Adlershof geplant?

Antwort: Nein, dort ist keine weitere Haltestelle vorgesehen.

11. Welcher Service (HU, Instandhaltung etc.) ist in der Werkstatt geplant?

Antwort: Die Werkstatt ist für alle Arbeiten an den Straßenbahnen ausgerüstet. Ausgenommen davon sind Hauptuntersuchungen, die nur alle 8 Jahre durchgeführt werden und große Unfallreparaturen.

12. Ist ein Gestaltungswettbewerb vorgesehen?

Antwort: Nein. Da es sich um eine betriebliche Anlage handelt, wird es für den Betriebshof Adlershof kein Gestaltungswettbewerb geben.

b) schriftlich gestellte Fragen auf der Veranstaltung am 30.01.2020 (Wunschboxen)

1. Bitte in Verlängerung der Ernst-Augustin-Str. einen Personalzugang (+Fußweg zur Einsatzleitung) schaffen für die Kollegen, die mit S- und Straßenbahn von/zur Arbeit kommen wollen/müssen.

Antwort: Die Anregung hier einen Personalzugang zu schaffen, nehmen wir gerne auf. Räumlich ist dies über die Privatstraße Ernst-Augustin-Straße möglich. Die Details werden noch geprüft.

2. Gibt es ausreichend Abstellflächen für Fahrräder der Mitarbeiter?

Antwort: Ja. Für unsere Mitarbeiter sind um die 20 Fahrrad-Stellplätze - teilweise mit Überdachung vorgesehen. Die tatsächliche Zahl ergibt sich aus dem Bedarf vor Ort.

3. Bitte Mitarbeiterzugang zum Betriebshof vom S-Bahnhof Adlershof (Rudower Chaussee), da viele Mitarbeiter auch mit Tram, Bus, S-Bahn zur Arbeit kommen. Ggf. Fußgängertunnel oder Vereinbarung mit Nachbargelände (Studio Berlin) treffen, die eine Fußgängernutzung für BVG-MA. erlauben.

s. Antwort zu 1.: Den Hinweis nehmen wir gerne mit in unsere Planung auf. Die Details hierzu werden ebenfalls geprüft.

c) schriftlich gestellte Fragen auf der Webseite www.meinetram.de (E-Mail-Postfach)

1. Wird es ein Prüfgleis geben?

Antwort: Ein Prüfgleis wird auf dem Betriebshof Adlershof nicht gebraucht und ist daher in der weiteren Planung nicht vorgesehen.

Wird es zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte unterschiedliche Lichtsignalanlage-Bevorrechtigungsarten geben? Und gibt es ggf. eine weitere Bevorrechtigungsart, wenn es am S-Bf. Adlershof planmäßig zu Ablösungen des Fahrpersonals kommt?

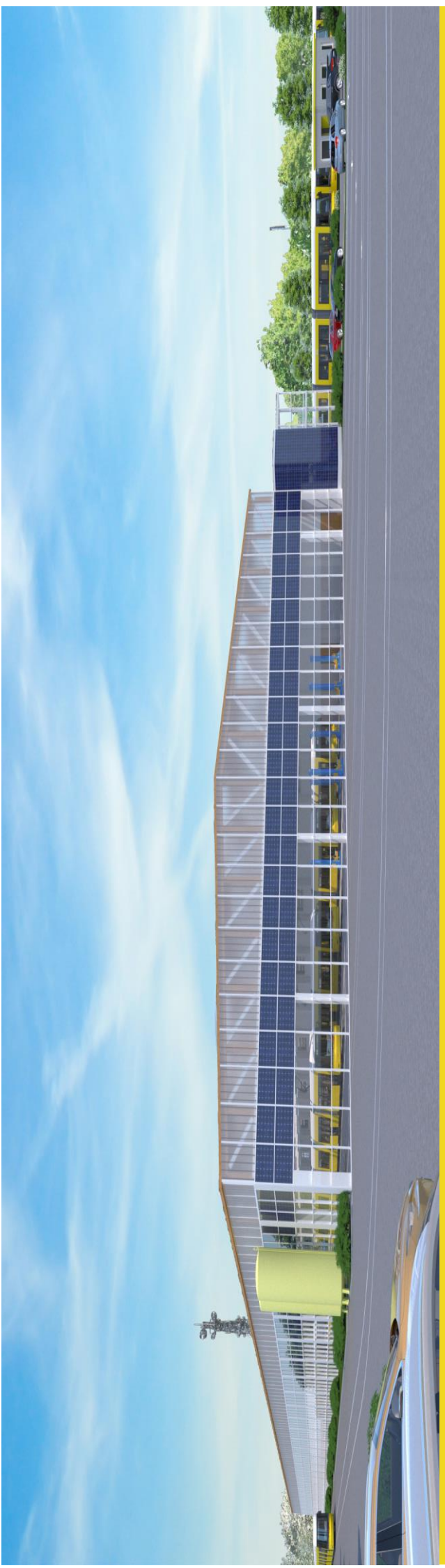
Antwort: In der Betrachtung der Gesamtsituation werden diese Punkte berücksichtigt.

UNTERLAGE 1

Anlagen zur Information

Unterlage	Bezeichnung
-----------	-------------

	Anlage 2: Offizielle Präsentation vom Termin am 30.01.2020
--	--



Betriebshof Adlershof

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
Bereich Straßenbahn

30. Januar 2020

Nach Melbourne & Sankt Petersburg ist das Berliner Straßenbahnnetz das drittgrößte der Welt.



204,0 Mio.

Fahrgäste



22

M1 M2 M4 M5 M6
M8 M10 M13 M17

Linien

12 16 18 21 27 37 50
60 61 62 63 67 68

370

Fahrzeuge



803

Haltestellen

Tram

300 km

Linienlänge

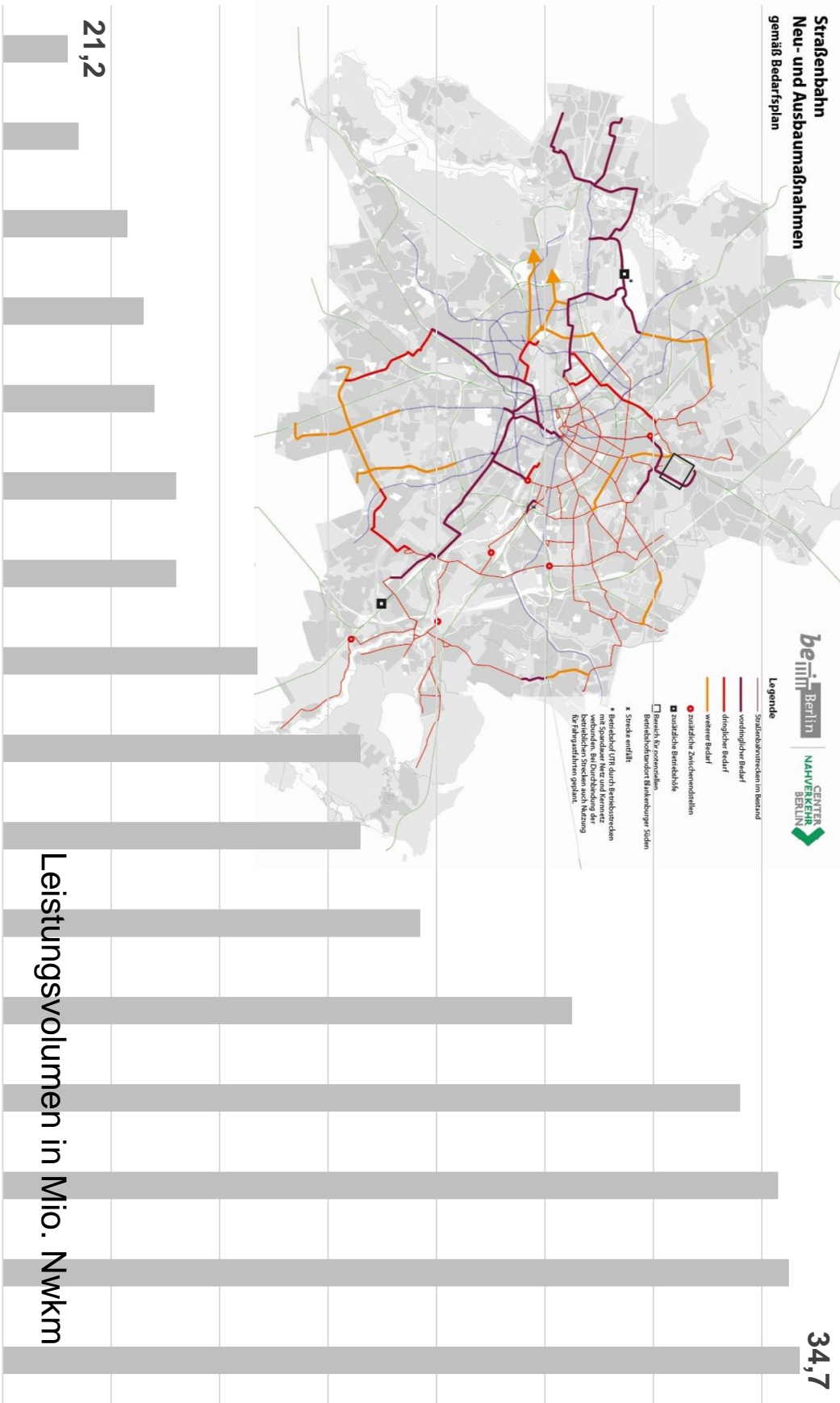


Grundlage für den Betrieb ist die komplexe Verkehrs- und Werkstattinfrastruktur der Straßenbahn.



Zusammen bilden diese Einrichtungen unsere Infrastruktur.

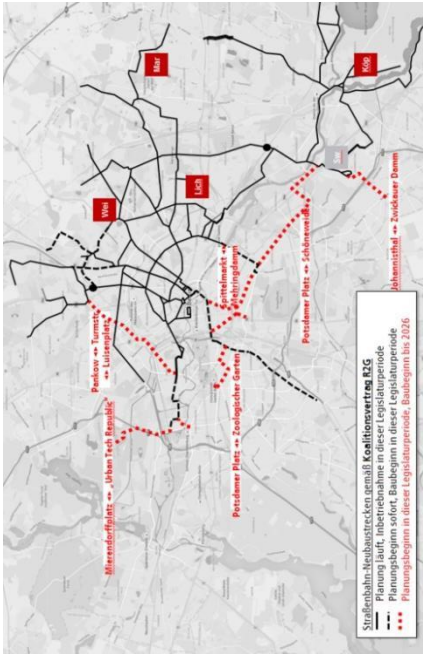
Der Nahverkehrsplan Berlin bedeutet für die Straßenbahn ein Leistungswachstum von 64,0 Prozent bis 2035.



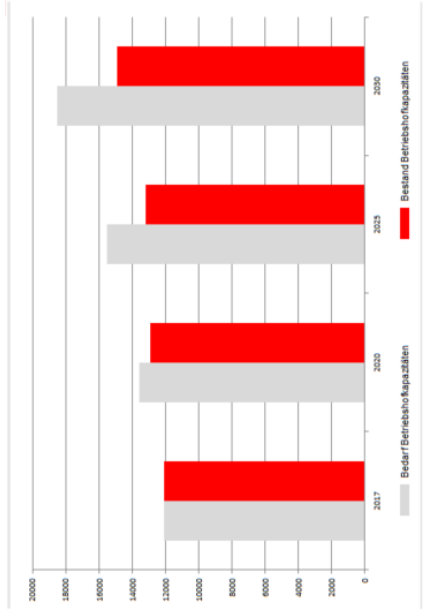
Der beschlossene Ausbau von Kapazitäten der Straßenbahn muss abgestimmt auf verschiedenen Ebenen erfolgen.



Neubaustrecken im Bestandsnetz



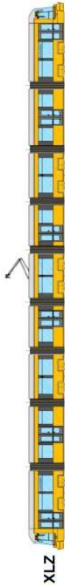
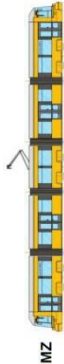
Umsetzung der Betriebshofstrategie



Zukunftssichere Schienenfahrzeugbeschaffung

Optional:

- ✓ Nachträgliches Einfügen von Wagenteilen zu Fahrzeugen mit einer Kapazität von 230 bis 250 Personen (LZ)
- ✓ Fahrzeug mit einer Zugsteuerung für zwei Fahrzeuge im Traktionsverband

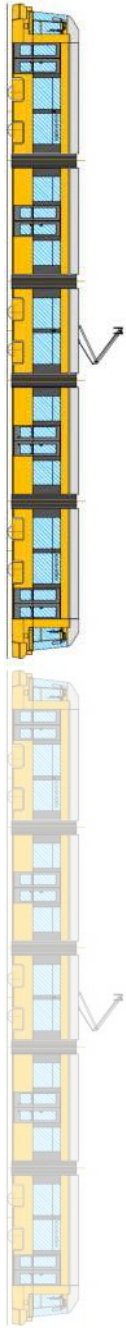


Durchgängigkeit	Optimale Fahrgastverteilung sowie hohes subjektives Sicherheitsgefühl der Fahrgäste
Modularität	Modulare Funktionseinheiten
Flexibilität	vielseitig einsetzbare Zweifunktionsfahrzeuge
Komfort	Klimatisierung und Multifunktionsbereiche

Flexible Fahrzeugkonfigurationen, mehr Fahrgastkomfort und die Chancen der Digitalisierung werden die Fahrzeuge bestimmen.



Fahrzeugkonfiguration Straßenbahn

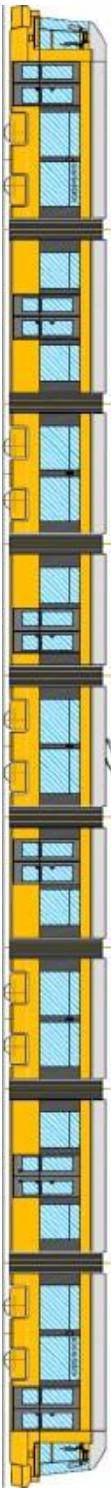


180/360

(Schematische Abbildung, finales Modell ist abhängig von Ausschreibung und kann abweichen)

Echtzeitdaten-
übertragung

Oberleitungsfreie
Abschnitte



(Schematische Abbildung, finales Modell ist abhängig von Ausschreibung und kann abweichen)

Fahrerassistenz-
systeme

Umfangreiche Sensorik und
Analysetechnik

Zweirichtungs-
fahrzeuge

Durchgängigkeit	Steigerung der Beförderungskapazität und Erhöhung des Sicherheitsgefühls
Modularität	Modulare Komponenten und Baugruppen und Innenraumkonzepte
Flexibilität	Flexible Anpassung an unterschiedliche Kapazitätsbedarfe
Fahrgastkomfort	Multifunktionsbereiche für Rollstühle, Kinderwagen und Fahrräder

Der neue Betriebshofstandort ermöglicht eine effiziente Bereitstellung von Straßenbahnen für den Raum Treptow-Köpenick.



Für das Betriebshofgelände wird die Fläche des ehemaligen Kohlebahnhofs nahe der Köpenicker Straße entlang des Adlergestells genutzt, welche die veralteten Anlagen in Köpenick und Schönneweide ablöst. Ein rund 50 Meter breiter Streifen entlang der Köpenicker Straße ist für gewerbliche Zwecke vorgesehen.

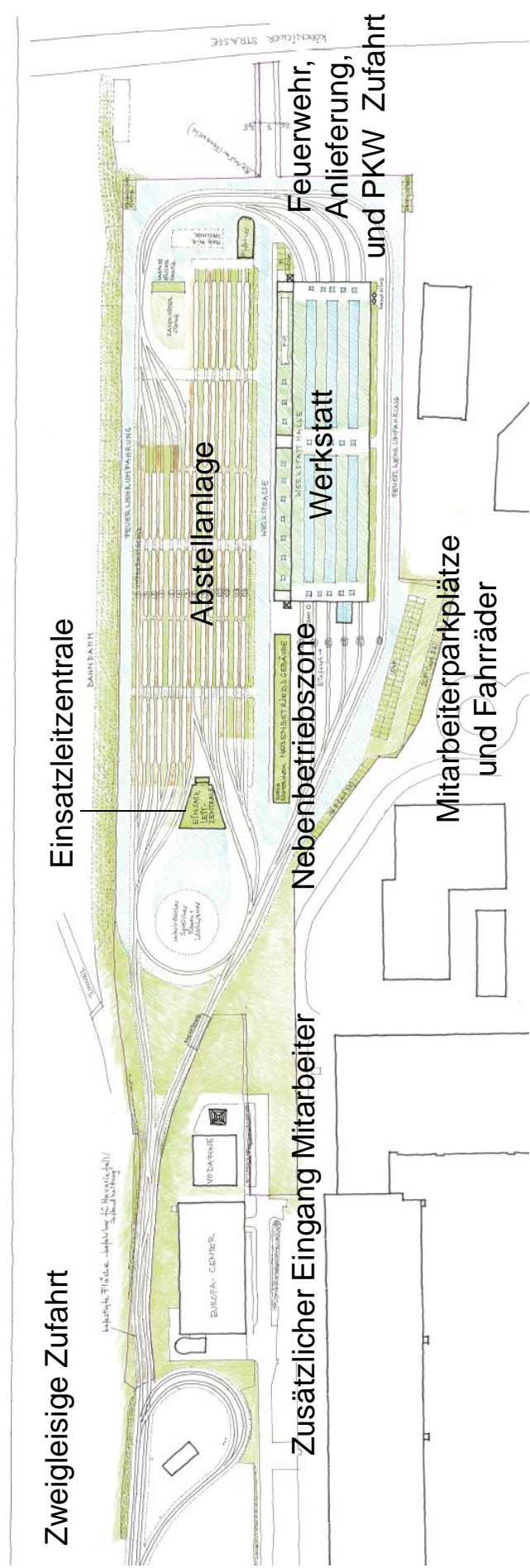


Der neue Tram-Betriebshof auf der Fläche des ehemaligen Kohlebahnhofs nahe der Köpenicker Straße.



Ca. 50.000 m² Gelände zwischen vorhandener Gleisschleife und Köpenicker Landstraße

Der Masterplan hinter dem Betriebshof Adlershof.



Maximale Nutzung des Geländes: Neben der zweigleisigen Zufahrt und am Bahndamm ist kein Platz für einen Betriebsweg

Der Betriebshof wird ressourcen- und energieeffizient arbeiten. Das betrifft den Bau genauso wie den Betrieb an sich.

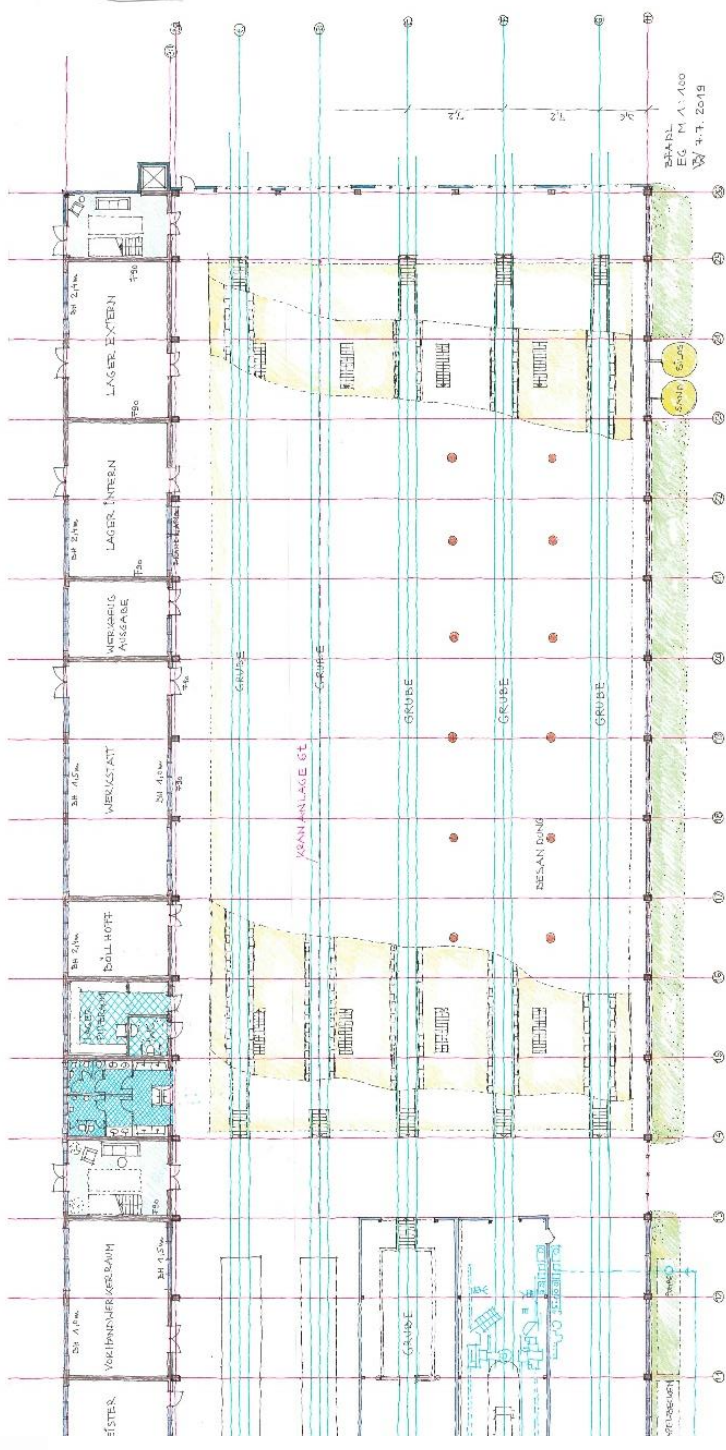
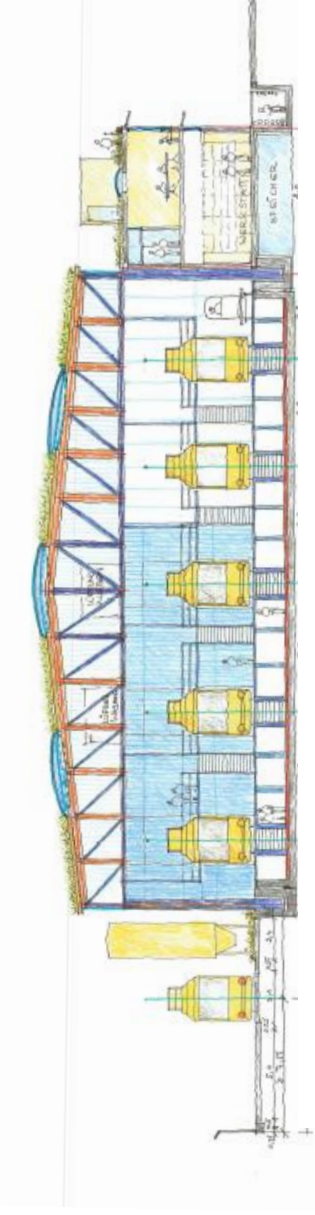
Nachhaltig, wirtschaftlich, modular additiv und skalierbar

- Frostfrei temperiert
- Begrünte Gleise
- Begrüntes Dach
- Industriefolie
- Photovoltaik
- Industrieverglasung



Visualisierung: © Vössing Ingenieurgesellschaft mbH

Möglicher Schnitt und Aufteilung in der zukünftigen Werkstatt des Betriebs hofs Adlershof (Ausschnitt).



UNTERLAGE 1

Anlagen zur Information

Unterlage

Bezeichnung

Anlage 3: Plakat und Flyer zum Betriebshof

Alles spricht für Deine Tram.

- **Optimaler Standort** – an zentraler Stelle am S-Bahnhof Adlershof bildet der Betriebshof das Kernstück der zukunftsgerichteten Erschließung des Südostens Berlins. Neben der Schaffung neuer Arbeitsplätze ermöglicht der Bau den Einsatz der neuesten Niederflurbaureihe (Flexity) und trägt so zur Aufwertung des öffentlichen Personennahverkehrs im Raum Treptow-Köpenick bei.

Für das Betriebshofgelände wird die Fläche des ehemaligen Kohlebahnhofs nahe der Köpenicker Straße entlang des Adlergestells genutzt.

- **Moderne Technik** – der neue Betriebshof erhält ausreichende Aufstellkapazitäten und moderne Werkstätten sowie Wartungseinrichtungen.
- **Umweltverträgliches Konzept** – der Betriebshof wird ressourcen- und energieeffizient arbeiten. Das betrifft den Bau genauso wie den Betrieb an sich. Für den Betriebshof soll ein Energiemix aus CO₂-freien Quellen genutzt werden: Geothermie, Abwärme und Solarthermie.

Darüber hinaus ist eine ökonomische Regenwasserbewirtschaftung vorgesehen, die neben Löschwassertanks und Fahrzeugwaschanlage auch Toilettenspülung und Grünflächenbewirtschaftung versorgen wird.

Dein Adlershof
Deine Tram

Bauprojekt „Adlershof“ in Zahlen.

- Grundstücksgröße: ca. 5 ha = 50.000 m²
- Fassungsvermögen: bis zu 60 Fahrzeuge
- Investitionskosten: 120 Mio. Euro
- 500 neue Arbeitsplätze vor Ort

Weitere Informationen: www.meinetram.de

Impressum

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), AöR
Holzmarktstraße 15–17, 10179 Berlin
www.BVG.de • info@bvg.de • Twitter: @BVG_Tram
Konzept/Gestaltung/Text: DIE BOTSCHAFT Communication GmbH
Kartografie: BVG
Visualisierungen: Vössing Ingenieurgesellschaft mbH
Stand: November 2019

Dein Adlershof
Deine Tram

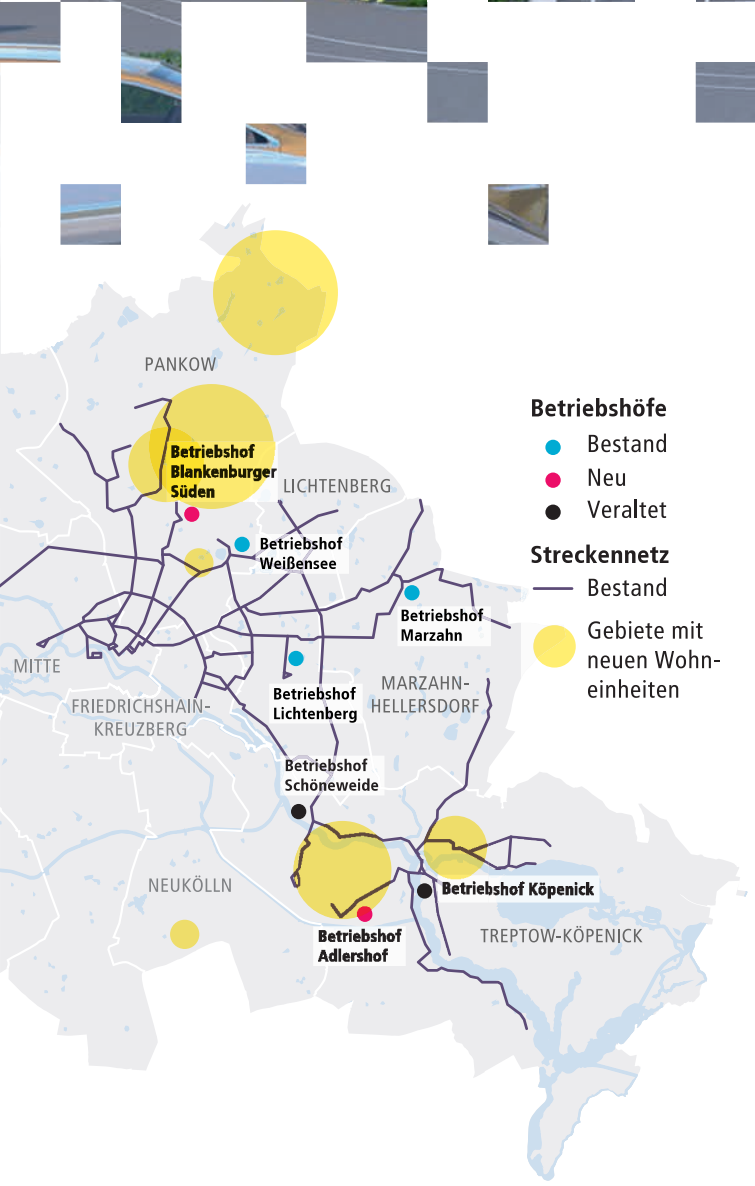
Bahn frei für Adlershof.

Der neue BVG Tram-Betriebshof.

BVG

WEIL WIR DICH LIEBEN.





Fahrplan der Baumaßnahmen.

bis 2021	Grundlagenermittlung Vorplanung Frühe Öffentlichkeitsinformation nach § 25 VwVfG Einleitung eines Planfeststellungsverfahrens und öffentliche Auslegung der Planfeststellungsunterlagen sowie Erörterungstermin für Einwender
2022	Erlass des Planfeststellungsbeschlusses Beginn der Baumaßnahmen
2025	Fertigstellung 1. Bauabschnitt Inbetriebnahme der Abstellanlage
2028	Fertigstellung 2. Bauabschnitt Inbetriebnahme der Gesamtanlage

Berlin wächst. Wir wachsen mit.

Berlin vergrößert sich Jahr für Jahr – und eine Trendwende ist nicht in Sicht. 2035 wird die Einwohnerzahl der Bundeshauptstadt die 4-Mio.-Marke überschritten haben. Auch die BVG trägt Verantwortung dafür die infrastrukturellen Herausforderungen dieser Entwicklung zu bewältigen und die Lebensqualität Berlins zu erhalten.

Um dem steigenden Bedarf an Mobilität möglichst umweltverträglich gerecht zu werden, hat die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) einen Ausbau des Straßenbahnnetzes beschlossen. Damit einher gehen einige logistische Veränderungen im bestehenden System der Betriebshöfe.

Aktuell unterhält die BVG vier Tram-Betriebshöfe in Berlin. An der Ecke Köpenicker Straße/Adlergestell auf dem Gelände des ehemaligen Kohlebahnhofs im Bezirk Treptow-Köpenick wird demnächst der Betriebshof Adlershof entstehen, der die veralteten Anlagen in Köpenick und Schöneeweide ablöst.

Der Betriebshof Adlershof wird als umweltschonendes Musterprojekt höchsten ökologischen Standards entsprechen. Baubeginn ist für 2022 vorgesehen. Die Fertigstellung wird 2028 erwartet.

Bahn frei für

Adlershof.

Dein Adlershof
Deine Tram

Der neue BVG Tram-Betriebshof.

BVG

WEIL WIR DICH LIEBEN.

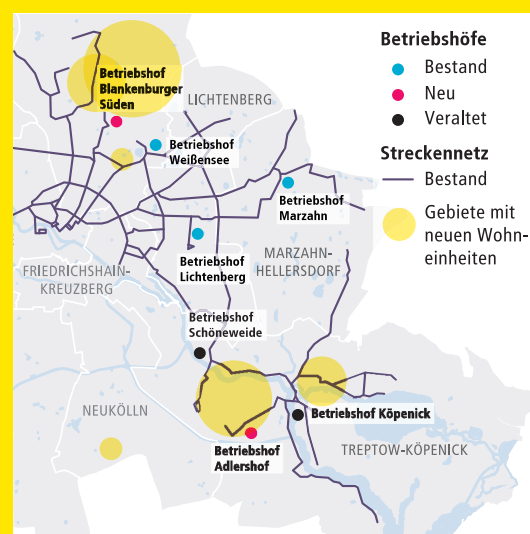
Berlin wächst. – Wir wachsen mit.

Berlin wächst Jahr für Jahr. 2035 wird die Einwohnerzahl die 4-Millionen-Marke überschreiten. Um dem steigenden Bedarf an Mobilität möglichst umweltverträglich gerecht zu werden, hat die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) einen Ausbau des Straßenbahnnetzes beschlossen. Die BVG trägt die Verantwortung dafür diese infrastrukturelle Herausforderung zu bewältigen und die Lebensqualität Berlins zu erhalten. Der Aus- und Neubau von Betriebshöfen ist dafür unabdingbar.

Aktuell unterhält die BVG vier Tram-Betriebshöfe in Berlin. An der Ecke Köpenicker Straße/Adlergestell auf dem Gelände des ehemaligen Kohlebahnhofs im Bezirk Treptow-Köpenick wird demnächst der Betriebshof Adlershof entstehen, der die veralteten Anlagen in Köpenick und Schöneeweide ablöst. **Der Betriebshof Adlershof wird als umweltschonendes Musterprojekt höchsten ökologischen Standards entsprechen. Baubeginn ist für 2022 vorgesehen. Die Fertigstellung wird 2028 erwartet.**

Alles spricht für Deine Tram.

- **Moderne Technik** – der neue Betriebshof erhält ausreichende Aufstellkapazitäten und moderne Werkstätten sowie Wartungseinrichtungen. Diese sind erforderlich, um die neueste Niederflurbaureihe (Flexity) einzusetzen.
- **Optimaler Standort** – an zentraler Stelle am S-Bahnhof Adlershof bildet der Betriebshof das Kernstück der zukunftsgerichteten Erschließung des Südostens Berlins. Neben der Schaffung neuer Arbeitsplätze trägt der Bau zur Aufwertung des öffentlichen Personennahverkehrs im Raum Treptow-Köpenick bei. Für das Betriebshofgelände wird die Fläche des ehemaligen Kohlebahnhofs nahe der Köpenicker Straße entlang des Adlergestells genutzt.
- **Umweltverträgliches Konzept** – der Betriebshof wird ressourcen- und energieeffizient arbeiten. Das betrifft den Bau genauso wie den Betrieb an sich. Für den Betriebshof soll ein Energiemix aus CO₂-freien Quellen genutzt werden: Geothermie, Abwärme und Solarthermie. Darüber hinaus ist eine ökonomische Regenwasserbewirtschaftung vorgesehen, die neben Löschwassertanks und Fahrzeugwaschanlage auch Toilettenspülung und Grünflächenbewirtschaftung versorgen wird.



Fahrplan der Baumaßnahmen.

Bis 2021 – Grundlagenermittlung/Vorplanung/ Frühe Öffentlichkeitsinformation nach § 25 VwVfG/ Einleitung Planfeststellungsverfahren/Auslegung der Planfeststellungsunterlagen/Erörterungstermin

Bis 2022 – Erlass des Planfeststellungsbeschlusses/ Beginn der Baumaßnahmen

Bis 2025 – Fertigstellung 1. Bauabschnitt/ Inbetriebnahme der Abstellanlage

Bis 2028 – Fertigstellung 2. Bauabschnitt/ Inbetriebnahme der Gesamtanlage

Bauprojekt „Adlershof“ in Zahlen.

- Grundstücksgröße: ca. 5 ha = 50.000 m²
- Fassungsvermögen: bis zu 60 Fahrzeuge
- Investitionskosten: 120 Mio. Euro
- 500 neue Arbeitsplätze vor Ort



Impressum
Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), AöR
Holzmarktstraße 15–17, 10179 Berlin
www.BVG.de • info@bvg.de • Twitter: @BVG_Tram
Konzept/Gestaltung/Text: DIE BOTSCHAFT Communication GmbH
Kartografie: BVG
Visualisierungen: Vössing Ingenieurgesellschaft mbH
Stand: November 2019

Weitere Informationen: www.meinetram.de

Bahn frei für

Adlershof.

Der neue BVG Tram-Betriebshof.

Dein Adlershof
Deine Tram

BVG

WEIL WIR DICH LIEBEN.

Berlin wächst. – Wir wachsen mit.

Berlin wächst Jahr für Jahr. 2035 wird die Einwohnerzahl die 4-Millionen-Marke überschreiten. Um dem steigenden Bedarf an Mobilität möglichst umweltverträglich gerecht zu werden, hat die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) einen Ausbau des Straßenbahnnetzes beschlossen. Die BVG trägt die Verantwortung dafür diese infrastrukturelle Herausforderung zu bewältigen und die Lebensqualität Berlins zu erhalten. Der Aus- und Neubau von Betriebshöfen ist dafür unabdingbar.

Aktuell unterhält die BVG vier Tram-Betriebshöfe in Berlin. An der Ecke Köpenicker Straße/Adlergestell auf dem Gelände des ehemaligen Kohlebahnhofs im Bezirk Treptow-Köpenick wird demnächst der Betriebshof Adlershof entstehen, der die veralteten Anlagen in Köpenick und Schöneeweide ablöst. **Der Betriebshof Adlershof wird als umweltschonendes Musterprojekt höchsten ökologischen Standards entsprechen. Baubeginn ist für 2022 vorgesehen. Die Fertigstellung wird 2028 erwartet.**



Bauprojekt „Adlershof“ in Zahlen.

- Grundstücksgröße: ca. 5 ha = 50.000 m²
- Fassungsvermögen: bis zu 60 Fahrzeuge
- Investitionskosten: 120 Mio. Euro
- 500 neue Arbeitsplätze vor Ort

Weitere Informationen: www.meinetram.de

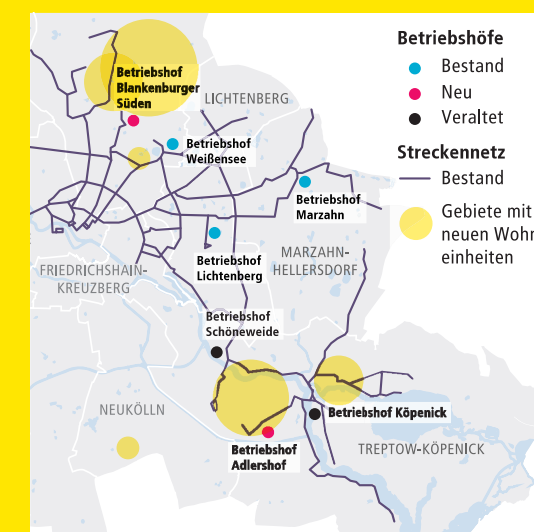
Fahrplan der Baumaßnahmen.

Bis 2021 – Grundlagenermittlung/Vorplanung/
Frühe Öffentlichkeitsinformation nach § 25 VwVfG/
Einleitung eines Planfeststellungsverfahrens und
öffentliche Auslegung der Planfeststellungsunterlagen
sowie Erörterungstermin für Einwender

Bis 2022 – Erlass des Planfeststellungsbeschlusses/
Beginn der Baumaßnahmen

Bis 2025 – Fertigstellung 1. Bauabschnitt/
Inbetriebnahme der Abstellanlage

Bis 2028 – Fertigstellung 2. Bauabschnitt/
Inbetriebnahme der Gesamtanlage



Alles spricht für Deine Tram.

- **Moderne Technik** – der neue Betriebshof erhält ausreichende Aufstellkapazitäten und moderne Werkstätten sowie Wartungseinrichtungen. Diese sind erforderlich, um die neueste Niederflurbaureihe (Flexity) einzusetzen.
- **Optimaler Standort** – an zentraler Stelle am S-Bahnhof Adlershof bildet der Betriebshof das Kernstück der zukunftsgerichteten Erschließung des Südostens Berlins. Neben der Schaffung neuer Arbeitsplätze trägt der Bau zur Aufwertung des öffentlichen Personennahverkehrs im Raum Treptow-Köpenick bei. Für das Betriebsgelände wird die Fläche des ehemaligen Kohlebahnhofs nahe der Köpenicker Straße entlang des Adlergestells genutzt.
- **Umweltverträgliches Konzept** – der Betriebshof wird ressourcen- und energieeffizient arbeiten. Das betrifft den Bau genauso wie den Betrieb an sich. Für den Betriebshof soll ein Energiemix aus CO₂-freien Quellen genutzt werden: Geothermie, Abwärme und Solarthermie. Darüber hinaus ist eine ökonomische Regenwasserbewirtschaftung vorgesehen, die neben Löschwassertanks und Fahrzeugwaschanlage auch Toilettenspülung und Grünflächenbewirtschaftung versorgen wird.

Impressum
Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), AöR
Holzmarktstraße 15–17, 10179 Berlin
www.bvg.de • info@bvg.de • Twitter: @BVG_Tram
Konzept/Gestaltung/Text: DIE BOTSCHAFT Communication GmbH
Kartografie: BVG
Visualisierungen: Vössing Ingenieurgesellschaft mbH
Stand: November 2019

UNTERLAGE 1

Anlagen zur Information

Unterlage

Bezeichnung

Anlage 4: Fact Sheet zum Betriebshof

Betriebshof Adlershof.

Zahlen und Fakten

Standort:

Das Betriebshofgelände liegt auf der Fläche des ehemaligen Kohlebahnhofs zwischen der S-Bahntrasse entlang des Adlergestells und eines bestehenden Gewerbegebietes in der Nähe der Köpenicker Straße. Um die attraktive Lage für gewerbliche Ansiedlungen zu nutzen, wird ein rund 50 m breiter Streifen entlang der Köpenicker Straße für gewerbliche Nutzungen vorgesehen. Von dort erfolgt die straßenseitige Hauptzufahrt für das Betriebsgelände.

Betriebskonzept:

Der Betriebshof soll ressourcen- und energieeffizient arbeiten, dies umfasst alle Phasen der Errichtung und den Betrieb an sich. Für den Betrieb soll ein Energiemix aus CO₂-freien Quellen genutzt werden: Geothermie, Abwärme oder Solarthermie. Darüber hinaus ist eine sinnvolle Regenwasserbewirtschaftung notwendig, die sowohl für Löschwassertanks als auch für die Fahrzeug-Waschanlage nutzbar ist sowie z. B. für Toilettenspülung oder die Grünflächenbewirtschaftung.

Der neue Betriebshof erhält ausreichende Aufstellkapazitäten und moderne Werkstätten sowie Wartungseinrichtungen. Diese sind erforderlich, um die neuesten Straßenbahnen (Flexity) einzusetzen.

Das Projekt in Zahlen:

- Grundstücksgröße: ca. 5 ha = 50.000m²
- Fassungsvermögen: bis zu 60 Fahrzeuge

- Investitionskosten: 120 Mio. Euro
- 500 neue Arbeitsplätze vor Ort

Fahrplan der Baumaßnahmen:

- **Bis 2021** – Grundlagenermittlung / Vorplanung
Frühe Öffentlichkeitsinformation nach § 25 VwVfG
Einleitung eines Planfeststellungsverfahrens und öffentliche Auslegung der Planfeststellungsunterlagen sowie Erörterungstermin für Einwander
- **Bis 2022** – Erlass des Planfeststellungsbeschlusses
Beginn der Baumaßnahmen
- **Bis 2025** – Fertigstellung 1. Bauabschnitt
Inbetriebnahme der Aufstellanlage
- **Bis 2028** – Fertigstellung 2. Bauabschnitt
Inbetriebnahme der Gesamtanlage
- **Bau: voraussichtlich ab Frühjahr 2022**
- **Inbetriebnahme: voraussichtlich Ende 2028**



WEIL WIR DICH LIEBEN.