



2. Nord-Süd-Verbindung der Straßenbahn BA 5 - Hermann-Bruse-Platz bis Ebendorfer Chaussee

- Vorplanung -



erstellt durch

VCDB VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH

Könneritzstraße 31, 01067 Dresden

Dresden, den 28.11.2014

Inhaltsverzeichnis

1	Darstellung des Vorhabens	3
1.1	<i>Planerische Beschreibung</i>	3
1.2	<i>Straßenbauliche Beschreibung</i>	4
1.3	<i>Streckengestaltung</i>	8
2	Begründung des Vorhabens.....	9
2.1	<i>Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren.....</i>	9
2.2	<i>Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung</i>	10
2.3	<i>Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)</i>	10
2.4	<i>Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens</i>	10
2.4.1	Ziel der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	10
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse.....	10
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	14
3	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie.....	15
3.1	<i>Beschreibung des Untersuchungsgebietes</i>	15
3.2	<i>Beschreibung der untersuchten Varianten.....</i>	27
3.3	<i>Variantenvergleich</i>	32
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkungen.....	32
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung	32
3.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung.....	33
3.3.4	Umweltverträglichkeit	33
3.3.5	Wirtschaftlichkeit	33
3.3.5.1	<i>Investitionskosten.....</i>	<i>33</i>
3.3.5.2	<i>Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.....</i>	<i>33</i>
4	Gewählte Linie	34

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1:	Regelquerschnitt besonderer Bahnkörper in Seitenlage	6
Abbildung 2:	Herleitung Fahrbahnbreite bei besonderem Bahnkörper in Mittellage	7
Abbildung 3:	Regelquerschnitt besonderer Bahnkörper in Mittellage	7
Abbildung 4:	B-Plan 111-5 (Quelle: www.magdeburg.de)	16
Abbildung 5:	Übersicht der Untersuchungsabschnitte	16
Abbildung 6:	Luftbild Kritzmannstraße	17
Abbildung 7:	Kritzmannstraße, Blick in Richtung Norden, Standort in Höhe Baugrenze zu BA 4	18
Abbildung 8:	Kritzmannstraße, Blick in Richtung Süden, Standort Olvenstedter Graseweg	18
Abbildung 9:	Luftbild Burgstaller Weg	19
Abbildung 10:	Burgstaller Weg, Blick in Richtung Norden, Standort Olvenstedter Graseweg	20
Abbildung 11:	Burgstaller Weg, Blick in Richtung Süden, Standort Milchweg	20
Abbildung 12:	Luftbild Milchweg (West-Ost-Richtung)	21
Abbildung 13:	Milchweg, Blick in Richtung Osten, Standort nahe Burgstaller Weg	22
Abbildung 14:	Milchweg, Blick in Richtung Westen, Standort nahe B-Plan-Gebiet	22
Abbildung 15:	Luftbild Milchweg (Nord-Süd-Richtung)	23
Abbildung 16:	Milchweg, Blick in Richtung Norden, Standort nahe B-Plan-Gebiet	24
Abbildung 17:	Milchweg, Blick in Richtung Norden, Standort Ringfurther Weg	24
Abbildung 18:	Milchweg, Blick in Richtung Norden, Standort ca. Supermarktausfahrt	25
Abbildung 19:	Luftbild Olvenstedter Graseweg	25
Abbildung 20:	Olvenstedter Graseweg, Blick in Richtung Osten, Standort Kritzmannstraße	26
Abbildung 21:	Olvenstedter Graseweg, Blick in Richtung Osten, Standort Ecke Burgstaller Weg	26
Abbildung 22:	Gleisbogen in den Olvenstedter Graseweg, Geometrievariante 1 und 2	31
Abbildung 23:	Gleisbogen in den Olvenstedter Graseweg, Geometrievariante 3	31

1 Darstellung des Vorhabens

Hinweis:

Die vorliegenden Unterlagen für die Bauabschnitte 5 und 6 beinhalten die derzeit abgestimmten Planungsstände und Varianten der Verkehrsanlagenplanung. Es gibt jedoch noch verschiedene Fachplanungen, die erst nach Vorliegen bestätigter Lagepläne fortgesetzt werden können. Bei diesen Fachplanungen, die noch in die Gesamtunterlage zu integrieren sind, handelt es sich um:

- die Planung der Bahnenergieversorgung
- die Planung der Öffentlichen Beleuchtung
- die Umweltfachlichen Planungen sowie
- die Grobabschätzung der Belange des unterirdischen Raumes

1.1 Planerische Beschreibung

Die zweite Nord-Süd-Verbindung der Straßenbahn (2. NSV) stellt eine wesentliche Ergänzung des Straßenbahnnetzes und eine Stärkung des ÖPNV in der Landeshauptstadt Magdeburg dar. Sie ist Bestandteil des Nahverkehrsplanes und des ÖPNV-Konzeptes für Magdeburg. Ihre volks- und betriebswirtschaftliche Sinnhaftigkeit wurde durch Standardisierte Bewertungen (Bewertung der volkswirtschaftlichen Aspekte) und durch eine Bestandsdatenorientierte Folgekostenrechnung (Bewertung der betriebswirtschaftlichen Aspekte) prinzipiell nachgewiesen.

Die bisherigen Planungen zum Nordast der 2. NSV umfassen drei Bauabschnitte, die die Bauabschnittsnummern BA 4, BA 5 und BA 6 tragen. Der BA 4 beinhaltet den Streckenabschnitt zwischen dem bestehenden Straßenbahnnetz am Damaschkeplatz und dem Stadtteil Neustädter Feld. Der Streckenabschnitt endet am Hermann-Bruse-Platz mit einer Gleisschleife. Die Vorplanung zu diesem Bauabschnitt ist abgeschlossen, die Entwurfsplanung findet derzeit statt. Die Umsetzung dieses Abschnittes wird in der vorliegenden Vorplanung vorausgesetzt, sie bindet inhaltlich an den derzeitigen Planungsstand des BA 4 an.

Mit dem BA 6 erfolgt die Erschließung des Stadtteiles Kannenstieg über die Johannes-R.-Becher-Straße. Die Vorplanung hierzu läuft parallel zu der vorliegenden des BA 5, so dass die Wechselwirkungen im Übergangsbereich am Knotenpunkt Ebendorfer Chaussee in beiden Planungen beachtet und dargestellt werden können.

Der in vorliegender Vorplanung betrachtete BA 5 erschließt den Bezirk Birkenweiler. Er bindet an das Ende des vierten Bauabschnittes in der Kritzmannstraße an und verläuft in nördlicher Richtung entlang des Burgstaller Weges und des Milchweges. Im Norden schließt er an den Bauabschnitt 6 (Johannes-R.-Becher-Straße) sowie das Bestandsstraßenbahnnetz in der Ebendorfer Chaussee an.

Die Führung der Trasse über Kritzmannstraße, Burgstaller Weg und Milchweg entspricht dem derzeitigen Linienweg der Buslinie 69 mit den Bestandshaltestellen „Kritzmannstraße“ und „Ringfurter Weg“ sowie dem Endpunkt Kannenstieg. Die Straßenbahn wird den Busverkehr der Linie 69 ersetzen.

Mit der Realisierung des Nordastes mit seinen drei Bauabschnitten ergibt sich eine Anpassung des Straßenbahnliniennetzes. Für die vorliegende Vorplanung wurden gemäß Aufgabenstellung folgende Linienführungen zugrunde gelegt:

Die Linie 8 verkehrt zwischen Hauptbahnhof und Endpunkt Lerchenwuhne über die Bauabschnitte 4 und 5 im 15-Minuten-Takt. Die Linie 1 verkehrt im 10-Minuten-Takt zwischen Sudenburg und der Haltestelle Milchweg auf ihrem angestammten Linienweg und dann weiter über den Bauabschnitt 6 nach Kannenstieg.

Parallel zu dieser Vorplanung werden andere Linienführungen untersucht, die die Vorteile der Änderung des BA 4 (Anschluss am Damaschkeplatz statt am Opernhaus) nutzen. Ziel ist eine Durchmesserlinie im 10-Minuten-Takt zum Neustädter Feld und Bereich Birkenweiler zu führen, die eine höhere Attraktivität und Wirtschaftlichkeit erwarten lässt. Die vorliegenden Planungen (vor allem Gestaltung des Knotenpunktes Ebendorfer Chaussee) berücksichtigen daher auch diese Möglichkeit. Zur Gewährleistung der neuen Fahrbeziehungen und der Anbindung des erweiterten Streckennetzes an den Betriebshof Nord sowie zum Erhalt der betrieblichen Möglichkeiten/ Freiheiten beispielsweise auch im Havariefall sind am Knotenpunkt Ebendorfer Chaussee drei neue Gleisverbindungen vorgesehen. Dies sind die Relationen Süd - Ost, Süd – West sowie Nord – Ost.

Es ist der barrierefreie Ausbau der neu zu errichtenden Straßenbahnhaltestellen Kritzmannstraße/ Olvenstedter Graseweg, Ringfurther Weg sowie Ebendorfer Chaussee (neue Haltestellen sind Bestandteil des BA 6) vorgesehen. Für Nacht- und Schienenersatzverkehr sind Bushaltestellen am Fahrbahnrand einzuordnen.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Für die Trassierung und Querschnittsherleitung von Gleis und Straße wurden in Anlehnung an geltendes Vorschriftenwerk in Abstimmung mit der MVB GmbH und der Stadt Magdeburg (Stadtplanungsamt) folgende Parameter und Annahmen zugrunde gelegt:

Straßenbahn:

- Zweigleisiger Ausbau
 - Wagenkastenbreite Straßenbahn (gemäß Rahmenplan 2. NSV): 2,65 m
 - Seitlicher Zuschlag zum Wagenkasten bis zur Lichtraumbegrenzungslinie Straßenbahn: 20 cm
 - Mindestabstand zwischen Wagenkasten und Masten im Seitenraum: 45 cm
 - Seitlicher Zuschlag zum Straßenbahnwagenkasten neben Kfz-Fahrbahnen: 50 cm (= seitlicher Sicherheitsraum der Fahrbahn)
 - Gleisachsabstand in der Geraden (ohne Mittelmasten): 3,10 m
 - Mindestgleisbogenradius: 30 m (im Einzelfall Ausnahmen möglich)
 - Zwischengerade bei Bogen-Gegenbogen: $\geq 6,0$ m
 - Ausbildung des besonderen Bahnkörpers möglichst als Rasengleis (Vorteile gegenüber eingedecktem Gleis bei Schallschutz, Instandhaltung, mikroklimatischer Wirkung, versiegelter Fläche, Verkehrssicherheit, städtebaulicher Wirkung und Akzeptanz durch die Bevölkerung)
-

Straßenbau:

- Ausbau der Verkehrsflächen, falls erforderlicher Bestandteil der Baumaßnahme, in Regelbreiten
- Fahrbahnbreite bei Einrichtungsverkehr 3,25 m, bei Zweirichtungsverkehr 6,50 m
- Mindestgehwegbreite: 2,50 m (mit punktuellen Einengungen z. B. an Masten)
- Bei besonderem Bahnkörper in Seitenlage ist keine separate Abgrenzung zwischen Gleis und Gehweg erforderlich (außer Drängelgitter oder Ähnlichem an einzelnen Zugängen), es sollte aber ein farblich oder materialtechnisch anders gestalteter Streifen im Gehwegbereich, angrenzend an den Gleisbereich, vorgesehen werden.
- Aus den bisher vorliegenden Verkehrsbelegungszahlen (Zählung KP Ebendorfer Chaussee, südlicher KP-Arm mit 329 Fahrzeugen im Querschnitt in der Spitzenstunde sowie KP Olvenstedter Graseweg, nördlicher KP-Arm mit 548 Fahrzeugen) ergibt sich bei einer schon im Bestand vorhandenen und auch der vorliegenden Planung zu Grunde gelegten Geschwindigkeit von 30 km/h der Belastungsbereich I gemäß ERA 2010 und demzufolge keine Notwendigkeit der Einordnung separater Radverkehrsanlagen.

Haltestellen:

- Nutzlänge Straßenbahnhaltestellen: 50 m, Einstieghöhe 25 cm über SOK
- Nutzlänge Bushaltestellen: 20 m, Einstieghöhe 24 cm
- Mindestbreite der Wartefläche: 2,68 m, Baubreite bei Inseln: 3,18 m (beide Maße mit 18 cm Reservezuschlag für den perspektivisch geplanten Einsatz von 2,65 m breiten Fahrzeugen)

Grundsätzlich gilt, dass der Anteil von Streckenabschnitten mit besonderem Bahnkörper zu maximieren ist, da die Anlage eines besonderen Bahnkörpers Forderung des § 15 BOStrab (Bau- und Betriebsordnung für Straßenbahnen) ist, er die Reisegeschwindigkeit und Zuverlässigkeit der Straßenbahn maximiert, was die Attraktivität und damit die Fahrgastzahlen erhöht, und das Optimum der Verkehrssicherheit im Zusammenspiel aller Verkehrsteilnehmer darstellt.

Die Lage des besonderen Bahnkörpers im Straßenquerschnitt (Seiten- oder Mittellage) ist an Hand der örtlichen Randbedingungen festzulegen. Für die Untersuchung sind folgende zwei, auf Grundlage der oben benannten Parameter und Annahmen erarbeiteten Grundquerschnitte zu verwenden.

Besonderer Bahnkörper in Seitenlage:

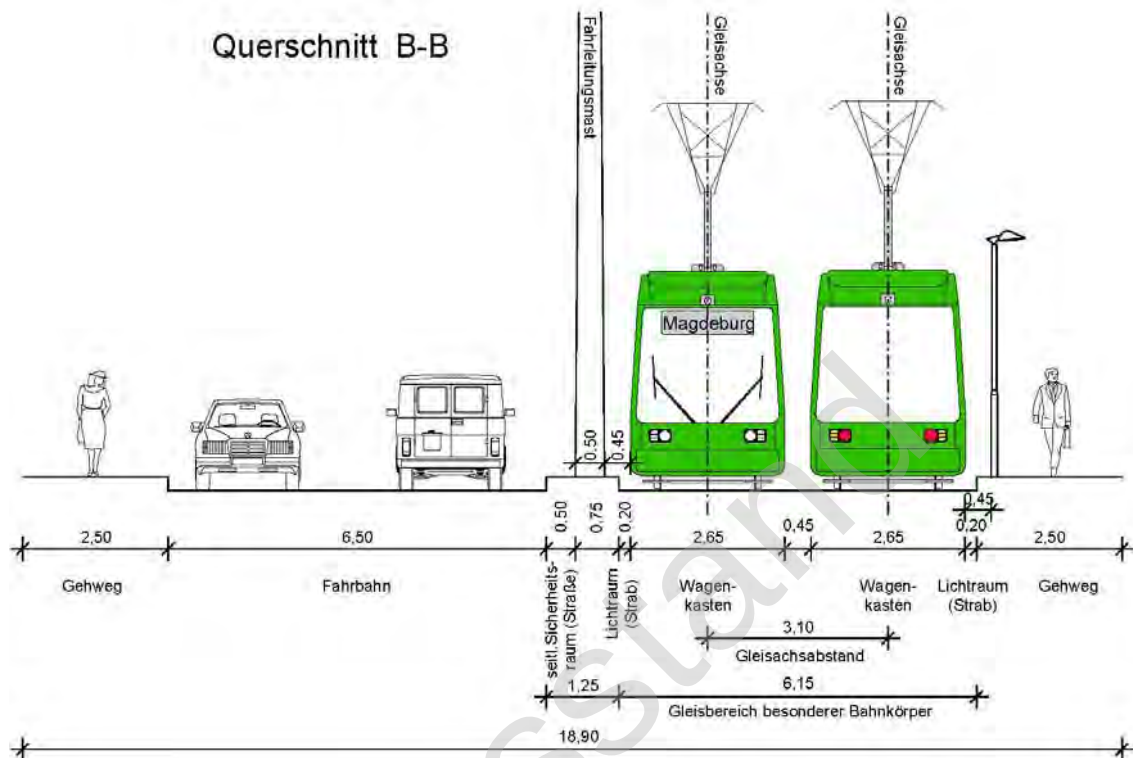


Abbildung 1: Regelquerschnitt besonderer Bahnkörper in Seitenlage

Es wird von Mitbenutzung der Fahrbahn durch die Radfahrer ausgegangen.

Der befestigte Streifen zwischen Fahrbahn und Gleis wird für die Einordnung der Signale und Beschilderung für die Sicherung von Bahnübergängen ohnehin benötigt, die Einordnung der Masten (Kombination Fahrleitung und ÖB) ist in diesem Streifen möglich.

Besonderer Bahnkörper in Mittellage:

Um auch beim besonderen Bahnkörper in Mittellage Rasengleis vorsehen zu können und trotzdem im Havariefall ein Überholen von im Fahrbahnbereich liegen gebliebenen Fahrzeugen zu ermöglichen, wurde für die Mittellage durch die MVB folgende Vorgabe gemacht:

- Ausbildung als Rasengleis zwischen den äußeren Schienen, überfahrbare Eindeckung zwischen äußerer Schiene und Gleisrandbord
 - ➔ Im Havariefall Mitbenutzung dieses eingedeckten Streifens bei Vorbeifahrt eines LKW an einem stehen gebliebenen Fahrzeug
- Einordnung von 1,50 m breiten Schutzstreifen für Radfahrer im Fahrbahnbereich
 - ➔ keine Behinderung des fließenden Verkehrs durch Radfahrer (im Regelfall wird der Schutzstreifen nicht vom Kfz-Verkehr benutzt)
 - ➔ Halten des MIV zur Andienung möglich

Die Herleitung der für diese Randbedingungen erforderlichen Fahrbahnbreite ist in nachfolgendem Bild dargestellt:

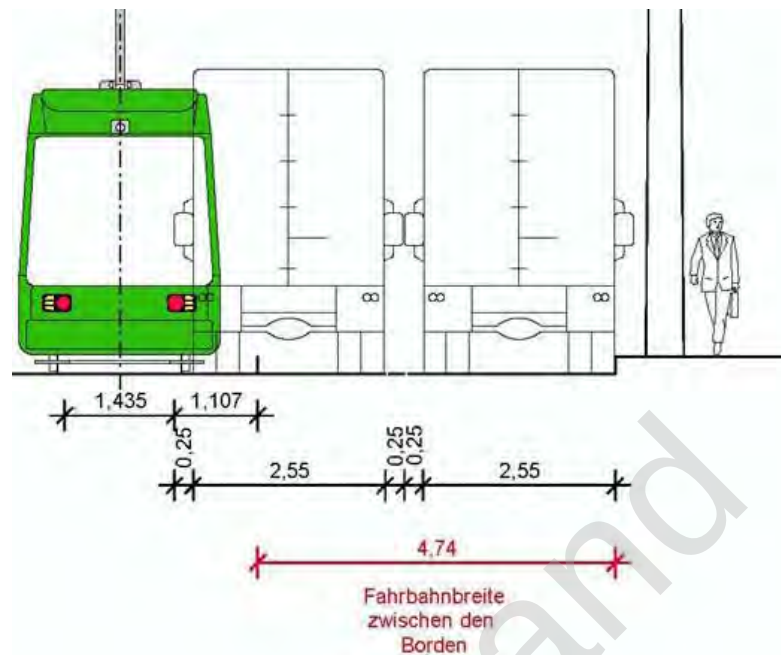


Abbildung 2: Herleitung Fahrbahnbreite bei besonderem Bahnkörper in Mittellage

Hieraus ergab sich folgender Regelquerschnitt für besonderen Bahnkörper in Mittellage:

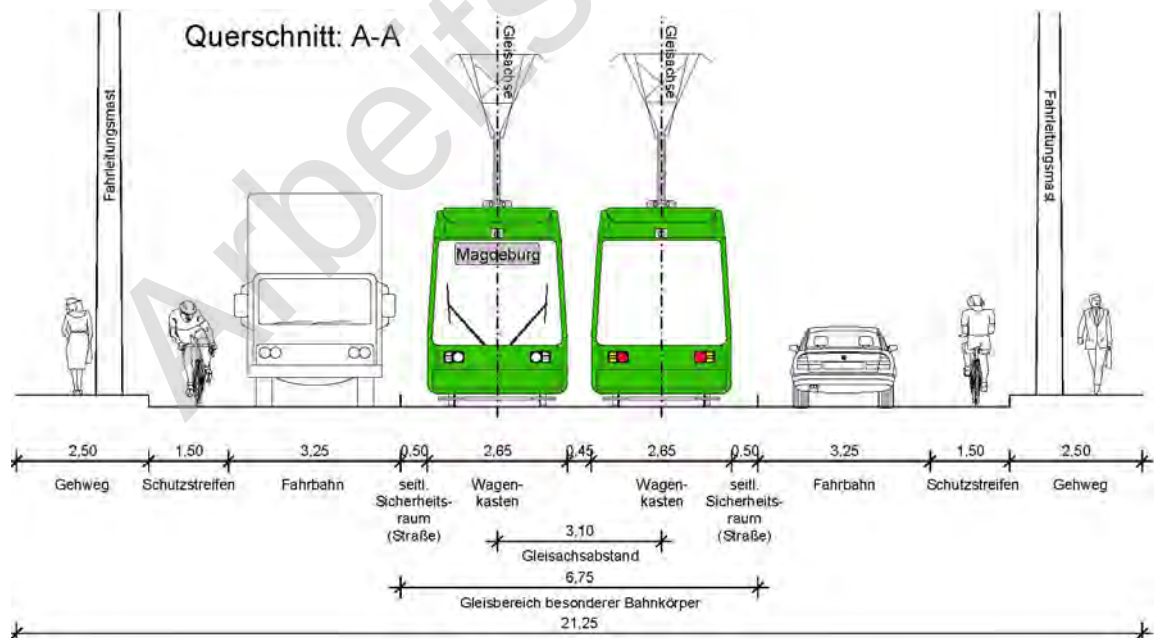


Abbildung 3: Regelquerschnitt besonderer Bahnkörper in Mittellage

Bei beiden Querschnitten wurde im Zuge der Abwägung und Festlegung der Grundfunktionen und -maße von der Einordnung von Seitenmasten im Gehwegbereich ausgegangen, um so eine Minimierung von Grunderwerb und Flächenversiegelung zu erzielen.

1.3 Streckengestaltung

Die neu zu errichtende Straßenbahntrasse ist zweigleisig und, soweit es die örtliche Situation erlaubt, als besonderer Bahnkörper auszubilden. Dieser ist außer im Bereich Kritzmannstraße (Anschluss an BA 4, bei Weiterführung in Mittellage) baulich als Rasengleis herzustellen. Die Querschnittsbemessung folgt den im Rahmenplan festgelegten und in den bisher fertiggestellten Bauabschnitten umgesetzten Standards der 2. Nord-Süd-Verbindung.

Die neue Straßenbahnlinie ersetzt die derzeit dort verkehrende Buslinie 69 und wird aus derzeitiger Sicht das Planungsgebiet bis in die späten Abendstunden andienen. Busverkehr wird es dennoch in den Nachtstunden (Nachtverkehr, beschränkt auf einen sehr kleinen Zeitraum) sowie bei Schienenersatzverkehr geben. Für diesen nicht regelmäßigen Busverkehr ist keine Befahrbarkeit des Straßenbahngleiskörpers vorgesehen, da die dann erforderlichen höheren Kosten für breitere Bahnkörper (Vergrößerung des Achsabstands im Haltestellenbereich), erhöhten Grunderwerb sowie Herstellung und Instandhaltung der befahrbaren Eindeckung nicht wirtschaftlich sinnvoll begründbar sind. Bushaltestellen werden am Fahrbahnrand eingeordnet, allerdings in vereinfachter Bauweise (barrierefrei durch Einbau eines Busbordes, aber außer einfacher Haltestellenstele keine weiteren Ausstattungselemente).

Bei Mittellage des Bahnkörpers ist eine Bündelung der Gleisüberfahrten vorgesehen, um Unterbrechungen des besonderen Bahnkörpers zu minimieren. Dies bedeutet, dass an verschiedenen Grundstückszufahrten die Zufahrt auf Rechts raus/Rechts rein beschränkt wird, ein Wenden für PKW aber an den Gleisüberfahrten möglich ist.

Bei der Entscheidung zur Einordnung des besonderen Bahnkörpers im Straßenquerschnitt (rechte oder linke Seitenlage oder Mittellage) ist auf eine relativ konstante Führung des Gleiskörpers zu achten (keine ständigen Wechsel), da jede Verschwenkung eine Unterbrechung des besonderen Bahnkörpers und eine Unterbrechung des Verkehrsflusses bedeutet sowie zusätzliche technische Sicherungen erfordert.

Grundsätzlich wurde versucht, einen maximalen Erhalt vorhandener Verkehrsflächen zu erreichen. In vielen Bereichen zeigte sich jedoch, dass aus verschiedenen Gründen ein Neuaufbau des Querschnitts erforderlich ist.

Eine sehr hohe Priorität bei der Festlegung der Trassierung und Querschnittsaufteilung haben die teilweise sehr ausgeprägten Bestandsbaumreihen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass folgende Punkte die entscheidenden bei der Einordnung des geplanten in den Bestandsquerschnitt waren:

- Größtmögliche Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer
 - Sicherstellung einer guten Leistungsfähigkeit
 - Einordnung des maximal möglichen Anteils an besonderem Bahnkörper
 - Minimierung der Betroffenheiten Dritter (z. B. des Eingriffs in Privatgrundstücke)
 - Erhalt möglichst vieler Bäume
-

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Seit den 90er Jahren wurden Untersuchungen zur volks- und betriebswirtschaftlichen Sinnhaftigkeit einer Straßenbahnstreckenverlängerung nach Norden im Rahmen der Gesamtuntersuchung zur 2. Nord-Süd-Verbindung der Straßenbahn in der Landeshauptstadt Magdeburg durchgeführt.

Dies sind unter Anderen:

- Standardisierte Bewertungen zur 2. Nord-Süd-Verbindung der Straßenbahn einschl. BA 6 von 1997
- Rahmenplan der 2. Nord-Süd-Verbindung von 1999
- Bestandsdatenorientierte Folgekostenberechnungen zur Bewertung der betriebswirtschaftlichen Aspekte 2004
- Fortschreibung und Aktualisierung der wirtschaftlichen Bewertung zur 2. Nord-Süd-Verbindung von 2011 einschließlich Variantenuntersuchung Nordost von 2013

Die in der Vergangenheit durchgeführten Untersuchungen wurden unter Berücksichtigung der Inhalte relevanter strategischer Dokumente der Landeshauptstadt Magdeburg durchgeführt. Folgende Dokumente, Planungen und Unterlagen seien an dieser Stelle genannt:

- Planungen zur 2. NSV, insbesondere zu den BA 4, 5 und 6
- Nahverkehrsplan der Stadt Magdeburg ab 2010
- Flächennutzungsplan Magdeburg, 7. Änderung 2007
- Luftreinhalteplan Magdeburg
- Lärmaktionsplan Magdeburg

Im Zuge der Variantenuntersuchung Nordost 2012/2013 wurden verschiedene Strecken- und Linienführungsvarianten im BA 5 gegenübergestellt, um die günstigste Variante unter Berücksichtigung stadtplanerischer, umweltplanerischer, infrastrukturplanerischer und wirtschaftlicher Aspekte zu ermitteln.

Als Vorzugsvarianten ergaben sich hier für den BA 5 die Führungen über

- Kritzmannstraße/ Burgstaller Weg/ Milchweg sowie
- Kritzmannstraße/ Olvenstedter Graseweg/ Parallele zur Zufahrt zum Magdeburger Ring/ Milchweg

Diese beiden grundsätzlichen Trassenführungen liegen der vorliegenden Vorplanung zugrunde.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Unterlage wird nach Abschluss der Umweltverträglichkeitsprüfung nachgereicht

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Unterlage wird nach Abschluss der Umweltverträglichkeitsprüfung nachgereicht

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziel der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Mit der Verlängerung der Straßenbahn über den Nordast wird die ÖPNV-Erschließung im Nordwesten der Landeshauptstadt wesentlich verbessert. Die Innenstadt Magdeburgs ist durch die neue Straßenbahnverbindung direkt und schneller erreichbar im Vergleich zur heute bestehenden Umsteigeverbindung Bus-Straßenbahn. Es werden Anreize zur stärkeren Nutzung des ÖPNV geschaffen. Davon profitieren neben den Anwohnern die vorhandenen Gewerbeflächen im Norden.

Nach Fertigstellung der Bauabschnitte 4, 5 und 6 werden in Magdeburg gegenüber heute ca. 3.250 zusätzliche Fahrten täglich (Berechnung mit Radiallinie 8 im 15-Minuten-Takt) mit öffentlichen Verkehrsmitteln durchgeführt und damit die Umwelt vom PKW-Verkehr entlastet. Mehr als 1.000 Tonnen des klimaschädlichen Treibhausgases CO₂ werden pro Jahr eingespart. Durch begleitende stadtgestalterische Maßnahmen in den durch die Straßenbahn neu bedienten Stadtteilen steigt die Lebensqualität für die Einwohner.

Für die Magdeburger Verkehrsbetriebe wird mit der Fertigstellung der Straßenbahnverlängerung eine wirtschaftlichere Betriebsführung möglich. Mit dem Liniennetz der Vorzugsvariante kann ein um bis zu 200 TEUR besseres Betriebsergebnis pro Jahr, vor allem durch Entfall der Buslinie 69, durch Erhöhung der Einnahmen und wirtschaftlicheren Einsatz der Straßenbahn, erreicht werden.

Durch die geplanten Gleisverbindungen an der Ebendorfer Chaussee wird eine verbesserte Erreichbarkeit des Betriebshofes Nord (zukünftig Sitz der Hauptwerkstatt) sowie die Verfügbarkeit des nördlichen Straßenbahnnetzes mit 3 Streckenästen bei Störungen, Havarien und Bauarbeiten gewährleistet, da es bisher nördlich der Agnetenstraße keine alternative Straßenbahnstrecke für Umleitungen gibt.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Der VCDB liegen derzeit keine ausreichenden Verkehrsbelegungszahlen zur Dokumentati-on eines stringenten Ist-Prognose-Vergleiches vor.

Belastbare Bestandsdaten existieren für die Knotenpunkte Ebendorfer Chaussee/ Johannes-R.-Becher-Straße/ Milchweg und Olvenstedter Graseweg/ Burgstaller Weg/ Kritzmannstraße sowie im Bereich des Milchweges für die Zufahrt zum Supermarkt. Hierzu sind Zähldaten aus den Jahren 2012 und 2014 vorhanden.

Prognosewerte für das Untersuchungsgebiet stehen derzeit nicht zur Verfügung.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt beinhalten die detaillierten Leistungsfähigkeitsbetrachtungen daher die Bestands-Verkehrsbelastungen gemäß der Verkehrszählungen, angewendet auf die geplante Verkehrsraumgestaltung der Knotenpunkte Ebendorfer Chaussee/ Johannes-R.-Becher-Straße/ Milchweg und Olvenstedter Graseweg/ Burgstaller Weg/ Kritzmannstraße.

Streckenabschnitt Kritzmannstraße zwischen Schnittstelle BA 4 und Olvenstedter Graseweg:

Gegenwärtig verkehrt hier die Buslinie 69 in einem 10- bis 15-Minuten-Takt während der Verkehrsspitzenzeiten. Mit Aufnahme des Straßenbahnbetriebes wird diese Buslinienführung entfallen. Die Transportleistung wird durch die neue Straßenbahntrasse übernommen.

Knotenpunkt Olvenstedter Graseweg / Burgstaller Weg / Kritzmannstraße:

Am Knotenpunkt fährt derzeit die Buslinie 71 entlang des Olvenstedter Grasewegs, diese Busrelation wird auch nach Neubau der Straßenbahntrasse erhalten bleiben. Die ebenfalls verkehrende Buslinie 69 entfällt mit der neuen Straßenbahnanbindung.

Die neu zu errichtenden Straßenbahnhaltestellen werden vor allem auf Grund der günstigeren Querschnittsverhältnisse und der nördlich näher an der Verkehrsanlage vorhandenen Bebauung südlich vom Knoten eingeordnet.

Die Knotenarme Olvenstedter Graseweg Ost und West besitzen jeweils zwei Fahrstreifen für den Zu- und Abfluss. Die derzeitige Richtungszuordnung der beiden Zufahrtsstreifen ist Geradeaus/Rechts und Geradeaus/Links. Eine voneinander unabhängige Verkehrsfreigabe beider Zufahrten zur Vermeidung gegenseitiger Behinderungen beim Fahrzeugabfluss ist derzeit signaltechnisch berücksichtigt und wird auch bei der aktuellen Planung beibehalten.

Der südliche und nördliche Knotenpunktarm (Kritzmannstraße bzw. Burgstaller Weg) besitzt jeweils zwei Fahrstreifen für die Zufahrt und einen Fahrstreifen für den Knotenabfluss. Die Fahrstreifenaufteilung Gerade/Rechts und Links der Zufahrt Nord wird beibehalten. Dem entsprechend ist für die Zufahrt Süd, insbesondere auch aufgrund der neuen, parallelen Gleistrasse und dem Wegfall der rechts abbiegenden Buslinie 69 eine Änderung der bisherigen Fahrstreifenaufteilung in Gerade/Rechts und Links vorgesehen.

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung für diesen Knotenpunkt basiert auf der beschriebenen Fahrstreifenaufteilung.

Streckenabschnitt Burgstaller Weg

Die derzeit hier verkehrende Buslinie 69 wird durch die neue Straßenbahnlinie ersetzt.

Grundsätzlich ist für den Kfz-Verkehr ein Fahrstreifen je Richtung vorgesehen. An der Kreuzung Burgstaller Weg/ Birkenweiler erfolgt eine signaltechnische Sicherung der Gleisquerung.

Die Planungsvariante Gleismittellage beinhaltet zusätzlich eine LSA zur Signalisierung des Doppelknotenpunktes Burgstaller Weg/ Süplinger Weg und Burgstaller Weg/ Milchweg.

In der Planungsvariante Gleisseitenlage wird für die Grundstückszufahrten von einer signaltechnischen Sicherung der jeweiligen Gleisüberfahrten abgesehen. Unter Berücksichtigung des Gehwegs mit einer Breite von 2,50 m zwischen der Gleistrasse und den Grundstücken ist ausreichend Platz, um bei Ausfahrt aus den Grundstücken vor dem Bahnkörper mit ausreichenden Sichtbedingungen zu halten. Da der Bahnkörper parallel unmittelbar neben dem Burgstaller Weg verläuft, ist bei Einfahrt in die Grundstücke ebenfalls von ausreichenden Sichtbedingungen auszugehen.

Streckenabschnitt Milchweg

Die derzeit hier verkehrende Buslinie 69 wird durch die neue Straßenbahnlinie ersetzt.

Auch in diesem Abschnitt ist für den Kfz-Verkehr grundsätzlich ein durchgehender Fahrstreifen je Richtung vorgesehen.

Im südlichen Bereich des Milchweges (Verlauf in Ost-West-Richtung) sind für die neue Straßenbahntrasse Haltestellen vorgesehen. In der Planungsvariante Gleismittellage erfolgt hier eine signaltechnische Sicherung der Haltestellen mittels dynamischer Zeitinselschaltung in Kombination mit der Signalisierung des Knotenpunktes Milchweg/ Ringfurther Weg Süd.

Auch in diesem Streckenabschnitt wird in der Planungsvariante Gleisseitenlage von einer signaltechnischen Sicherung der Gleisüberfahrten an Grundstückszufahrten abgesehen. Unter Berücksichtigung des Gehwegs mit einer Breite von 2,50 m zwischen der Gleistrasse und den Grundstücken ist ausreichend Platz, um bei Ausfahrt aus den Grundstücken vor dem Bahnkörper mit ausreichenden Sichtbedingungen zu halten. Aufgrund des parallelen Verlaufs von Milchweg und Bahnkörper ist auch bei der Grundstückseinfahrt von ausreichenden Sichtbedingungen auszugehen.

Bei der in dieser Planungsvariante konzipierten Gleislage erfolgt ca. in Höhe der Einmündung Ringfurther Weg (Nord) eine Überleitung der Gleise aus der Seitenlage in die Mittellage. Die Sicherung dieser Überleitung bzw. des resultierenden Konfliktbereiches zwischen Straßenbahn und nordwärts fahrenden Fahrzeugen übernimmt eine Haltlichtanlage (Bahnübergang nach § 20 BOStrab).

Im nördlichen Teil des Milchwegs, in dem die Gleistrasse in Mittellage geplant ist, befindet sich die Einmündungen/ Anbindungen eines Garagenkomplexes und eines Supermarktes. Diese erhalten zur Sicherung und Steuerung des Verkehrsablaufes eine LSA, ebenso der Knotenpunkt Milchweg/ Ringfurther Weg Nord in der Planungsvariante Gleismittellage.

KP Ebendorfer Chaussee / Johannes-R.-Becher-Straße / Milchweg

Am Knotenpunkt verkehrt derzeit die Straßenbahnlinie 1 entlang der Ebendorfer Chaussee in nördlicher Seitenlage.

Der Planung ist eine neue Linienführung unterstellt, die eine Straßenbahnrelation aus der Ebendorfer Chaussee Ost rechts abbiegend in die Johannes-R.-Becher-Straße (inklusive Gegenrichtung) die andere aus dem Milchweg links abbiegend in die Ebendorfer Chaussee West (inklusive Gegenrichtung) beinhaltet. Außer den zusätzlich vorhandenen, geradeaus führenden Gleisverbindungen fand ein Gleisbogen aus dem Milchweg in die Ebendorfer Chaussee Ost für Umleitungen (siehe auch Erläuterungen unter Punkt 2.4.1) Berücksichtigung.

Die Straßenbahnhaltestellen werden paarweise westlich sowie nördlich vom Knoten eingeordnet.

Für den Individualverkehr wird die Fahrstreifenaufteilung in den Zufahrten der Ebendorfer Chaussee beibehalten. Demnach bestehen in der Zufahrt Ost getrennte Fahrstreifen für Rechtsabbieger, Geradeausfahrer und Linksabbieger. In der Zufahrt West befinden sich zwei Fahrstreifen - je einer für Linksabbieger und Geradeausfahrer/Rechtsabbieger. Allen Fahrstreifen der Ebendorfer Chaussee sind eigene Signalgruppen zugeordnet.

Die Gestaltung der nördlichen Knotenpunktzufahrt Johannes-R.-Becher-Straße wird von den neu einzuordnenden Straßenbahnhaltestellen bestimmt. Diese gehören planerisch zum BA 6, bestimmen aber die geometrische Gestaltung des Knotenpunktes, welcher planerisch dem BA 5 zugeordnet wurde.

Für die Gestaltung der Haltestellen nördlich der Ebendorfer Chaussee wurden im Zuge der Planung bauabschnittübergreifend (BA 5 und BA 6) zwei Varianten untersucht, Variante A mit beidseitigen Haltestellenkaps oder Variante B mit Haltestelleninsel an der Ostseite und Haltestellenkap an der Westseite.

Variante A ermöglicht durch die gemeinsame Nutzung der Gleistrasse durch den Straßenbahn- und Kfz-Verkehr im Haltestellenbereich und das Auseinanderziehen der beiden Richtungsgleise die Einordnung eines gesonderten Linksabbiegefahrstreifens in der Zufahrt der Johannes-R.-Becher-Straße, der zum Linksabbiegen in die Ebendorfer Chaussee und in den Einkaufsmarkt dient.

In Variante B ist nur ein Zufahrtsstreifen für alle Fahrtrichtungen des Kfz-Verkehrs aus der Johannes-R.-Becher-Straße möglich.

In Variante A muss bei Straßenbahnhalt an der stadtauswärtigen Haltestelle der nachfolgende Kfz-Verkehr über die LSA an der Ebendorfer Chaussee zeitweilig zurückgehalten werden, um Rückstau im Knotenpunktbereich zu vermeiden. Beide Varianten der Haltestellengestaltung gewährleisten jedoch die erforderliche Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit für den Knotenpunkt Ebendorfer Chaussee/ Johannes-R.-Becher-Straße.

Aus verkehrlicher Sicht wird die Variante A der Haltestellengestaltung aufgrund des gesonderten Linksabbiegefahrstreifens als Vorzugslösung bewertet.

Die südliche Knotenpunktzufahrt verfügt im Bestand ebenfalls über zwei Fahrstreifen für den Individualverkehr, einen gemeinsamen Fahrstreifen für die Linksabbieger und Geradeausfahrer sowie einen eigenen Fahrstreifen für die Rechtsabbieger. Gemäß Vorschlag vom Stadtplanungsamt wurde für die zukünftige Lösung von nur noch einem Fahrstreifen ausgegangen, um die Eingriffe für die Anlieger zu minimieren. Die Fahrstreifenreduzierung wirkt sich negativ auf die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes und die Flexibilität seiner Steuerung aus. Die Verkehrsverhältnisse sind jedoch als noch stabil einzuschätzen. Diese planerische Lösung ist daher noch akzeptabel, sollte jedoch im Zuge der weiteren Planungsphasen nach festgelegtem Straßenbahnlinienkonzept und vertiefter verkehrstechnischer Bearbeitung des Knotenpunktes (insbesondere Prognoserechnung) noch einmal hinterfragt werden.

Im Zuge der Ebendorfer Chaussee besteht derzeit eine Verkehrskoordination, in die der Knotenpunkt Ebendorfer Chaussee/ Johannes-R.-Becher-Straße/ Milchweg eingebunden ist. Diese Koordination basiert auf Umlaufzeiten von 80 s für den Normalverkehr, je 90 s für den stadtaus- bzw. stadteinwärts gerichteten Lastverkehr sowie 100 s für den Umleitungsverkehr der BAB A2.

Da die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen im Rahmen der Vorplanung auf einer Knoten-umlaufzeit von 100 s für den einfachen Spitzenstundenverkehr ohne BAB-Umleitung beruhen, ist ein Vergleich von Koordination und Leistungsfähigkeitsbetrachtung nur unzureichend aussagefähig. Prinzipiell muss jedoch festgestellt werden, dass im Planfall die Freigabezeiten der Hauptrichtung (Ebendorfer Chaussee) aufgrund der geänderten Freigabeverteilung kürzer ausfallen als die des koordinierten Grünbandes. Gleichzeitig verschiebt sich der Versatz der Freigabezeiten der beiden gegenläufigen Hauptverkehrsrichtungen (Ebendorfer Chaussee, jeweils geradeaus). Unter den benannten Bedingungen erscheint eine Neuausrichtung der Koordination unter Beachtung einer angemessenen ÖPNV-Beschleunigung erforderlich.

Die zu realisierenden Gleisverbindungen bzw. Gleiskonstruktionen führen zu einem relativ großflächigen Knotenpunkt. Um den Knotenpunkt verkehrlich kompakter gestalten zu können, wurden in den Knotenzufahrten Süd und Ost jeweils zwei Signalisierungsquerschnitte angelegt. Die für die Bemessung und verkehrstechnische Berechnung des Knotenpunktes im Regelfall relevanten Haltelinien bzw. Signalisierungsquerschnitte sind knotennah angelegt, besitzen aber den Nachteil, dass der im Regelfall nicht befahrene Süd-Ost-

Gleisbogen teilweise außerhalb des Signalisierungsbereiches liegt. Die zurückgezogenen, knotenfernen Haltelinien dienen der Absicherung dieses (im Regelfall nicht befahrenen) Süd-Ost-Gleisbogens im Bedarfsfall.

ÖPNV

Derzeit wird der BA 5 von der Buslinie 69 in Nord-Süd-Richtung bedient. Die Linie verkehrt im 15-Minuten-Verkehr zu den Verkehrsspitzenzeiten. Nur zwischen ca. 6:30 Uhr und 7:30 Uhr wird ein 10-Minuten-Verkehr angeboten. Die Buslinie 69 führt stadteinwärts und endet am Bahnhof Neustadt mit Umsteigezwang für südlich gelegene Ziele (wie z. B. Innenstadt und Hauptbahnhof).

Weiterhin wird der BA 5 durch die entlang des Olvenstedter Graseweges verkehrende Buslinie 71 sowie die Straßenbahnlinie 1 entlang der Ebendorfer Chaussee in Ost-West-Richtung erschlossen.

Nach Umsetzung der Straßenbahnverlängerung ersetzt die Straßenbahnlinie 8 die Buslinie 69 vollständig. Daraus resultieren für die Straßenbahn 3.870 neu erschlossene Einwohner, für die eine neue Direktverbindung zum Hauptbahnhof/ Stadtzentrum entsteht. Die Linie 8 verkehrt im Tagesverkehr im 15 min-Takt und bedient im BA 5 die Haltestellen Kritzmannstraße und Ringfurther Weg.

Derzeit wird parallel zu dieser Vorplanung die alternative Einrichtung einer Durchmesserlinie durch das Stadtzentrum hindurch mit einem 10-Minuten-Takt untersucht.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die Auswertung der Unfallpunktkarten der letzten 3 Jahre zeigt im Untersuchungsbereich mit Ausnahme der beiden LSA-geregelten Knotenpunkte Ebendorfer Chaussee/ Johannes-R.-Becher-Straße/ Milchweg und Olvenstedter Graseweg/ Burgstaller Weg/ Kritzmannstraße keine Unfallhäufungsstellen mit mehr als 5 Verkehrsunfällen pro Jahr.

Entlang der Strecke Kritzmannstraße - Burgstaller Weg – Milchweg sind nur vereinzelt Unfallereignisse dokumentiert.

Die Neuverlegung der Straßenbahntrasse erfordert die Beachtung höherer Sicherheitsanforderungen zur Gewährleistung eines störungs- und unfallfreien Verkehrsablaufes. Dazu zählen folgende Maßnahmen:

- Sichere und behinderungsfreie Führung des Straßenbahnverkehrs durch Ausbau eines besonderen Bahnkörpers und barrierefreier Haltestellen mit eigenem Bahnsteig oder LSA-Sicherung (Zeitinsel)
 - Installation von Lichtsignal- bzw. Haltelichtanlagen nach BOStrab an den Konfliktpunkten mit dem Kfz- und Radverkehr mit Bevorrechtigung der Straßenbahn
 - Einordnung sicherer Querungsstellen für den Fußgängerverkehr unter nach Örtlichkeit erforderlichen Maßstäben (Übersicht, Z-Überweg, LSA).
 - Anpassung der vorhandenen LSA an den Knotenpunkten Ebendorfer Chaussee/ Johannes-R.-Becher-Straße/ Milchweg und Olvenstedter Graseweg/ Burgstaller Weg/ Kritzmannstraße mit Bevorrechtigung der Straßenbahn
-

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Wie im Kapitel 2.1 beschrieben gibt es folgende zwei Vorzugsvarianten der Trassenführung:

- Führung über Kritzmannstraße/ Burgstaller Weg/ Milchweg sowie
- über Kritzmannstraße/ Olvenstedter Graseweg/ Parallele zur Zufahrt zum Magdeburger Ring/ Milchweg

Diese beiden grundsätzlichen Trassenführungen liegen der vorliegenden Vorplanung zugrunde. Untervarianten ergaben sich aus den möglichen Querschnittsaufteilungen.

Führung über Kritzmannstraße/ Burgstaller Weg/ Milchweg

Die Trasse verläuft durch Wohngebiete mit einem hohen Grünanteil und vielen Vorgärten. Beidseitig des Burgstaller Weges sowie im nördlichen Abschnitt des Milchweges herrscht Einzel- und Reihenhausbauung vor, die im Bereich Milchweg/ Ringfurter Weg durch Blockbauung abgelöst wird. In diesem Abschnitt wird die Straße von Baumreihen gesäumt, an die sich größere Rasenflächen mit Einzelgehölzen anschließen.

An der Kritzmannstraße befinden sich auf der östlichen Seite die Grundschule „Kritzmannstraße“ sowie die Förderschule für Lernbehinderte "Comenius", am Burgstaller Weg (in Höhe Einmündung Milchweg) die Kindertagesstätte „Bussi Bär“.

Die Führung dieser Variante erfolgt im Schwerpunkt der Besiedlungsdichte und erschließt daher ein Optimum an Einwohnern.

Führung über Kritzmannstraße/ Olvenstedter Graseweg/ Parallele zur Zufahrt zum Magdeburger Ring/ Milchweg

Diese Trassenführung weicht ab Knoten Olvenstedter Graseweg/ Kritzmannstraße sowie bis zur Einmündung in den Milchweg in Höhe B-Plan-Gebiet 111-5 von der oben beschriebenen ab.

An der nördlichen Seite des Olvenstedter Graseweges, in der die Gleise eingeordnet werden sollen, befindet sich Blockbauung mit Rasenflächen und Baumreihen als Abgrenzung zum Gehweg. Im Bereich parallel zur Zu- und Abfahrt des Magdeburger Rings ist der Korridor für die vorgesehene Trassenführung durch einen Wechsel von dichterem Baumbestand und Wiesenflächen geprägt. Dort liegt das geschützte Baudenkmal Festung Birkenweiler Zwischenwerk VIa (preußische Festung des 19. Jahrhunderts).

Die Trasse dieser Variante liegt in Randlage zur Bebauung.

Im BA 5 befinden sich derzeit zwei Eigenheimbaugebiete, die von allen Varianten tangiert werden.

Für den Baubereich am Milchweg (nahe Birkenweiler 4. Gartenweg) liegt der „Bebauungsplan 111-5/1Ä – Milchweg/ Birkenweiler 4. Gartenweg“ vor. Dieser Bebauungsplan mit Änderung 1 vom November 2013 ist rechtsverbindlich und liegt im Internet vor.

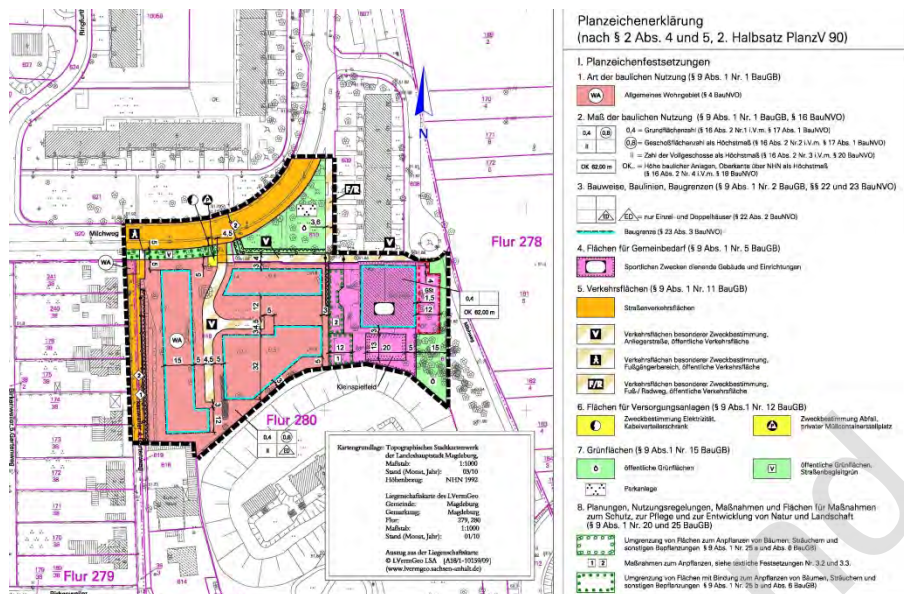


Abbildung 4: B-Plan 111-5 (Quelle: www.magdeburg.de)

Ein zweiter Baubereich befindet sich derzeit am Milchweg/ Einmündung Ringfurter Weg.

Für die Querschnittsuntersuchung wurde der Planungsbereich in verschiedene Untersuchungsabschnitte unterteilt, die dann im Baukastenprinzip zusammengefügt wurden, um die letztendlich zu untersuchenden Trassenvarianten bezüglich Einordnung im Querschnitt (Mittellage bzw. rechte oder linke Seitenlage) definieren zu können. Diese Abschnitte ergaben sich aus den unterschiedlichen örtlichen Randbedingungen.

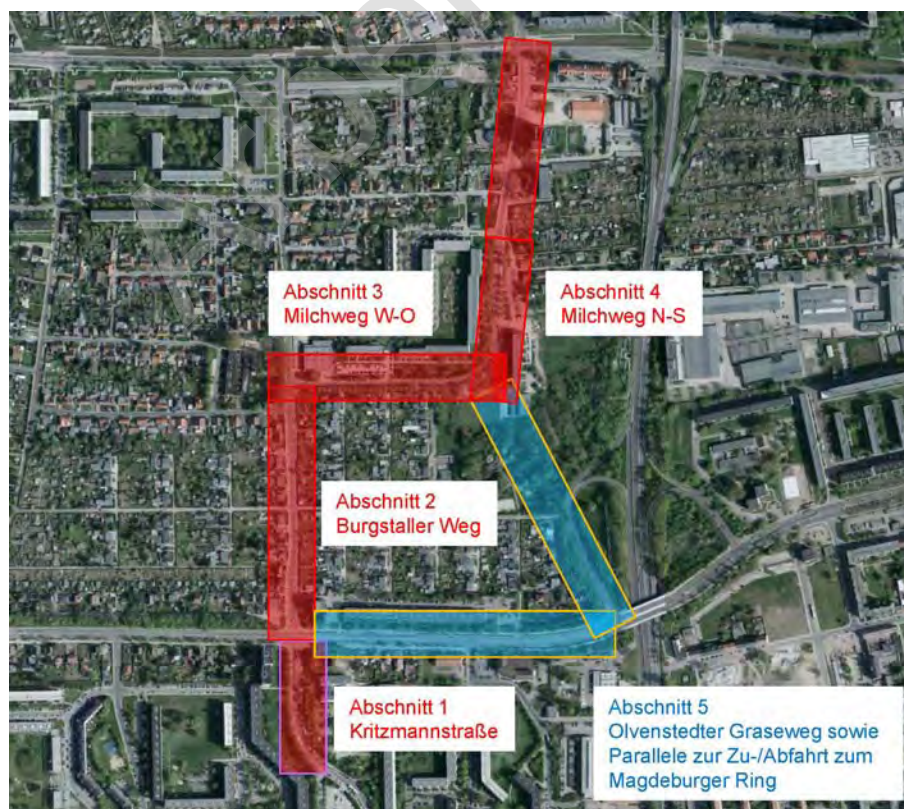


Abbildung 5: Übersicht der Untersuchungsabschnitte

Abschnitt 1 - Kritzmannstraße

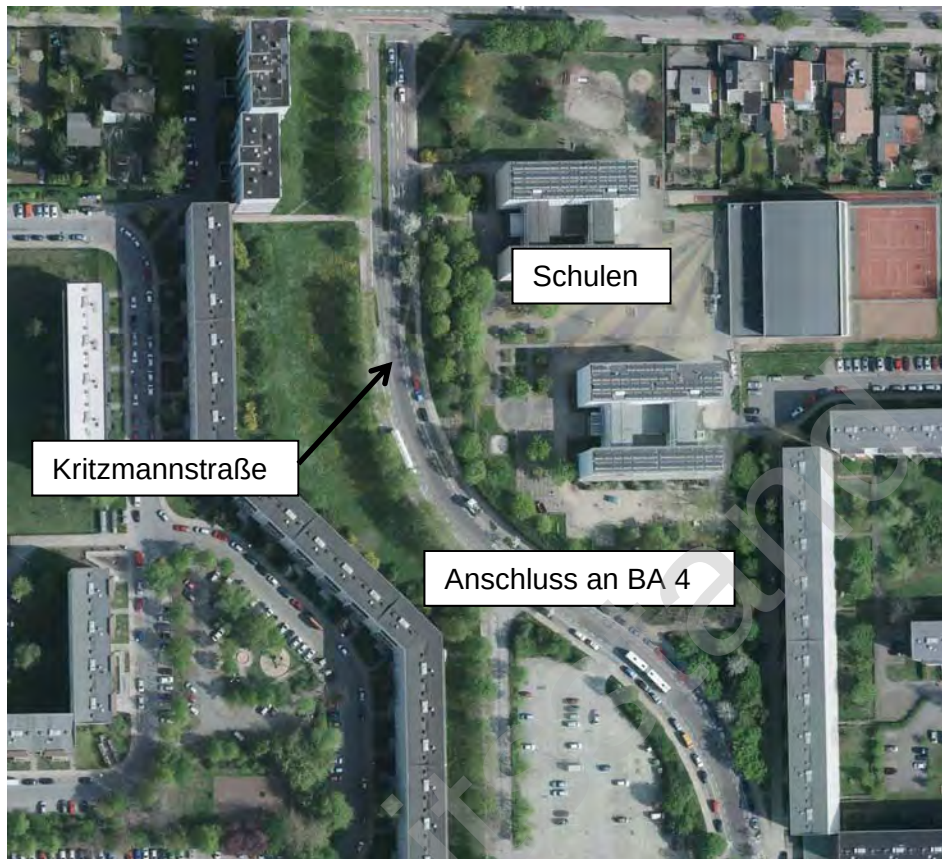


Abbildung 6: Luftbild Kritzmannstraße

Fahrbahn:

- zweistreifige Fahrbahn
- Knotenzufahrt Olvenstedter Graseweg mit zwei Fahrspuren (Links sowie Geradeaus/Rechts)
- Deckenschluss mit Ausbesserungsstellen und Rissen
- in Höhe Baugrenze (Anschluss an BA 4) Parken am Fahrbahnrand

Radfahrer

- bis kurz vor dem Kreuzungsbereich Olvenstedter Graseweg (aus Süden kommend) beidseitig Schutzstreifen danach übergehend in schmalen Radweg (Fahrtrichtung Nord) bzw. Radstreifen (Fahrtrichtung Süd)

Fußgänger

- Gehweg beidseitig vorhanden
- Deckenschluss mit Betonplatten und Betonpflaster (im Kreuzungsbereich)



Abbildung 7: Kritzmannstraße, Blick in Richtung Norden, Standort in Höhe Baugrenze zu BA 4



Abbildung 8: Kritzmannstraße, Blick in Richtung Süden, Standort Olvenstedter Graseweg

Abschnitt 2 – Burgstaller Weg



Abbildung 9: Luftbild Burgstaller Weg

Fahrbahn:

- zweistreifige Fahrbahn
- Knotenzufahrt Olvenstedter Graseweg mit zwei Fahrspuren (Links sowie Geradeaus/Rechts)
- separate Rechtsabbiegespur in den Milchweg
- Deckenschluss leicht wellig und vereinzelt Rissbildung
- beidseits Parkverbot

Radfahrer

- beidseitig schmaler Radweg als Angebot vorhanden

Fußgänger

- Gehweg beidseitig vorhanden
- Deckenschluss östlich mit Betonplatten und Asphalt, westlich mit Betonpflaster



Abbildung 10: Burgstaller Weg, Blick in Richtung Norden, Standort Olvenstedter Graseweg



Abbildung 11: Burgstaller Weg, Blick in Richtung Süden, Standort Milchweg

Abschnitt 3 – Milchweg West-Ost-Verlauf



Abbildung 12: Luftbild Milchweg (West-Ost-Richtung)

Fahrbahn:

- zweistreifige Fahrbahn
- Deckenschluss leicht wellig, Spurrillen erkennbar und vereinzelt Rissausbildung
- beidseits Parkverbot, vorhandener Parkplatz vor Wohnbebauung

Radfahrer

- Mitnutzung Fahrbahnbereich

Fußgänger

- Gehweg beidseitig vorhanden, nördlich mit ca. 1,40 m Breite sehr schmal
- Deckenschluss nördlich mit Betonplatten, südlich mit Betonpflaster



Abbildung 13: Milchweg, Blick in Richtung Osten, Standort nahe Burgstaller Weg



Abbildung 14: Milchweg, Blick in Richtung Westen, Standort nahe B-Plan-Gebiet

Abschnitt 4 – Milchweg Nord-Süd-Richtung

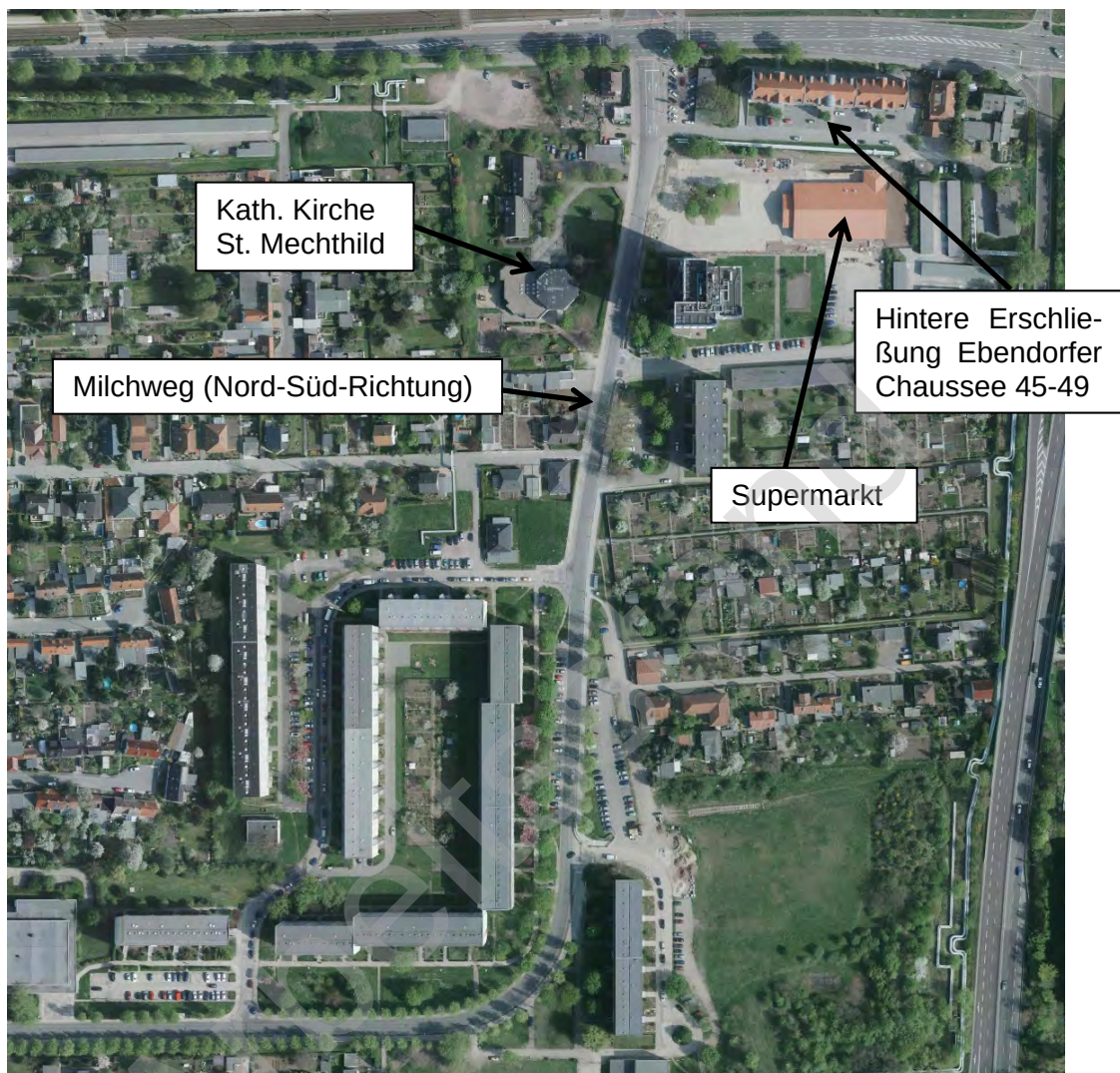


Abbildung 15: Luftbild Milchweg (Nord-Süd-Richtung)

Fahrbahn:

- zweistreifige Fahrbahn
- Knotenzufahrt Ebendorfer Chaussee mit zwei Fahrspuren (Rechts sowie Geradeaus/Links)
- Deckenschluss mit vereinzelter Rissausbildung, konzentriert im Bereich des Gerinnes
- beidseits Parkverbot, vorhandene Parkplätze im Seitenraum

Radfahrer

- südlich Ringfurter Weg: Mitnutzung Fahrbahnbereich
- nördlich Ringfurter Weg: Radweg als Angebot

Fußgänger

- Gehweg beidseitig vorhanden

- südlich Einmündung Ringfurther Weg ist westlicher Gehweg sehr schmal, aber zusätzlicher Gehweg vor Wohnblock vorhanden
- Deckenschluss westlich mit Betonplatten, östlich mit Betonpflaster



Abbildung 16: Milchweg, Blick in Richtung Norden, Standort nahe B-Plan-Gebiet



Abbildung 17: Milchweg, Blick in Richtung Norden, Standort Ringfurther Weg



Abbildung 18: Milchweg, Blick in Richtung Norden, Standort ca. Supermarktausfahrt

Abschnitt 5 – Olvenstedter Graseweg/ Parallele zur Zu-/Abfahrt zum Magdeburger Ring



Abbildung 19: Luftbild Olvenstedter Graseweg



Abbildung 20: Olvenstedter Graseweg, Blick in Richtung Osten, Standort Kritzmannstraße



Abbildung 21: Olvenstedter Graseweg, Blick in Richtung Osten, Standort Ecke Burgstaller Weg

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

Wie im Kapitel 2.1 beschrieben wurden im Zuge der Variantenuntersuchung Nordost folgende zwei Vorzugsvarianten der Trassenführung herausgearbeitet:

Führung über

- Kritzmannstraße/ Burgstaller Weg/ Milchweg sowie über
- Kritzmannstraße/ Olvenstedter Graseweg/ Parallele zur Zu-/Abfahrt zum Magdeburger Ring/ Milchweg.

Während für die zuletzt genannte Trassierung die Lage des Bahnkörpers im vorhandenen Straßenquerschnitt schon aus den vorangegangenen Betrachtungen relativ eindeutig definiert ist, gibt es für die Führung über den Burgstaller Weg und Milchweg verschiedene Möglichkeiten. Wechselwirkungen bestehen hier vor allem zwischen der Planung der Trassierung, den Querschnittsannahmen bzw. –randbedingungen aus der Bestandssituation (vor allem anliegende Bebauung) sowie verkehrstechnischen Erfordernissen.

Es ist anzustreben, einen möglichst großen Anteil an besonderem Bahnkörper zu integrieren. Der besondere Bahnkörper ist eine rechtliche Forderung für die Anlage von Straßenbahnstrecken (§ 15 Abs. 6 BOStrab). Er ist die für alle Verkehrsteilnehmer sicherste Anlage einer Straßenbahnstrecke, führt daher zu einer höchst möglichen Zuverlässigkeit durch eine Minimierung von Störungseinflüssen und ermöglicht die geringste Reisezeit. Der volkswirtschaftliche Nutzen ist durch die bauliche Verhinderung von Unfällen und Maximierung der Attraktivität und damit Nutzung der Straßenbahn als Verkehrsmittel signifikant höher als bei Anlage eines straßenbündigen Bahnkörpers.

Es sollte eine möglichst einheitliche Lage des besonderen Bahnkörpers im Querschnitt gewählt werden (keine ständigen Wechsel zwischen Seiten- und Mittellage, die jeweils eine längere Unterbrechung des besonderen Bahnkörpers sowie die Einrichtung von technischen Sicherungsanlagen zur Folge haben).

Die Querschnittsuntersuchungen zur Festlegung möglicher bzw. zum Ausschluss ungünstiger Querschnittsanordnungen erfolgten vor allem mit folgenden Abwägungskriterien (die gewählte Reihenfolge stellt keine Wertung bzw. Priorisierung einzelner Punkte dar):

- Minimierung des Eingriffs in Fremdgrundstücke
- Erhalt möglichst vieler Bäume
- Bestandserhalt vorhandener Verkehrsanlagen
- Grobbetrachtung Leitungsbestand

Zur Bewertung möglicher Querschnittsanordnungen wurde von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Mindestabstand Baumstammmitte von Bestandsbäumen zu Aufgrabungsbereichen: 2,50 m (Wert kann je nach Baumart und –größe auch noch größer werden, genaue Aussagen hierzu sind erst nach Vorliegen von Ergebnissen von Wurzelsuchschürfen möglich).
 - Bei bereits bordnahen Bäumen kann in der Regel der vorhandene Abstand zum Bord genutzt werden. Zudem können gegebenenfalls baumschonende Maßnahmen, wie z. B. Wurzelbrücken, zum Einsatz kommen.
-

- In den Straßenabschnitten, in denen neben dem Bord kein baulich hergestelltes Gerinne (z. B. Pflasterreihe in Beton) vorhanden ist, wird der Bord beim grundhaften Ausbau nicht zu halten sein, so dass hier vorerst nicht vom Erhalt von Bord und Gehweg ausgegangen werden kann.
- keine parallele Führung von zwei Radverkehrsanlagen (wie z. B. Radweg und Schutzstreifen)

Grundsätzlich wurde versucht, einen maximalen Erhalt vorhandener Verkehrsflächen zu erreichen. In großen Abschnitten zeigte sich jedoch, dass aus verschiedenen Gründen ein Neuaufbau des Querschnitts erforderlich ist. Es gibt beispielsweise Straßenabschnitte, auf denen im Bestand ein baulich hergestellter aber nicht benutzungspflichtiger Radweg vorhanden ist (z. B. Bereich Kritzmannstraße, Burgstaller Weg, Milchweg südlich Ebendorfer Chaussee) und bei denen ein Erhalt des Geh-/Radwegs bis zum Bord theoretisch möglich wäre. Da aber keine parallele Führung von Radweg und Schutzstreifen erfolgen sollte, wird bei der Querschnittsfestlegung vom Rückbau von Rad-/Gehweg und Neubau eines 2,50 m breiten Gehweges ausgegangen. Diese Festlegung wird dadurch unterstützt, dass so die Eingriffe in Privatgrundstücke auf der gegenüberliegenden Straßenseite verringert werden.

Auf Grundlage der oben beschriebenen Randbedingungen erfolgte eine Bestands- und Querschnittsanalyse für die unter 3.1 beschriebenen Untersuchungsabschnitte. Die dort getroffenen Annahmen und ermittelten Ergebnisse werden nachfolgend beschrieben.

Abschnitt 1 - Kritzmannstraße

- Anschluss an BA 4 in Mittellage
- Aus den örtlichen Randbedingungen ergibt sich keine Ausschlusslage für die Einordnung des besonderen Bahnkörpers, deshalb Wahl der Lage abhängig von der Trassenführung in den anschließenden Abschnitten
- Gleistrasse bis Olvenstedter Graseweg mit eingedecktem Gleiskörper (bei Mittellage) und ohne Schutzstreifen (Weiterführung des in BA 4 geplanten Straßenquerschnitts)
- Die Gleisschleife Kritzmannstraße ist Bestandteil des BA 4.

Abschnitt 2 – Burgstaller Weg

- Ausschluss der westlichen Seitenlage wegen weiter zu gewährleistender Erschließung der dort anliegenden Eigenheimgrundstücke (Grundstückszufahrten, Müllabfuhr) sowie Minimierung der durch den Straßenbahnverkehr eingebrachten Lärmimmission (Nähe zur Bebauung)
 - Erhalt der westlichen Flurstücksgrenze
 - Beibehaltung aller Ausfahrtrichtungen an den Einmündungen Birkenweiler, Süplinger Weg und Milchweg
 - Die Untersuchung einer Variante mit Einbahnstraßenverkehr (zur Minimierung der Eingriffe in die Privatgrundstücke) wird als nicht zielführend betrachtet, da durch die erforderlichen neuen Fahrwege für die wegfallende Fahrtrelation neue Betroffenenheiten in anderen Straßenzügen erzeugt werden.
- ➔ Weitere Betrachtung der Querschnitte mit Mittellage sowie östlicher Seitenlage
-

Abschnitt 3 – Milchweg West-Ost-Richtung

In diesem Abschnitt steht ein relativ breiter Korridor für die Einordnung der neuen Gleisanlage zur Verfügung, welcher auf den ersten Blick größere Möglichkeiten zur Einordnung des geplanten in den vorhandenen Querschnitt bietet. Deshalb wurden in einem ersten Schritt verschiedenste Varianten der Querschnittseinordnung untersucht. So sollte abgesichert werden, dass die Betroffenheiten für Anlieger minimiert und möglichst viele Bäume erhalten werden können. Es zeigte sich, dass selbst bei einem Neuaufbau des Querschnitts mit Minimalmaßen ab südlicher Flurstücksgrenze der Erhalt beider Baumreihen nicht möglich ist. Deshalb wurden folgende Querschnittsannahmen festgelegt:

- Erhalt südlicher Gehweg (optisch guter baulicher Zustand) einschließlich Bäumen, Neuaufbau Querschnitt ab südlichem Bord
 - Erhalt der nördlichen Baumreihe ist daher nicht möglich, aber Platz für Neupflanzungen ist vorhanden
 - Aus den örtlichen Randbedingungen ergibt sich keine Ausschlusslage für die Einordnung des besonderen Bahnkörpers, deshalb Wahl der Lage abhängig von der Trassenführung in den anschließenden Abschnitten
- ➔ Weitere Betrachtung der Querschnitte mit Mittellage sowie südlicher Seitenlage (Fortsetzung der Einordnung aus Abschnitt 2)

Abschnitt 4 – Milchweg Nord-Süd-Richtung

Milchweg zw. Wohngebiet B-Plan 111-5 und Ringfurther Weg:

- Erhalt der westlich vorhandenen Stellflächen zur weiteren Gewährleistung der Erschließung der Wohngebäude Milchweg 14 bis 24 (im Bestand Senkrechtparker, bei Mittellage geplant als Schrägaufstellung 80 gon zur Gewährleistung der erforderlichen Fahrgassenbreite zum Einparken)
- Da durch die Querschnittsverbreiterung ein Eingriff in die östlich vorhandenen Parkplätze erforderlich wird, werden potentielle Ersatzstellplätze vorgeschlagen. Hierfür wird zusätzlich für die weitere Planung auch die südlich des Lübecker Privatweges vorhandene Brachfläche als potentielle Parkplatzfläche vorgeschlagen (vorbehaltlich der Ergebnisse von umweltrechtlichen Belangen sowie der Untersuchung der Grundstücks-eigentumsverhältnisse).

Milchweg zw. Ringfurther Weg und Ebendorfer Chaussee

- Erhalt der westlichen Flurstücksgrenze (Eigenheime und Kirche befinden sich in unmittelbarer Nähe zur Flurstücksgrenze und damit zur Verkehrsanlage)
 - westliche Seitenlage wegen Erschließung der Eigenheime und der Kirche sowie Minimierung der Lärmimmissionen nicht empfehlenswert
 - Für die schon im Bestand vorhandenen Zufahrten zu den südlich hinter den Gebäuden der Ebendorfer Chaussee liegenden Flächen (einschl. Tiefgaragenzufahrt) sowie zum Supermarkt sind derzeit aufgrund der örtlichen Verhältnisse keine Alternativen erkennbar. Eine Erschließung aus östlicher Richtung ist z. B. wegen der vorhandenen Höhenverhältnisse, einer oberirdischen Fernwärmeleitung sowie einer dort bestehenden und gut genutzten Garagenanlage als nur schwer realisierbar einzuschätzen.
 - Die Querschnittseinordnung in diesem Abschnitt muss unter Beachtung der Zufahrten, der verkehrstechnischen Erfordernisse für die Knotenpunktgestaltung sowie der Rand-
-

bedingungen aus Bauabschnitt 6 unter Vermeidung einer Änderung der Bahnkörperlage (Wechsel von Seiten- in Mittellage) im Knotenbereich erfolgen.

- ➔ Im Bereich Milchweg Nord ist eine Mittellage des Bahnkörpers erforderlich (Anschluss an BA 6), der Übergang aus der Seitenlage kann im Bereich des Ringfurter Weges erfolgen.

Abschnitt 5 – Olvenstedter Graseweg/ Parallele zur Zu-/Abfahrt zum Magdeburger Ring

- Einordnung in südlicher Seitenlage des Olvenstedter Graseweges ohne größere Eingriffe in den Olvenstedter Graseweg und die Knotengestaltung/ -signalisierung an der Zu-/Abfahrt zum Magdeburger Ring nicht möglich
- ➔ Anordnung des Bahnkörpers in nördlicher Seitenlage mit Erhalt der Bestandsverkehrsfläche sowie Einordnung eines Gleisbogens am Knoten Kritzmännstraße/ Olvenstedter Graseweg
- zur Verfügung stehender Korridor neben Zu-/Abfahrt Magdeburger Ring relativ eng
- ➔ Abbruch des Gebäudes Langer Schlag Nr. 3 erforderlich
- Bei der vorgesehenen Einordnung der Gleise in nördlicher Seitenlage nähert sich der Gleisbogen am KP Burgstaller Weg/Olvenstedter Graseweg sehr dem Gebäude Olvenstedter Graseweg 39 an. Vor dem Gebäude befindet sich eine Feuerwehraufstellfläche, die auch zukünftig benötigt wird, aber vom Gleis überbaut wird.
- Es wurden verschiedene Gleisgeometrievarianten für diesen Bereich untersucht:

Variante 1:

Gleislage Olvenstedter Graseweg in Rücklage des vorhandenen Geh-/Radweges, Einordnung eines Gleisbogens mit Mindestradius, ➔ keine normgerechte Feuerwehraufstellfläche einordenbar

Variante 2:

Vergrößerung des Gleisbogenradius soweit, dass Gleisbogen neben erforderlicher Aufstellfläche liegt ➔ Haltelinie rückt weit vom Knoten weg, Lösung verkehrstechnisch ungünstig

Variante 3:

Gleislage Olvenstedter Graseweg neben der Fahrbahn (Zwischenstreifen zwischen Gleis und Fahrbahn für Einordnung der Signale erforderlich) ➔ keine normgerechte Feuerwehraufstellfläche, Haltelinie rückt weit vom Knoten weg, Lösung verkehrstechnisch ungünstig

Die Bogenvarianten sind in nachstehenden Lageplanskizzen dargestellt. Zur besseren Vergleichsmöglichkeit wurde die Lage der Haltelinie aus der Variante Seitenlage in den Skizzen dargestellt.

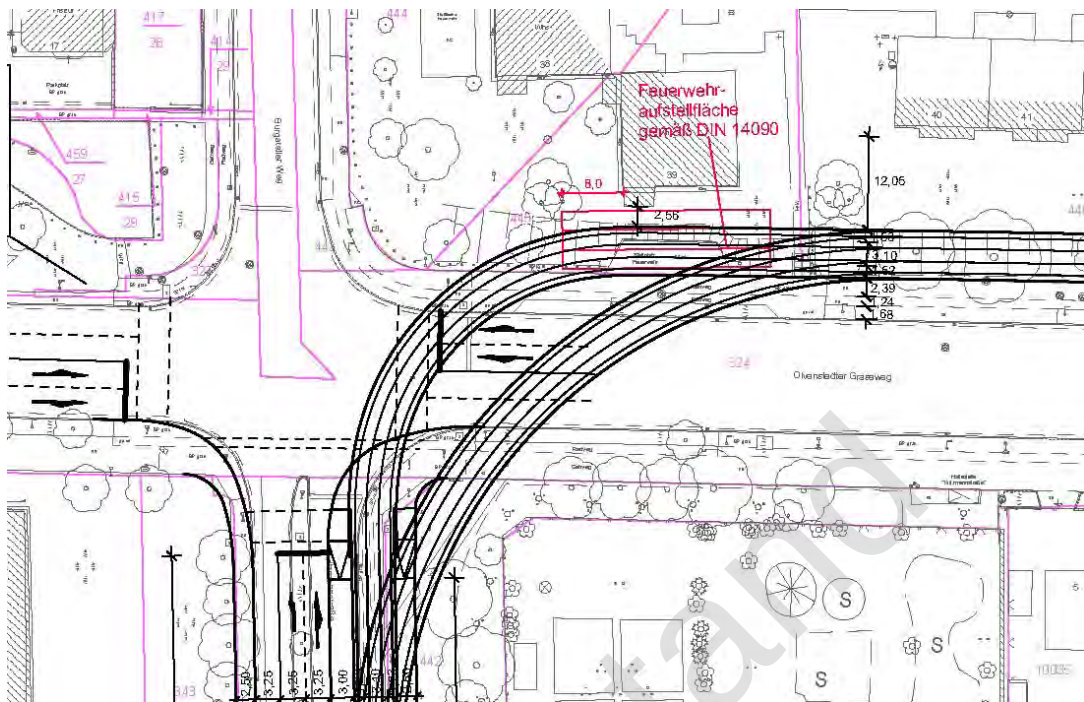


Abbildung 22: Gleisbogen in den Olvenstedter Grasweg, Geometrievariante 1 und 2

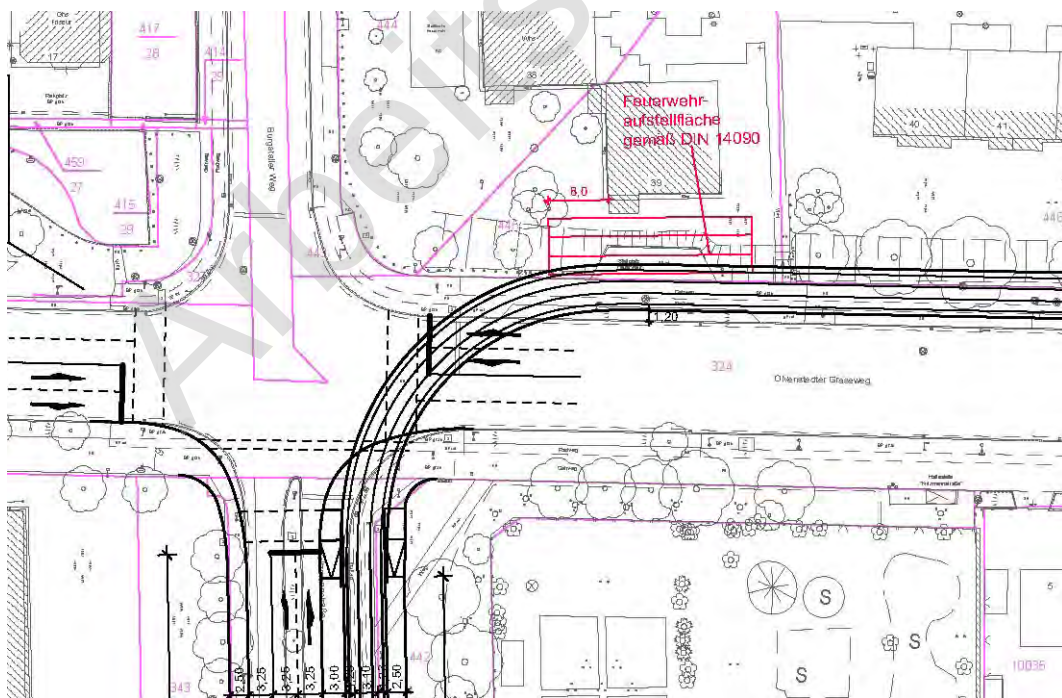


Abbildung 23: Gleisbogen in den Olvenstedter Grasweg, Geometrievariante 3

- ➔ Derzeit erscheint es schwierig, eine normgerechte Zufahrt und Aufstellung für die Feuerwehr weiter zu gewährleisten. Die Regelmaße der DIN 14090 lassen sich nicht im vollen Umfang realisieren und wenn, dann nur unter großer Verminderung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes. Weitere Einschränkungen für die Erreichbarkeit durch die Feuerwehr stellen die erforderlichen Einbauten der Fahrleitung (Maststandorte und Ver-

spannung) und Lichtsignalanlagen dar. Außerdem befindet sich nah am Gebäude ein Höhengraben von ca. 1 m (Böschung), der aus derzeitiger Sicht ein Hindernis für die Einordnung der neuen Verkehrsanlagen sowie der Feuerwehraufstellfläche darstellt (Konsequenzen, die ein Abtragen der Böschung fürs Gebäude hätten, lassen sich derzeit nicht einschätzen).

➔ Deshalb wurde durch die Planungsbeteiligten festgelegt, diese Variante nicht weiter zu vertiefen.

Zusammenfassung:

Auf Grundlage der zuvor beschriebenen Annahmen wurden folgende Trassenvarianten für die weitere Untersuchung und Planung festgelegt:

- Führung über Burgstaller Weg und Milchweg mit Mittellage im gesamten Abschnitt
- Führung über Burgstaller Weg und Milchweg West-Ost-Richtung in östlicher/südlicher Seitenlage und über Milchweg Nord-Süd-Richtung in Mittellage

Die Straßenbahnhaltestellen sind bei Mittellage des Bahnkörpers als überfahrbares Kap (angehobene Fahrbahn und Absicherung durch LSA) vorgesehen. Dies hat den Vorteil, dass Fahrbahnverziehlungen vermieden und Eingriffe in angrenzende Flurstücke reduziert werden können. Noch zu klären ist hierbei die Einordnung der Bedarfs-Bushaltestellen. Eine barrierefreie Einordnung am Fahrbahnrand (Bordhöhe von 24 cm) parallel zur Straßenbahnhaltestelle ist wegen der zu gewährleistenden Querung für die Fußgänger vom Wartebereich im Gehweg zu allen Straßenbahntüren schwierig. Alternativ könnten die Busse mit im Gleisbereich halten. Hierbei wäre aber beim derzeit vorgesehenen Achsabstand eine Begegnung von Bussen bzw. zwischen Bus und Straßenbahn nicht möglich. Zudem ist dann eine Ein- und Ausfädelung auf den Bahnkörper sowie eine Verringerung des Rasengleisanteils erforderlich. Deshalb wird derzeit von einer versetzten Lage (im Vergleich zur Straßenbahnhaltestelle) ausgegangen.

Bei Seitenlage des Bahnkörpers ist die stadtwärtige Haltestelle Ringfurther Weg als Insel, die stadtauswärtige als Haltestellenkap (Haltestelle im Gehweg) auszubilden. Die Bushaltestellen würden dann am Fahrbahnrand bzw. an der Inselrücklage eingeordnet werden.

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Die entwickelten Planungsvarianten mit ihren infrastrukturellen Rahmenbedingungen sind bei Zugrundelegung des derzeitigen Planungsstandes in der Lage, die vorhandenen Verkehrsmengen aufzunehmen.

Der Nachweis der verkehrstechnischen Leistungsfähigkeit für den Kfz-Verkehr wurde variantenspezifisch gemäß HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) auf Basis der vorhandenen Verkehrszählungen aus dem Jahr 2012 und 2014 für die Knotenpunkte Olvenstedter Graseweg/ Burgstaller Weg/ Kritzmannstraße und Ebendorfer Chaussee/ J.-R.-Becher-Str. erbracht.

Prognosewerte der Verkehrsbelastungen stehen nicht zur Verfügung. Aufgrund der derzeit nicht geplanten Änderung der Bebauungsdichte/Nutzungen und unter Beachtung der allgemeinen Tendenzen kann in Abstimmung mit den Planungsbeteiligten jedoch davon ausgegangen werden, dass eine wesentliche Erhöhung der heutigen Verkehrsmengen nicht zu erwarten ist.

Die HBS-Formblätter zur Leistungsfähigkeitsberechnung der benannten Knotenpunkte sind Bestandteil des Anhangs.

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Die größtmögliche Berücksichtigung eines besonderen Bahnkörpers bei der Projektierung der neuen Gleistrasse führt zu einer Entflechtung des öffentlichen und individuellen Verkehrs.

Dies bildet die Basis einer zunehmend unabhängigen und störungsarmen Betriebsführung der Straßenbahn. In Verbindung mit der erforderlichen Streckensignalisierung wird ein zeit-optimaler Straßenbahnverkehr angestrebt.

Gleichzeitig führt die Trennung der Verkehrsarten - kombiniert mit der signaltechnischen Sicherung vorhandener, konfliktbehafteter Kreuzungspunkte - zu einer Erhöhung des allgemeinen Sicherheitsniveaus für alle Verkehrsteilnehmer.

Die dadurch mögliche Minimierung der Reisezeit sowie Maximierung der Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit führt zur höchstmöglichen Attraktivität und damit Nutzung der Straßenbahn.

Die in den Planungsvarianten variierende Gleislage im Bereich des Burgstaller Weges und des südlichen Teils des Milchweges generiert voneinander abweichende Verkehrskonstellationen.

Die Gleisseitenlage realisiert eine Parallelität von Individual- und Straßenbahnverkehr, die eine weitestgehende Entflechtung dieser Verkehre entlang des Burgstaller Weges/ Milchweges ermöglicht. Nachteil dieser Variante ist die Notwendigkeit, Grundstücksandienungen/ Zufahrten direkt im Anschluss an die Grundstücksgrenze und die geplanten Gehwege über den Gleisbereich führen zu müssen. Aufgrund der projektierten Gehwegbreite von 2,50 m kann jedoch davon ausgegangen werden, dass ausreichende Sichtverhältnisse gegeben sind und eine signaltechnische Sicherung dieser Gleisüberfahrten nicht erforderlich wird.

Bei Gleismittellage bedingen alle Straßeneinmündungen bei Beibehaltung der vorhandenen Fahrbeziehungen (Richtungen) eine signaltechnische Sicherung der Gleisüberfahrten. Vorteil dieser Planungsvariante ist, dass der Andienungsverkehr in/aus den Grundstückszufahrten direkt in den Burgstaller Weg/ Milchweg geleitet werden kann, zumeist jedoch nur „rechts raus/rechts rein“. Bei der Realisierung örtlicher Linksausbiegeverbote können so Gleisüberfahrten ausgeschlossen werden. Zur Kompensation der Richtungsbeschränkungen sind, zumindest für Pkw, Wendemöglichkeiten an den signalisierten Knotenpunkten bzw. Gleisüberfahrten erforderlich.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

Punkt wird nach Abschluss der Umweltverträglichkeitsprüfung ergänzt

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

3.3.5.1 Investitionskosten

Kostenschätzung liegt erst nach Abschluss aller Fachplanungen vor

3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung erfolgt nach Vorliegen einer Kostenschätzung

4 Gewählte Linie

Auch wenn der Vergleich der Varianten auf Grund der noch nicht abgeschlossenen Fachplanungen derzeit noch nicht allumfänglich möglich ist, zeichnet sich die Variante mit Seitenlage als Vorzugsvariante ab. Gründe hierfür sind unter anderem:

- Geringere Querschnittsentwicklung und dadurch geringere Eingriffe in Privatgrundstücke sowie geringere Flächenneuversiegelung und insgesamt niedrigere Bau- und Unterhaltungskosten für die Verkehrsanlage
- Einordnung der Bushaltestellen für Nacht- und Schienenersatzverkehr in gleicher Lage wie die Straßenbahnhaltstellen möglich
- Raseneindeckung des Gleisbereiches in der gesamten Breite möglich und dadurch Vorteile sowohl bei den Investitionskosten als auch beim Unterhaltungsaufwand

Aus verkehrstechnischer Sicht ist eine eindeutige Priorisierung oder der Ausschluss einer Planungsvariante unter den beschriebenen Randbedingungen und Voraussetzungen nicht gegeben. Sofern - wie weiter oben beschrieben - bei der Gleisseitenlage auf eine signaltechnische Sicherung von Grundstückszufahrten verzichtet wird, kann bei dieser Variante gegenüber der Gleismittellage die Anzahl neuer, zusätzlicher Lichtzeichenanlagen minimiert werden.
