



2. Nord-Süd-Verbindung der Straßenbahn BA 6 - Ebendorfer Chaussee bis Kannenstieg

- Vorplanung -

ARBEITSSTAND



erstellt durch

Ingenieurbüro Buschmann GmbH

Harnackstraße 7, 39104 Magdeburg

Magdeburg, den 30.11.2014

Inhaltsverzeichnis

1	Darstellung des Vorhabens	2
1.1	Planerische Beschreibung.....	2
1.2	Straßenbauliche Beschreibung.....	3
1.3	Streckengestaltung	3
2	Begründung des Vorhabens.....	4
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	4
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	5
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag.....	5
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens.....	5
2.4.1	Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung.....	5
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	5
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit.....	9
3	Varianten und Variantenvergleich.....	9
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	9
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten.....	10
3.2.1	Variantenübersicht.....	10
3.2.2	Variante 1a	15
3.2.3	Variante 2a	19
3.2.4	Variante 3a	21
3.2.5	Variante b der Straßenbahnwendeschleife	21
3.3	Variantenvergleich	22
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkungen	22
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung	24
3.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung.....	25
4	Abkürzungsverzeichnis	27

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 Gesamunterlage 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

Der vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und vom Land Sachsen-Anhalt bestätigte Rahmenvertrag zum Ausbau der 2. Nord-Süd-Verbindung der Straßenbahn in Magdeburg beinhaltet als 6. Bauabschnitt die Straßenbahnstreckenverlängerung in der Johannes-R.-Becher-Straße von der Ebendorfer Chaussee bis zum Neuen Sülzeweg zur Erschließung des Wohngebietes Kannenstieg.

Mit der ca. 900 m langen Straßenbahnstreckenverlängerung werden ca. 5.000 Einwohner direkt erschlossen, die jetzt nur durch die Buslinie 69 mit Umsteigen oder mit langen Fußwegen oder per Rad das Straßenbahnnetz erreichen können.

Gleichzeitig werden das Einkaufszentrum am Hanns-Eisler-Platz, die Grundschule Kannenstieg und die Behindertenausbildungsstätte „Lebenshilfewerk“ erschlossen.

Entsprechend der Aufgabenstellung ist die Gleistrasse zweigleisig, als besonderer Bahnkörper mit einer neuen Wendeschleife am Neuen Sülzeweg geplant.

Die Einbindung der neuen Gleistrasse in den Knotenpunkt Ebendorfer Chaussee ist Bestandteil der Planung des BA 5 Hermann-Bruse-Platz bis Ebendorfer Chaussee und in den Lageplänen nur nachrichtlich dargestellt.

Mit der Streckenverlängerung des BA 6 sollen folgende barrierefreien Haltestellen ausgebaut werden:

- Milchweg (vor der Ebendorfer Chaussee) für beide Richtungen
- Hanns-Eisler-Platz für beide Richtungen
- Pablo-Picasso-Straße für beide Richtungen
- Endstelle Kannenstieg mit gesonderter Aus- und Einstiegshaltestelle

An der Endstelle und an den Haltestellen Milchweg werden Abstellmöglichkeiten für Fahrräder für den Bike-und-Ride-Verkehr vorgeschlagen.

An den stärker frequentierten Konfliktpunkten der Straßenbahn mit dem Kfz-Verkehr sowie an den besonderen Gefährdungspunkten für den Fußgängerverkehr sind LSA oder BÜ-Anlagen vorgesehen.

Die neue Gleistrasse soll von der Straßenbahnlinie 1 im 10-Minuten-Takt zu den Verkehrsspitzenzeiten befahren werden.

Die Straßenbahn ersetzt den Busverkehr der Linie 69 im Kannenstieg. Die Streckenverlängerung ist Bestandteil des Nahverkehrsplanes und des ÖPNV-Konzeptes der Landeshauptstadt Magdeburg.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Gleistrasse wird als besonderer Bahnkörper mit 6,50 m bzw. 6,80 m Breite und einem Gleismittenabstand von 3,10 m geplant. Die Fahrdrabtabhängung erfolgt aus Platzgründen über Seitenmaste.

Für die Lage der Gleistrasse in der Johannes-R.-Becher-Straße wurden verschiedene Varianten untersucht (siehe 3.2). Der Gleisbereich wird außerhalb der Knotenpunkte und Haltestellen als Grüngleis geplant.

Die Kfz-Fahrbahnen haben bei Gleismittenlage eine Breite von 4,75 m davon sind 1,50 m als Schutzstreifen für den Radverkehr durch Markierung abgetrennt. Die verbleibende Fahrbahnbreite von 3,25 m ermöglicht das Überholen der Radfahrer durch Kfz.

Bei Führung der Gleistrasse in Seitenlage bleibt der vorhandene Fahrbahnquerschnitt der Johannes-R.-Becher-Straße im Abschnitt Kannenstieg bis Wendeschleife weitgehend erhalten.

Die Straßenbahnhaltestellen sind barrierefrei als Haltestelleninsel, Haltestellenkap oder mit angehobener Fahrbahn geplant. Die Einstiegsanten der Haltestellen liegen 25 cm über SOK mit Haltestellenlängen von 50 m.

Der Ein- und Ausstieg der Fahrgäste an den Haltestellen mit angehobener Fahrbahn wird mit Lichtsignalanlagen gesichert.

1.3 Streckengestaltung

Bei der Gestaltung der Streckenabschnitte und der Wendeschleife wurde die Möglichkeiten zum Erhalt vorhandener Bäume, und zur Vermeidung bzw. Minimierung der Inanspruchnahme von Kleingärten und Garagen untersucht. Die Untersuchungsergebnisse bzw. Möglichkeiten werden im Punkt 3 Varianten und Variantenvergleich erläutert.

Besondere Zwangspunkte setzt der vorhandene unterirdische Fernwärme- und Medienkanal an der Johannes-R.-Becher-Straße. Die in allen Varianten gewählte Trassenlage vermeidet eine Längsüberbauung des vorhandenen Fernwärme- und Medienkanals der SWM, der im östlichen Seitenbereich der Johannes-R.-Becher-Straße liegt, durch die Gleistrasse. Der begehbare Fernwärme- und Medienkanal besteht aus Betonelementen 2,00 x 2,00 m und die Oberkante des Kanals liegt ca. 2,00 m unter Gelände- / Straßenniveau und ist mit

Heizleitungen (Vorlauf und Rücklauf)

Trinkwasser

Elt- und Telekommunikationsleitungen ausgerüstet (siehe Abb. 1).

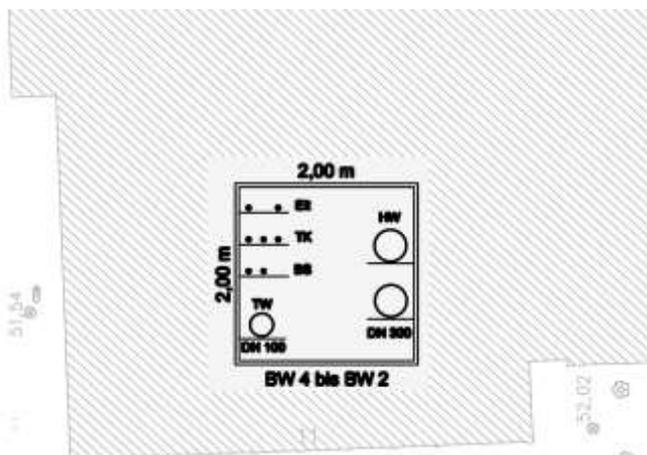


Abbildung 1– Querschnitt Fernwärme- und Medienkanals der SWM

Bei der Trassierung und Gestaltung der Gleis- und Straßenverkehrsanlagen sind die vorhandenen Ein- und Ausstiegsschächte und Abzweigbauwerke des Fernwärme- und Medienkanals besonders zu beachten.



Foto 1 – Ein- und Ausstiegsschächte in der J.-R.-Becher-Straße am Hanns-Eisler-Platz

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Seit 1997 wurden Untersuchungen zur volks- und betriebswirtschaftlichen Sinnhaftigkeit einer Straßenbahnstreckenverlängerung zur Erschließung des Kannenstieges im Rahmen der Gesamtuntersuchung zur 2. Nord-Süd-Verbindung der Straßenbahn in der Landeshauptstadt Magdeburg durchgeführt.

Dazu liegen u.a. folgende Untersuchungen vor:

- 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
Variantenuntersuchung Nordost von 2013

Die Streckenverlängerung der Straßenbahn im Kannenstieg ist Bestandteil des Flächennutzungsplanes 2007, des Nahverkehrsplanes der Stadt Magdeburg von 2010 und des Fördermittelbescheides des Bundes und des Landes Sachsen-Anhalts zum Ausbau der 2. Nord-Süd-Verbindung der Straßenbahn in Magdeburg.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

wird nachgereicht, nach Abschluss der Umweltverträglichkeitsstudie

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag

wird nachgereicht

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung

Mit der Verlängerung der Straßenbahn im Kannenstieg wird die ÖPNV-Erschließung im Nordwesten der Landeshauptstadt wesentlich verbessert. Die Innenstadt Magdeburgs wird vom Kannenstieg durch eine Straßenbahnverbindung direkt erreichbar. Es werden Anreize zur stärkeren Nutzung des ÖPNV geschaffen. Davon profitieren auch die vorhandenen Gewerbeflächen im Norden des Kannenstiegs.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Der Kannenstieg ist gegenwärtig durch die tangierende Straßenbahnlinie 1 mit den Haltestellen Milchweg an der Ebendorfer Chaussee und vor allem durch die Buslinie 69 mit den Haltestellen Milchweg, Hanns-Eisler-Platz, Pablo-Picasso-Straße, Hans-Grundig-Straße und Endstelle Kannenstieg erschlossen. Die Buslinie 69 verkehrt im 15-Minuten-Verkehr zu den Verkehrsspitzenzeiten. Die Buslinie 69 fährt durch das Neustädter Feld und endet am Bahnhof Neustadt.

Die Straßenbahnlinie 1 verkehrt im 10-Minuten-Verkehr.

Mit der Straßenbahnstreckenverlängerung im Kannenstieg kann die Buslinie 69 eingestellt werden.

Nach den gegenwärtigen Planungen soll die Straßenbahnlinie 1 den Kannenstieg mit einem 10-Minuten-Takt in den Hauptverkehrszeiten erschließen.

An den vorhandenen Bushaltestellen wurden 2003 folgende Ein- und Aussteiger am Tag gezählt¹

Milchweg	ca. 950
Hanns-Eisler-Platz	ca. 1.000
Pablo-Picasso-Straße	ca. 550
Hans-Grundig-Straße	ca. 710
Endstelle Kannenstieg	ca. 560

Durch die bessere ÖPNV-Erschließung wird mit der Straßenbahnverlängerung für den Kannenstieg ein werktäglicher Fahrgastzuwachs von über 650 Fahrgäste im Quellverkehr prognostiziert², d.h. ein Zuwachs im Quell- und Zielverkehr von ca. 1.300 Fahrgästen am Tag.

Der Verkehrszuwachs wird näherungsweise entsprechend der o.g. Zählwerte auf die geplanten Straßenbahnhaltestellen Hanns-Eisler-Platz, Pablo-Picasso-Straße und Endstelle Kannenstieg aufgeteilt. Damit werden insgesamt folgende Fahrgastzahlen für die Haltestellen prognostiziert:

Milchweg	ca. 950
Hanns-Eisler-Platz	ca. 1.460
Pablo-Picasso-Straße	ca. 1.720
Endstelle Kannenstieg	ca. 820

Mit der geplanten Straßenbahntrasse und der Lage der Haltestellen wird eine gute Verkehrserschließung der mehrgeschossigen Wohnbebauung des Kannenstieges erreicht, wie die Abbildung 2 zeigt.

¹ Fahrgasterhebung auf den Linien der MVB 2003, Ing.-Büro Buschmann 2004

² Quelle: Fortschreibung und Aktualisierung der wirtschaftl. Bewertung zur 2. NSV, Variantenuntersuchung Nordost, VCDB 2013

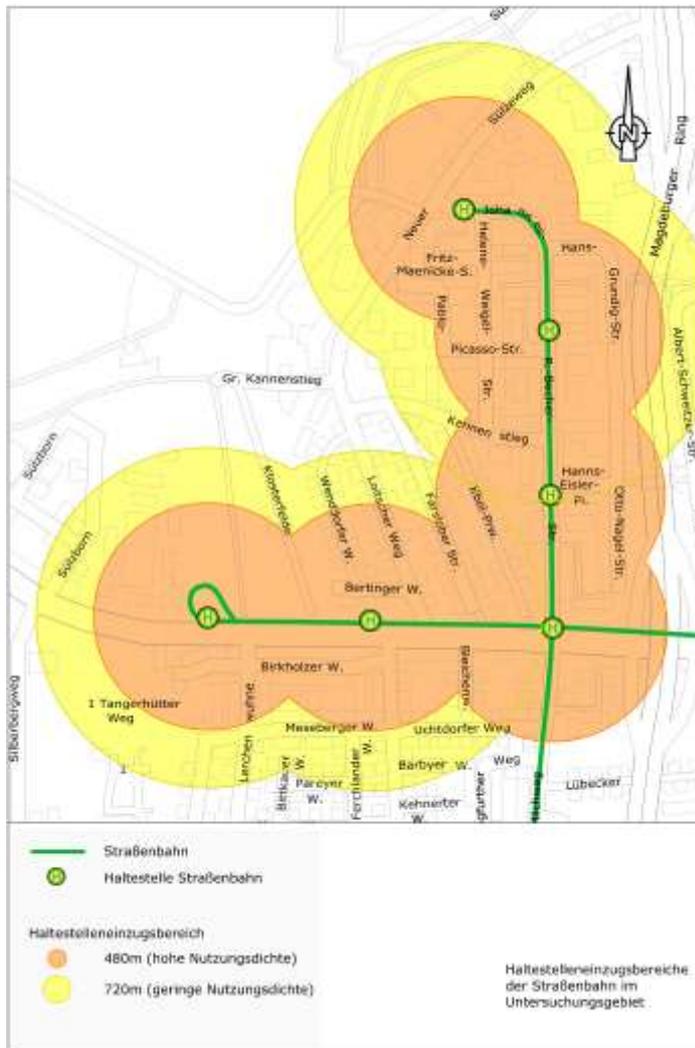


Abbildung 2 - Verkehrserschließung

Die maximale Verkehrsbelastung der Johannes-R.-Becher-Straße im Kfz-Verkehr liegt gegenwärtig bei ca. 8.950 Kfz/d mit ca. 710 Kfz/h in der Verkehrsspitzenstunde. Diese Werte beziehen sich auf die Querschnittsbelastung unmittelbar vor dem Knoten mit der Ebendorfer Chaussee. Die Verkehrsbelastung der Johannes-R.-Becher-Straße nimmt in Richtung Neuer Sülzweg stark ab.

Der Anteil des Schwerverkehrs ist mit 2 % sehr gering.
Der Anteil des Radverkehrs liegt bei 3 % bezogen auf den Tagesverkehr.

Die Johannes-R.-Becher-Straße ist Bestandteil einer Tempo-30-Zone, wobei im Interesse des Busverkehrs auf der Johannes-R.-Becher-Straße eine Vorfahrtsregelung nach VZ 301 besteht.

Gesonderte Radverkehrsanlagen sind an der Johannes-R.-Becher-Straße nicht vorhanden. Die beidseitigen Fußwege haben Breiten von ca. 2,50 m bis 3,00 m. Am Hanns-Eisler-Platz ist ein Fußgängerüberweg nach VZ 350 vorhanden.

Der Zustand der Fahrbahn und der Gehwege ist weitgehend durch Absackungen des Kallottenstreifens, der Gehwegplatten und Risse in der Fahrbahn und Gehbahn mangelhaft. Die Straßenbeleuchtung ist ca. 40 Jahre alt und vor allem energetisch veraltet.



Foto 2 – Zustand Gehwegplatten in der Johannes-R.-Becher-Straße



Foto 3 – Zustand Gehwegplatten in der Johannes-R.-Becher-Straße



Foto 4 – Zustand Fahrbahn in der Johannes-R.-Becher-Straße

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

In der Johannes-R.-Becher-Straße bestehen keine besonderen Verkehrssicherheitsdefizite und aus den Unfallpunktkarten der letzten 3 Jahre sind mit Ausnahme des LSA-regelerten Knotenpunktes Ebendorfer Chaussee / Johannes-R.-Becher-Straße / Milchweg keine Unfallhäufungsstellen mit mehr als 5 Verkehrsunfällen pro Jahr vorhanden.

Mit dem Ausbau der Gleistrasse ergeben sich höhere Sicherheitsanforderungen, die durch folgende Maßnahmen gewährleistet werden sollen:

- Sichere und behinderungsfreie Führung des Straßenbahnverkehrs durch einen besonderen Bahnkörper und Installation von Lichtsignal- bzw. Haltelichtanlagen nach BO-Strab an stärker frequentierten Konfliktpunkten mit dem Kfz-, Fußgänger- und Radverkehr
- Am Hanns-Eisler-Platz und an der Haltestelle Pablo-Picasso-Straße werden die Lichtsignalanlagen zusätzlich mit Anforderungen für die Fußgängerquerung ausgerüstet. Damit erhalten diese stärker frequentierten Querungsstellen, die auch als Schulweg genutzt werden, einen höheren Sicherheitsstandard als bisher.
- Im Abschnitt Kannenstieg bis Hans-Grundig-Straße werden in den Varianten 2 und 3 die Stellplätze direkt an die Ostseite der Fahrbahn angeordnet, wodurch das Queren der Anlieger-Fahrbahn entfällt.

3 Varianten und Variantenvergleich

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet für den BA 6 umfasst fast vollständig den Stadtteil Kannenstieg und wird begrenzt

nach Norden durch den Sülzeanger

nach Süden durch die Ebendorfer Chaussee
nach Westen durch den Sülzborn
nach Osten durch den Magdeburger Ring

Die Bebauung ist geprägt durch 4 – 10-geschossige Wohnbebauung um die Johannes-R.-Becher-Straße und 1- und 2-Familienhausbebauung als Reihenhäuser und Einzelhäuser um den Loitscher Weg (Danziger Dorf).

Die Einwohnerzahl des Untersuchungsgebietes lag 2012 bei ca. 6.000 Einwohnern.

Im Norden des Untersuchungsgebietes sind Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe, Kleingärten und Garagenkomplexe vorhanden.

Besondere Verkehrsbedeutung haben folgende Objekte:

- Grundschule Kannenstieg
- 2 Kindertagesstätten („Die Wurzel“ und „Bummi“)
- Einkaufszentrum am Hanns-Eisler-Platz
- Netto-Einkaufsmarkt und Seniorenwohnpark Albert-Schweitzer an der Johannes-R.-Becher-Straße
- Bürgerhaus Kannenstieg
- Lebenshilfswerk am Sülzeanger

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Für die Streckenabschnitte

- 1 Ebendorfer Chaussee bis Kannenstieg
- 2 Kannenstieg bis Hans-Grundig-Straße
- 3 Hans-Grundig-Straße bis Wendeschleife

wurden unterschiedliche Querschnitts- und Gestaltungsvarianten untersucht.

Für die Lage der Wendeschleife wurden ebenfalls 2 Varianten betrachtet.

Für den **1. Streckenabschnitt** Ebendorfer Chaussee bis Kannenstieg wurde die östliche Seitenlage der Straßenbahn (Variante 1.1) und die Mittellage der Straßenbahn (Variante 1.2) untersucht.

Die westliche Seitenlage der Straßenbahn (Variante 1.3) wäre in der Johannes-R.-Becher-Straße im 1. Streckenabschnitt möglich.

Die Fortführung der westlichen Seitenlage nach Süden über die Ebendorfer Chaussee würde aber einen nicht vertretbaren Eingriff in das Grundstück der Kirche im Milchweg erfordern.

Eine Verschwenkung der Gleistrasse von der östlichen Seitenlage in der Johannes-R.-Becher-Straße in die Mittellage im Milchweg ergäbe eine sehr unübersichtliche Knotenpunktgestaltung mit einer nicht mehr ausreichenden Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes.

Die Mittellage der Straßenbahn erfordert gegenüber der östlichen Seitenlage der Straßenbahn größere Eingriffe in die Seitenbereiche und die komplette Umgestaltung der vorhandenen Fahrbahn.

Für die Gestaltung der Haltestellen vor der Ebendorfer Chaussee wurden 2 Varianten mit beidseitigen Haltestellenkaps als Variante A (siehe Abb. 3) oder mit Haltestelleninsel an der Ostseite und Haltestellenkap an der Westseite als Variante B (siehe Abb. 4) untersucht.

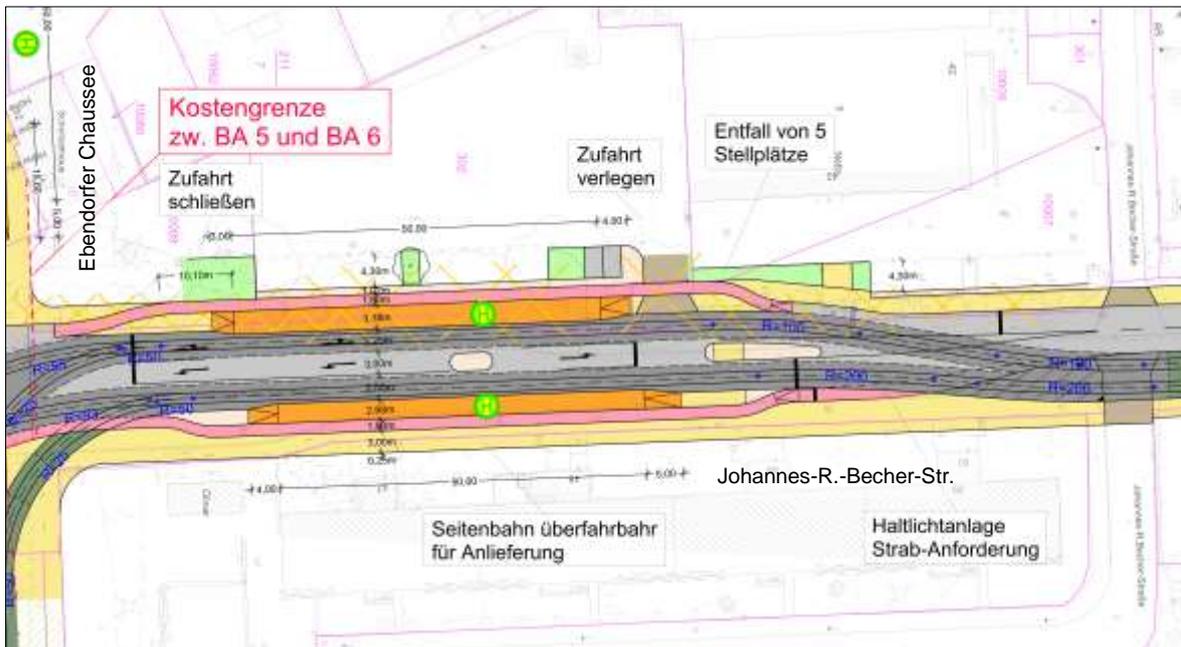


Abbildung 3 - Variante A mit beidseitigen Haltestellenkaps

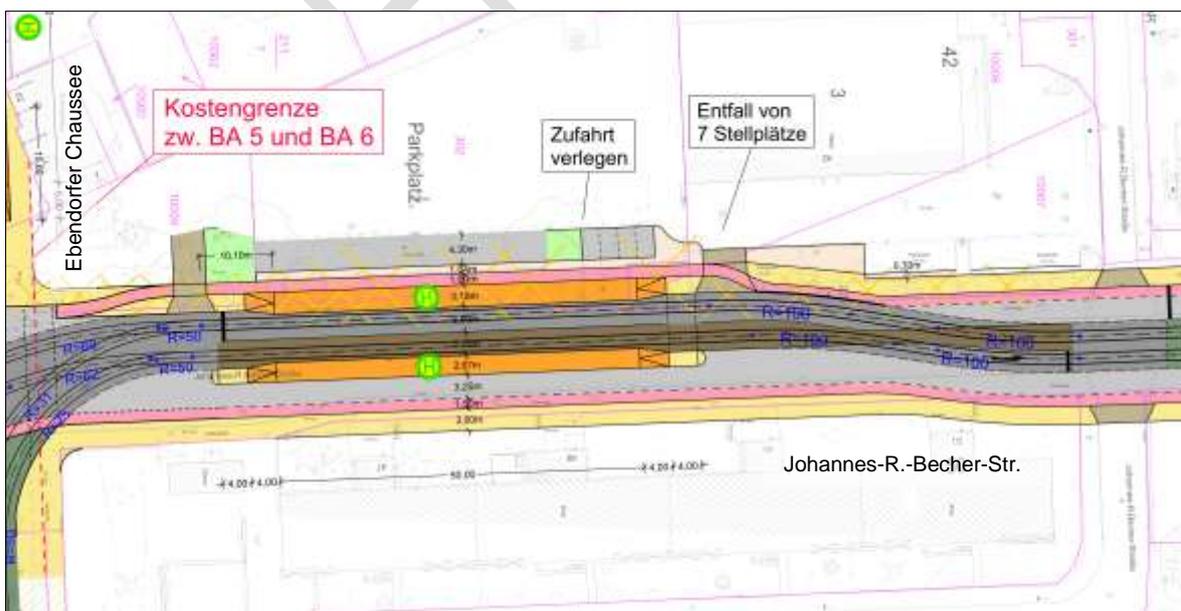


Abbildung 4 – Variante B mit Haltestelleninsel und Haltestellenkap

In beiden Haltestellenvarianten (siehe auch die gesonderten Lagepläne in Unterlage 5.5 und 5.6) wird versucht die Eingriffe in die Seitenbereiche

- in den Parkplatzbereich des Einkaufsmarktes an der Westseite bzw.
- in den Grünstreifen vor dem 10-geschossigem Wohnblock an der Ostseite

möglichst gering zu halten.

Außerdem ergeben sich auch aus der Zufahrtssituation zum Einkaufsmarkt und aus der nur straßenseitigen Erschließung des Wohnblocks Johannes-R.-Becher-Straße 47-50 besondere Zwangspunkte. Der Wohnblock ist rückseitig nur durch Kellerzugänge erschlossen. Die Müllentsorgung, Möbeltransporte und dgl. müssen in beiden Varianten über den 3,00 m breiten Gehweg und den benachbarten 1,60 m breiten Radweg mit abgewickelt werden.

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.

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen sind entsprechend der örtlichen Zuordnung des Knotenpunktes zum Bauabschnitt 5 auch Bestandteil der Vorplanung BA 5.

Aus verkehrlicher Sicht wird die Variante A der Haltestellengestaltung als Vorzugslösung, aufgrund des gesonderten Linksabbiegefahrstreifens und der besseren Zufahrtssituation zum Netto-Markt und der benachbarten Gaststätte, bewertet. Gleichwohl sind die oben aufgezeigten Restriktionen für die Steuerung des Knotenpunktes zu beachten.

Für den **2. Streckenabschnitt** Kannenstieg bis Hans-Grundig-Straße wurden 3 Gleisla-gevarianten untersucht.

In Variante 2.1 werden die Gleise in Seitenlage in den vorhandenen Grünstreifen eingeordnet, wobei die Bäume in dem Grünstreifen gefällt werden müssen.

Ein Eingriff in die Grünfläche vor den Wohnblocks an der Westseite der Johannes-R.-Becher-Straße wird bis auf den Haltestellenbereich - Pablo-Picasso-Straße vermieden.

Die vorhandene Seitenbahn und die Fahrbahn der Johannes-R.-Becher-Straße sowie die Anliegerfahrbahn mit den Parkständen an der Ostseite bleiben erhalten.

In Variante 2.2 werden die Gleise in Mittellage westlich des Grünstreifens angeordnet. Der Erhalt der vorhandenen Bäume auf dem Grünstreifen muss hinsichtlich der Wurzellage untersucht werden. An der Westseite ist ein Eingriff in die Grünflächen vor den Wohnblocks in einer Breite von 3,00 m erforderlich. Im Bereich der Anliegerfahrbahn wird die stadtauswärtige Kfz-Fahrbahn mit den Parkständen lagemäßig ausgetauscht. Das ergibt eine direkte Zuordnung der Parkstände zu den Wohnblocks an der Ostseite mit höherer Verkehrssicherheit. Auf Grund der verfügbaren Breite ist aber nur Schrägparken anstelle Senkrechtparken möglich.

In Variante 2.3 werden die Gleise wie in Variante 1 in den Grünstreifen allerdings in Mittellage eingeordnet. Als Ausgleich der notwendigen Baumfällungen und gestalterische Aufwertung des Straßenabschnittes wird an der Westseite in den Längsparkstreifen und an der Ostseite in den Schrägparkstreifen, jeweils eine Baumreihe neu gepflanzt.

Für den **3. Streckenabschnitt** Hanns-Grundig-Straße bis Wendeschleife wurden 2 Varianten mit unterschiedlicher Lage der Wendeschleife südlich des Neuen Sülzweges untersucht.

Für beide Varianten bietet sich verkehrlich die Seitenlage der Straßenbahn ab Hans-Grundig-Straße bis zur Wendeschleife an.

In Variante a liegt die Wendeschleife im Bereich des jetzigen Buswendeplatzes, erfordert aber einen Eingriff in den benachbarten Garagenkomplex. Innerhalb der Wendeschleife können 30 Ersatzgaragen eingeordnet werden.

In Variante b liegt die Wendeschleife nördlich des Neuen Sülzweges mit Eingriffen in Kleingärten und in den Garagenkomplex nördlich des Neuen Sülzweges, der von der Gleistrasse gequert werden muss.

In nachfolgender Übersicht sind die untersuchten Varianten für die Streckenabschnitte dargestellt.

Streckenabschnitt		Variante	Variante	Variante
1	Ebendorfer Ch. – Kannenstieg	Var. 1.1 östl. Seitenlage Strab	Var. 1.2 Mittellage Strab	Var. 1.3 westl. Seitenlage Strab (aus Situation BA 5 nicht realisierbar)
2	Kannenstieg – H.-Grundig-Str.	Var. 2.1 Seitenlage Strab im Grünstreifen	Var. 2.2 Mittellage Strab neben Grünstreifen	Var. 2.3 Mittellage Strab im Grünstreifen mit 2 neuen Baumreihen
3	H.-Grundig-Str. – Wendeschleife	Var. a Seitenlage Strab Wendeschleife auf vorh. Buswendeplatz	Var. b Seitenlage Strab Wendeschleife nördlich Neuer Sülzweg	X

Aus den 3 Varianten 2.1, 2.2 und 2.3 des Streckenabschnittes 2 leiten sich 3 Varianten für die gesamte Strecke des BA 6 ab, die jeweils mit der unterschiedlichen Lage der Wendeschleife Variante a und Variante b kombiniert werden können. Diese 3 Varianten der Gesamtstrecke werden als Variante 1, Variante 2 und Variante 3 mit dem Zusatz

- a Wendeschleife auf vorhandenem Buswendeplatz
- b Wendeschleife nördlich Neuer Sülzweg

bezeichnet.

Streckenabschnitt	Variante Gesamtstrecke		
	Var. 1a	Var. 2a	Var. 3a
1 Ebendorfer Ch. - Kannenstieg	Var. 1.1 östl. Seitenlage Strab	Var. 1.2 Mittellage Strab	Var. 1.2 Mittellage Strab
2 Kannenstieg – H.-Grundig-Str.	Var. 2.1 Seitenlage Strab im Grünstreifen	Var. 2.2 Mittellage Strab neben Grünstreifen	Var. 2.3 Mittellage Strab im Grünstreifen mit 2 neuen Baumreihen
3 H.-Grundig-Str. - Wendeschleife	Var. a Seitenlage Strab Wendeschleife auf vorh. Buswendeplatz	Var. a Seitenlage Strab Wendeschleife auf vorh. Buswendeplatz	Var. a Seitenlage Strab Wendeschleife auf vorh. Buswendeplatz

In den Lageplänen sind jeweils die Varianten 1a, 2a und 3a dargestellt und die Verkehrslösung mit der Wendeschleife nördlich des Neuen Sülzweges ist als Deckblattlösung als Variante b dargestellt.

3.2.2 Variante 1a

Gleis- und Haltestellenanlagen

Die Variante 1a beinhaltet eine Streckenverlängerung der Straßenbahn von 884 m Doppelgleis von der Gleisachse der Ebendorfer Chaussee bis zur Wendeschleife. Die Wendeschleife, die mit einem Überholgleis ausgebaut werden soll, erfordert 520 m Einzelgleis mit 2 Weichen.

Es sind 8 barrierefreie Haltestellen als Haltestellenkap oder Haltestelleninsel mit jeweils 50 m Haltestellenlänge geplant. Die Haltestellenabstände betragen zwischen 240 m und 390 m. Die Bahnsteigkante liegt 25 cm über Schienenoberkante (bei gleichzeitiger Busbefahrung 24 cm über SOK) und 1,23 m von der Gleisachse entfernt.

Die Straßenbahnhaltestellen werden entsprechend des MVB-Standards mit Wartehalle, Info-Säule, dynamische Fahrgastinformation (außer der Ausstiegshaltestelle und der stadtauswärtigen Haltestelle Papplo-Picasso-Straße), Papierkorb, taktilen Leitelementen ausgestattet.

An der Straßenbahnwendeschleife wird eine Personaltoilette vorgesehen.

Die Gleistrasse wird als besonderer Bahnkörper mit Grüngleis ausgebaut, mit Ausnahme des Haltestellenbereiches auf einem ca. 150 m langen Abschnitt zwischen Ebendorfer Chaussee und der Zufahrt zum Netto-Einkaufsmarkt.

Die Fahrleitungsanlage wird über einseitige Fahrleitungsmaste in den Seitenbahnen abgespannt.

Für den Anschlussverkehr der MVB nachts ist Busverkehr anstelle des Straßenbahnverkehrs vorgesehen.

Die Befahrung des Gleisbereiches durch Busse ist wegen des Grüngleises und der dann erforderlichen größeren Querschnittsbreite des Gleisbereiches nicht vorgesehen. An der Straßenbahnwendeschleife wird eine gesonderte Buswendemöglichkeit am Neuen Sülzweg vorgesehen.

Für die Einordnung der Buswendemöglichkeit wurden 2 Varianten entwickelt (siehe Abb. 5 und Abb. 6).



Abbildung 5 – Variante 1 Buswendemöglichkeit

Abbildung 6 – Variante 2 Buswendemöglichkeit

Als Vorzugsvariante aus verkehrlicher Sicht wird die Einordnung der Buswendemöglichkeit nach Abb. 5 bewertet, da mit dieser Lösung eine gute Verknüpfung bzw. Nachbarschaft zwischen der Straßenbahn- und Busendstelle bei dem fahrplanmäßigen Wechsel zwischen dem Tages- und Anschlussverkehr erreicht wird.

Die stadtauswärts fahrenden Busse im Anschlussverkehr halten an den jeweiligen stadteinwärtigen Straßenbahnhaltestellen. Stadteinwärts halten die Busse an gesonderten Bushaltestellen am Fahrbahnrand an der Haltestelle Pablo-Picasso-Straße und am Hanns-Eisler-Platz bzw. mit am Haltestellenkap Milchweg.

Fahrbahnen, Seitenbahnen, Ruhender Verkehr

Die 6,50 m breite Kfz-Fahrbahn bleibt im Abschnitt Kannenstieg bis Wendeschleife weitgehend erhalten, bis auf Fahrbahnverdrängungen am Hanns-Eisler-Platz und an den Haltestellen Pablo-Picasso-Straße. Im Abschnitt Ebendorfer Chaussee bis Kannenstieg ist ein Neubau der Fahrbahn durch die veränderte Lage erforderlich.

Der Ausbau der Verkehrsanlagen erfordert in Variante 1a folgende Eingriffe in Grundstücke:

- 1 Eingriff in die Grünflächen an der Ost- und Westseite der Johannes-R.-Becher-Straße im Abschnitt Ebendorfer Chaussee bis Hanns-Eisler-Platz mit Veränderung der Zufahrt zum Parkplatz Netto-Markt und Veränderung der Müllcontainerstandorte an den Hauseingängen der Wohnblöcke Johannes-R.-Becher-Straße 47 – 50 und am Giebel Hanns-Eisler-Platz 6.



Foto 5 – Johannes-R.-Becher-Straße in Richtung Ebendorfer Chaussee

- 2 Entfall von 5 Stellplätzen am Netto-Markt in Haltestellenvariante A und 7 Stellplätzen in Haltestellenvariante B und Verkürzung von Stellplätzen auf die Regellänge von 4,30 m plus 0,70 m Überhangstreifen.



Foto 6 – vorh. Stellplätze Netto-Markt

- 3 Eingriff in die Seitenbereiche am Hanns-Eisler-Platz an der Ostseite, wobei das Hochbeet und die Einstiegsschächte zum Fernwärmekanal erhalten bleiben können.



Foto 7 – Hochbeet mit Einstiegsschächte des Fernwärme Kanals am Hanns-Eisler-Platz

- 4 An der Westseite des Hanns-Eisler-Platzes ist ein Eingriff in den Parkplatz mit Umwandlung einer Reihe Senkrechtparkstände in Längsparkstände notwendig. Dadurch entfallen 13 Stellplätze.



Foto 8 – Parkplatz am Hanns-Eisler-Platz

- 5 Der vorhandene Grünstreifen mit Baumbestand an der Ostseite der Johannes-R.-Becher-Straße im Abschnitt Kannenstieg bis Hans-Grundig-Straße wird für die Gleis-trasse in östlicher Seitenlage genutzt.



Foto 9 – Johannes-R.-Becher-Str. Ostseite in Richtung Endstelle Kannenstieg

- 6 Zur Vermeidung einer weiteren Gleisquerung ist die Umverlegung der Garagenzufahrt von der Johannes-R.-Becher-Straße nördlich der Hans-Grundig-Straße direkt auf die Hans-Grundig-Straße vorgesehen.
- 7 Für den Ausbau der Wendeschleife werden Teile des benachbarten Garagenkomplexes benötigt. Dabei müssen 75 Garagen abgebrochen werden. Als teilweiser Ersatz ist die Einordnung von 30 Garagen in die Wendeschleife vorgesehen.

3.2.3 Variante 2a

In Variante 2a wird die Gleislage von der Ebendorfer Chaussee bis zur Hans-Grundig-Straße in Mittellage geführt und der vorhandene Grünstreifen an der Ostseite der Johannes-R.-Becher-Straße bleibt erhalten. Der Erhalt der Bäume, oder alternativ die Baumneupflanzung, ist gesondert zu untersuchen

Damit ergeben sich gegenüber Variante 1a folgende Veränderungen:

- 1 Die Straßenbahnhaltestellen Hanns-Eisler-Platz und die stadteinwärtige Straßenbahnhaltestelle Pablo-Picasso-Straße werden mit angehobener Fahrbahn ausgebaut. An den Haltestellen Pablo-Picasso-Straße werden für den Anschlussverkehr besondere Bushaltestellen am Fahrbahnrand vorgesehen. An den Haltestellen Hanns-Eisler-Platz und Milchweg fahren die Busse im Anschlussverkehr die Straßenbahnhaltestellen mit an.
- 2 Die Fahrbahn der Johannes-R.-Becher-Straße müssen im Abschnitt Netto-Markt bis Hans-Grundig-Straße für beide Fahrrichtungen ausgebaut werden. Im Abschnitt Kannenstieg bis Hans-Grundig-Straße werden beidseitig Angebote für den Ruhenden Verkehr für Längsparken an der Westseite mit 40 Parkständen und für Schrägparken mit 35 Parkständen an der Ostseite vorgesehen.

- 3 Im Abschnitt Kannenstieg bis Hans-Grundig-Straße ist an der Westseite eine Inanspruchnahme der Hausvorgärten in einer Breite von 3,00 m für den Ausbau der Gehwege notwendig.



Foto 10 – Johannes-R.-Becher-Str. Westseite

- 4 Der Baumbestand des vorhandenen Grünstreifens bleibt erhalten. Auch im Bereich der stadtauswärtigen Haltestelle Pablo-Picasso-Straße sollte der Erhalt der Bäume durch begehbare Baumscheiben weitgehend erhalten werden.
- 5 Für die Umnutzung der vorhandenen Senkrechtparkplätze an der Ostseite des Grünstreifens als Fahrbahn sind 2 Einstiegsschächte zum Fernwärmekanal überfahrbar zu gestalten.



Foto 11 – Johannes-R.-Becher-Str. vorh. Senkrechtparkplätze

3.2.4 Variante 3a

Variante 3a unterscheidet sich von Variante 2a durch eine vollständige Umgestaltung des mittleren Abschnittes der Johannes-R.-Becher-Straße zwischen dem Kannenstieg und der Hans-Grundig-Straße mit

Straßenbahn in Mittellage als Grüngleis
benachbarten Kfz-Fahrbahnen beidseitig
Seitenbereiche mit neuen Bäumen und Parken

Mit der neuen Querschnittsgestaltung ist keine Inanspruchnahme der Vorgärten an der Westseite der Johannes-R.-Becher-Straße erforderlich.

Es werden alle Straßenbahnhaltestellen außer den Haltestellen Milchweg und der Endstelle mit angehobener Fahrbahn gestaltet.

An der Pablo-Picasso-Straße wird das Linksabbiegen von der Johannes-R.-Becher-Straße zugelassen, da im Unterschied zu Variante 2a das Wenden von LKW an Nachbarknoten nicht möglich ist.

Das Angebot im Ruhenden Verkehr an der Johannes-R.-Becher-Straße zwischen Kannenstieg und Hans-Grundig-Straße umfasst

an der Westseite	26 Stellplätze
an der Ostseite	21 Stellplätze

3.2.5 Variante b der Straßenbahnwendeschleife

Zur Reduzierung der Inanspruchnahme der Garagen am Neuen Sülzweg wurde die Einordnung der Straßenbahnwendeschleife nördlich des Neuen Sülzweges als Variante b untersucht.

Damit verlängert sich die Gleistrasse um ca. 250 m Doppelgleis. Es entsteht eine zusätzliche Querungsstelle der Gleistrasse mit dem Neuen Sülzweg und des Wirtschaftsweges hinter dem Garagenkomplex.

Der Ausbau der Gleiswendeschleife nach Variante b ist mit folgenden Eingriffen verbunden:

- Abbruch von 29 Garagen
- Inanspruchnahme von ca. 25 Kleingartenparzellen, mit Lauben und 1 Garage

Anzumerken ist, dass die Anzahl der abzubrechenden Garagen und Kleingärten in Variante a und b nur Schätzwerte aus Lageplänen und Luftbild sind, da die Anlagen nicht zugänglich und nur teilweise einsehbar sind. Eine Ortserfassung mit den Garagen- oder Kleingartenvorständen ist im Rahmen der Vorplanung nicht sinnvoll.



Abbildung 7 – Wendeschleife Var. a



Abbildung 8 – Wendeschleife Var. b

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Die Varianten 1a, 2a und 3a erfordern eine Umgestaltung des Straßenraumes der Johannes-R.-Becher-Straße im Abschnitt Ebendorfer Chaussee bis Hans-Grundig-Straße mit unterschiedlicher Inanspruchnahme von Bäumen und des Grünstreifens. Die Wendeschleife der Straßenbahn nach Variante a erfordert größere Eingriffe in den benachbarten Garagenkomplex.

Der Ausbau der Verkehrsanlagen entspricht dem Flächennutzungsplan und bleibt aber innerhalb der Wohnbauflächen des Flächennutzungsplanes.

Die Wendeschleife der Straßenbahn nach Variante b berührt ausgewiesene Grünflächen des Flächennutzungsplanes.

Von dem Vorhaben sind folgende Anlieger betroffen:

Betroffener	Art der Betroffenheit	Variante			
		1a	2a	3a	b
1. Abschnitt Ebendorfer Chaussee bis Kannenstieg					
Gaststätte Schnizz	Schließung der vorh. Zufahrt u. Mitnutzung der neuen Zufahrt Netto-Markt (Grundstückseigentümer LH MD)	X	X	X	
Netto-Markt	Eingriff in Grünstreifen mit Entfall u. Verkürzung von Parkständen u. Verlegung einer Zufahrt	X	X	X	
WoBau	Eingriff in Grünfläche vor dem Wohnblock Johannes-R.-Becher-Str. 47-50 mit Verlegung Müllcontainer	X	X	X	
SWM	Eingriff in Grünstreifen vor SWM-Reglerstation	X	X	X	
LH MD	Eingriff in Grünstreifen an der Westseite Johannes-R.-Becher-Str. zwischen Netto-Markt u. Hanns-Eisler-Platz	X	X	X	
LH MD	Eingriff in Seitenbereich am Hanns-Eisler-Platz	X	X	X	
SWM	Veränderung Einstiegsschächte Fernwärme Kanal am Hanns-Eisler-Platz		X	X	
MWG	Eingriff in Grünstreifen vor Giebel Hanns-Eisler-Platz 6 mit Verlegung Müllcontainer	X	X	X	
LH MD	Eingriff in Parkplatz an Ostseite am Hanns-Eisler-Platz mit Entfall von Stellplätzen	X	X	X	
2. Abschnitt Kannenstieg bis Hans-Grundig-Straße					
WoBau	Eingriff in Hausvorgärten Wohnblocks Johannes-R.-Becher-Str. 22-30, 31-40		X		
WoBau	Eingriff in Grünfläche vor Giebel Johannes-R.-Becher-Str. 52		X	X	
Wohnungsbauges. O.-v.-Guericke	Eingriff in Hausvorgärten Wohnblock Johannes-R.-Becher-Str. 14a-14d		X		
Städt. Abfallwirtschaftsbetrieb	Verlegung unterird. Wertstoffcontainer 4 Stk	X	X	X	
SWM	Eingriff in Grünflächen vor SWM-Trafostation		X	X	
WoBau	Eingriff in Grünfläche vor Giebel Hans-Grundig-Str. 6		X	X	
3. Abschnitt Hans-Grundig-Straße bis Wendeschleife					
versch. Eigentümer	Eingriff in Grünflächen an der Nordseite der Johannes-R.-Becher-Str.	X	X	X	X
Garagengem. nördl. H.-Grundig-Str.	Verlegung Zufahrt zur H.-Grundig-Str.	X	X	X	X
Garagengem. süd. Neuer Sülzweg	Eingriff in Garagenkomplexe mit Abbruch von 75 Garagen	X	X	X	
Garagengem. nördl. Neuer Sülzweg	Eingriff in Garagenkomplexe mit Abbruch von 29 Garagen				X
Kleingartensparte Neuer Sülzweg	Eingriff in Gartensparte mit 25 Kleingärten einschl. Lauben und 1 Garage				X

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Hinsichtlich der Verkehrserschließung ergeben sich durch die gleiche Lage der Haltestellen keine Unterschiede zwischen den Varianten.

Auch hinsichtlich der Führung des Kfz-, Fußgänger- und Radverkehrs ergeben sich keine Unterschiede zwischen den Varianten.

Die Variante 1a hat 9 Konfliktpunkte zwischen der Gleistrasse und dem Kfz-Verkehr, von denen 6 Konfliktpunkte mit Haltlichtanlagen zu sichern sind. Die Variante 2a hat 6 Konfliktpunkte und die Variante 3a hat 7 Konfliktpunkte zwischen Straßenbahn und Kfz-Verkehr, von denen 5 bzw. 6 Konfliktpunkte mit Haltlichtanlagen gesichert werden müssen. Zusätzlich ergibt sich eine Gleisquerung in der Wendeschleife ohne gesonderte Sicherung. Bei der Lage der Wendeschleife nach Variante b kommt ein Konfliktpunkt hinzu.

Die Fußgängerquerungen über die Gleistrasse unterscheiden sich in Varianten 1a, 2a und 3a nicht. In Variante b ergeben sich 2 zusätzliche Gleisquerungen für Fußgänger am Neuen Sülzweg.

Unterschiedlich ist die Veränderung des Angebotes von Stellplätzen für den Ruhenden Verkehr an der Johannes-R.-Becher-Straße im Abschnitt Kannenstieg bis Hans-Grundig-Straße bei den Varianten.

Variante	Stellplatzangebot		
	Westseite	Ostseite	Gesamt
Bestand	49	126	175
Variante 1a	40	110	150
Variante 2a	40	35	75
Variante 3a	26	21	47
Stellplatzbelegung nachts ³	34	68	102

Zur Bewertung des Stellplatzangebotes wurde vom Ingenieurbüro Buschmann am 26.06.2014 nach 21:00 Uhr eine Zählung der Stellplatzbelegung durchgeführt. Dabei wurde der maßgebende Wohnbedarf nachts erfasst. Die Zählwerte weisen nur eine Stellplatzauslastung von 58 % aus.

Die Ursachen können in dem hohen Garagenbestand und in dem höheren Altersdurchschnitt der Wohnbevölkerung mit geringerer Motorisierung liegen. Ein hoher Wohnungsleerstand ist um die Johannes-R.-Becher-Straße nicht erkennbar. Zur Parkraumsituation sollten vertiefende Untersuchungen und Gespräche mit den Wohnungseigentümern geführt werden.

Ersatzstellplätze mit einer sinnvollen Zuordnung zu den Wohnblocks könnten durch Senkrechtstellplätze an den Stichstraßen der Wohnblocks der MWG oder durch begrünte Parkplätze zwischen den Wohnblocks geschaffen werden (siehe Abb. 9).

³ Zählung der Stellplatzbelegung am 26.06.2014 nach 21:00 Uhr durch das In.-Büro Buschmann



Abbildung 9 – Vorschlag für evtl. Ersatzstellplätze, Quelle: LH MD, FB Geodienste u. Baukoordinierung

Am Parkplatz Hanns-Eisler-Platz entfallen mit den Ausbaumaßnahmen nach Variante 1a 13 Stellplätze und nach den Varianten 2a und 3a 9 Stellplätze.

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Durch die weitgehende Gestaltung des Gleisbereiches als Grüngleis und den Erhalt des Grünstreifens mit Baumbestand in Variante 2a bzw. der Gestaltung einer neuen Baumallee in Variante 3a im Abschnitt Kannenstieg bis Hans-Grundig-Straße wird eine wohnumfeldverträgliche Einordnung der Gleistrasse angestrebt.

Die Varianten 1a, 2a und 3a weisen folgende Gleislängen auf

ca. 884 m	Doppelgleis
ca. 520 m	Einfachgleis mit 2 Weichen in der Wendeschleife

Bei Ausbau der Wendeschleife nach Variante b ergeben sich

ca. 1.134 m	Doppelgleis
ca. 420 m	Einfachgleis mit 2 Weichen in der Wendeschleife

Die Gleistrassierung erfolgte in allen Varianten mit den gleichen Entwurfparametern

$R \geq 30$ m	Mindestradien
$R \geq 100$ m	Gleisverschwenkungen
$R \geq 80$ m	Gleiskrümme vor Wendeschleife

Die Gleisanlagen wurden im Bereich der freien Strecke mit folgender Entwurfsgeschwindigkeit trassiert:

Streckenabschnitte	
Ebendorfer Chaussee bis Hans-Grundig-Straße	max. 50 km/h
Hans-Grundig-Straße bis Wendeschleife	max. 30 km/h
Wendeschleife	max. 15 km/h

Die Gleisverschwenkungen und Gleiskrümmen sind mit Übergangsbögen als Klothoiden trassiert.

Höhenmäßig folgt die Gleistrasse dem vorhandenen Straßen- und Geländeniveau mit sehr geringen Längsneigungen.

Die Längsneigungen liegen in der Johannes-R.-Becher-Straße unter 0,5 %. Zur Entwässerung wird eine pendelnde Fahrbahn vorgeschlagen, um zusätzliche Breiten für eine Pendelrinne zu vermeiden.

Durch BÜ-Anlagen werden die Konfliktpunkte der Straßenbahn mit dem übrigen Fahrzeugverkehr gesichert, sofern gemäß BOStRaB die Kfz-Verkehrsbelastung über 100 Kfz pro Tag liegt. Auf eine besondere Sicherung des Fußgängerverkehrs kann an Fußgängerquerungsstellen verzichtet werden, wenn Querungshilfen zwischen dem Gleisbereich und der Fahrbahn vorhanden sind. An der Wendeschleife wird der Fußgängerverkehr mit Drängegitter über die Gleise geführt.

Die Zufahrt zu dem geplanten Garagenkomplex in der Wendeschleife in Variante a ist ebenfalls ohne Lichtsignalanlage möglich auf Grund der Lage neben der Abfahrtshaltestelle und die Frequentierung der Zufahrt bleibt unter 100 Kfz-Fahrten pro Tag.

Für den übrigen Verkehr auf der Johannes-R.-Becher-Straße bleibt Tempo-30 erhalten.

4 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
a	Abstand des Fahrbahnrandes von der Drehachse
A	Klotoidenparameter
AG	Aktiengesellschaft
AZK	Abzweigkasten
B	Bitumen
BOStrab	Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen
B-Plan	Bebauungsplan
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
DN	Nenndurchmesser
DTA	Durchschnittliche jährliche Verkehrsstärke
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
DZI	Dynamische Zeitinsel
EU	Europäische Union
E_{v2}	Verdichtungswert
Fa.	Firma
FFH	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FGU	Fahrgastunterstand
FIS	Fahrgastinformationsstele
F-LZA	Fußgänger-Lichtzeichenanlage
G/GG	Gussrohr
GGG	duktiles Gussrohr
GS	Gleichstrom
H	Ausrundung von Neigungswechseln
h_k	Kuppenmindesthalbmesser
h_w	Wannenmindesthalbmesser
HAV	Hinweise für das Anbringen von Verkehrszeichen
I	Längsneigung
Inkl.	Inklusive
i. M.	im Mittel
IVU	Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmut-

Abkürzung	Beschreibung
Kfz	Kraftfahrzeug
Kfz/24h	Kraftfahrzeuge pro 24 Stunden
KMR	Kunststoffmantelrohr
kV	Kilovolt
KS	Kabelschacht
KVS	Kabelverteilerschrank
KVZ	Kabelverzweiger
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LZA	Lichtzeichenanlage(n)
Mio	Million
MIV	motorisierter Individualverkehr
MS	Mittelspannung
MVB	Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co.KG
n	Regenhäufigkeit
NYY-I	Kabeltypbezeichnung
NAYY-I	Kabeltypbezeichnung
NS	Niederspannung
ÖB	Öffentliche Beleuchtung
OK	Oberkante
OKV	Oberirdischer Kabelverteiler
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PBefG	Personenbeförderungsgesetz
PmB	Polymermodifiziertes Bitumen
PVC	Polyvinylchlorid
q	Querneigung
r ₁₅	Berechnungsregen
R	Radius
RAS-Ew	Richtlinien für die Anlagen von Straßen, Teil Entwässerung
RASt 06	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen

Abkürzung	Beschreibung
RMS	Richtlinie für die Markierung von Straßen
RAS-L	Richtlinie für die Anlage von Straßen Teil: Linienführung
RStO 2001	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen, Ausgabe 2001
s	Längsneigung
SGS	Steuergeräteschrank
SOK	Schienenoberkante
St	Stahl
STA	Straßen- und Tiefbauamt
Stz	Steinzeug
SWM	Stadtwerke Magdeburg GmbH
ELT	Energieversorgung
FM	Fernmeldeanlagen
GAS	Gasversorgung
TW	Trinkwasser
FW	Fernwärme
vorh.	vorhandene
W	Watt