

Sanierung der Gleisanlagen in der Wendenstraße

Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines zum Vorhaben.....	3
1.1.	Sachstand der Planungen / Projektstatus	3
1.2.	Planungsrechtliche Grundlagen	3
1.3.	Planungsträger	3
2.	Grundzüge der Planung.....	4
2.1.	Beschreibung des aktuell vorhandenen Zustands.....	4
2.2.	Ziel der Neuplanung.....	5
2.3.	Beschreibung der Planung.....	5
3.	Technische Beschreibung der Stadtbahnanlagen	6
3.1.	Bahnkörper	6
3.1.1.	Trassierungsparameter.....	6
3.1.2.	Unterbau	7
3.1.3.	Oberbau.....	7
3.2.	Entwässerung.....	8
3.3.	Haltestellenausführung / Haltestellenausstattung	8
3.4.	Betriebstechnische Ausstattung	9
3.4.1.	Signaltechnik/ Telekommunikation	9
3.4.2.	Oberleitung	10
3.4.3.	Bahnenergieversorgungsanlagen	10
4.	Straßen und Nebenanlagen	10
5.	Bauwerke.....	11
6.	Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	11
7.	Ver- und Entsorgungsleitungen.....	11
8.	Gutachten und ergänzende Untersuchungen.....	12
8.1.	Baugrund	12

8.2.	Schall- und erschütterungstechnische Untersuchung	13
8.3.	Allg. Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 3 c UVPG	13
8.4.	Beweissicherung	14
9.	Grunderwerb	14
10.	Kosten	14
11.	Baudurchführung	14
11.1.	Bauablauf.....	14
11.2.	Verkehrsführende Maßnahmen	15
11.3.	Schienenersatzverkehr	15

Abkürzungen

BOStrab	Bau- und Betriebsordnung für Straßenbahnen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NLStBV	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PBefG	Personenbeförderungsgesetz
RASt 06	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
Verkehrs-AG	Braunschweiger Verkehrs-AG
SE BS	Stadtentwässerung Braunschweig
BS ENERGY	Braunschweiger Versorgungs-AG Co.KG
BS Netz	Braunschweiger Netz GmbH

1. Allgemeines zum Vorhaben

Die Planung betrifft die Wendenstraße im Braunschweiger Stadtgebiet zwischen dem Hagenmarkt (Bau-km 0.3+24.669 (A1) –stadteinwärts- und 0.3+41.491 (A2) –stadtauswärts-) und dem dreischienigen Ausbauende in Höhe Wendentorwall (Bau-km 0.8+02.627 (A1) –stadteinwärts- und 0.7+98.496 (A2) –stadtauswärts-). In diesem Abschnitt sollen die im Jahre 1983 errichteten Gleisanlagen saniert werden. Die Haltestelle Am Wendentor wird aufgegeben und zwischen Werder und Kaiserstraße wird die neue Haltestelle Kaiserstraße geplant. Diese wird in Parallellage niederflurgerecht zur barrierefreien Nutzung ausgebaut.

Der beplante Streckenabschnitt ist aus den beigelegten Lageplänen ersichtlich.

1.1. Sachstand der Planungen / Projektstatus

Der zu betrachtende Streckenabschnitt wurde bereits im Rahmen des Projektes RegioStadtbahn beplant. Der Planungsumgriff war jedoch in diesem Projekt größer gewählt und schloss Straßen- und Nebenanlagen mit ein. Für diesen Planungsumgriff hat ein Planfeststellungsverfahren stattgefunden und ein Planfeststellungsbeschluss liegt vor.

Die hier nun vorgelegte Planung umfasst in Inhalt und Umfang nur die Sanierung der Gleis- und Fahrleitungsanlagen, sowie den neuen Standort der Haltestelle und wird deshalb zur Planfeststellung vorgelegt.

Die Planung wurde im Vorfeld mit der Stadt Braunschweig abgestimmt. Die Beteiligung der städtischen Gremien und des Rates erfolgt im Rahmen des Planverfahrens.

1.2. Planungsrechtliche Grundlagen

Die Stadtbahntrasse fällt im rechtlichen Sinne unter das Personenbeförderungsgesetz (PBefG) und die dazu erlassenen Rechtsverordnungen, insbesondere der Bau- und Betriebsordnung für Straßenbahnen (BOStrab). Die Planfeststellung ist in § 28 PBefG geregelt.

Nach dem Gesetz für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist für das Vorhaben keine UVP durchzuführen.

1.3. Planungsträger

Planungsträger und Bauherr für die Erneuerung der Gleisanlagen ist die Verkehrs-AG.

2. Grundzüge der Planung

Die Dimensionierung der Verkehrsanlagen mit der Aufteilung der Querschnitte richtet sich nach der Bau- und Betriebsordnung Straßenbahn (BOStrab), in Verbindung mit den aktuellen Trassierungsrichtlinien. Bei Straßen und Nebenanlagen nach den gültigen technischen Regelwerken sowie den in Braunschweig üblichen technischen Vorgaben für Verkehrsanlagen.

2.1. Beschreibung des aktuell vorhandenen Zustands

Die Gleisanlagen in der Wendenstraße wurden im Jahre 1983 errichtet und befinden sich in einem sanierungsbedürftigen Zustand. Der geplante Umbaubereich lässt sich in zwei Teilabschnitte mit unterschiedlicher Querschnittsaufteilung aufteilen:

Abschnitt 1:

nördlich Hagenmarkt bis Einmündung Wilhelmstraße

Die Gleisanlagen befinden sich nördlich des Hagenmarktes auf einem besonderen Bahnkörper in östlicher Seitenlage neben der Fahrbahn des MIV, der hier auf zwei Spuren stadteinwärts gerührt wird. Östlich neben den Gleisen ist ein Gehweg vorhanden, der bis in Höhe der Einmündung Kaiserstraße mit Betonkübeln und teilweise mit Geländern vom Bahnkörper getrennt ist.

Im Bereich südlich der Einmündung Wilhelmstraße ist der stadtauswärtige Bahnsteig der Haltestelle Am Wendentor im Gehwegbereich angeordnet. Es gibt dort weder Wetterschutz noch separate Bahnsteigbeleuchtung. Die dort vorhandene Bahnsteigbordanlage ist nicht für Niederflurfahrzeuge geeignet.

In Höhe der Straße Bockstwete befindet sich ein stumpf befahrener Gleiswechsel. Die Gleise sind mit Pflaster eingedeckt, das teilweise mit Asphalt behelfsmäßig repariert wurde, sie liegen auf einer 20 cm starken Betonplatte. An der Einmündung Bockstwete ist starker Querverkehr von Fußgängern und Radfahrern über die Gleisanlagen zu verzeichnen, die Querungsstelle ist derzeit nicht signalisiert.

Westlich der Gleise folgt eine schmale Grünfläche, danach grenzt die Fahrbahn -in Teilbereichen nördlich der Kaiserstraße unmittelbar- an, die Trennung erfolgt durch Hochbordanlagen.

Die Fahrleitung ist an Mittelmasten befestigt. Die Bahnstromversorgung erfolgt durch das Gleichrichterunterwerk Bockstwete.

Unter den Betontragplatten der Gleise verlaufen Kanalanlagen der SE BS, die bereits ein beträchtliches Alter erreicht haben.

Abschnitt 2:

Einmündung Wilhelmstraße bis zum dreischienigen Ausbauende in Höhe Wendentorwall

Im Bereich der Einmündung Wilhelmstraße endet der besondere Bahnkörper in stadtauswärtiger Fahrtrichtung und das Gleis verläuft im Weiteren straßenbündig in der linken stadtauswärtigen M IV-Fahrspur. In Höhe der Einmündung Wendentorwall befindet sich das im Jahre 1999 fertig gestellte dreischienige Ausbauende der Gleise. Dort endet der Sanierungsabschnitt.

In stadteinwärtiger Fahrtrichtung befindet sich der straßenbündige Bereich zwischen dem dreischienigen Ausbauende und der Schubertstraße. Daran schließt sich ein Stück besonderer Bahnkörper an, der nur durch Pflasterung und Abmarkierung vom Verkehrsbereich des IV abgetrennt ist und an dem die stadteinwärtige Bahnsteiginsel der Haltestelle Am Wendentor angrenzt.

Durch das Fehlen einer Bordanlage zwischen stadteinwärtigem Gleis und stadtauswärtiger IV-Fahrspur kommt es im engen Kurvenbereich der Einmündung Wilhelmstraße häufiger zu kritischen Verkehrssituationen zwischen Stadtbahn und IV.

In Höhe der Einmündung Wilhelmstraße ist im Rahmen der Vollsignalisierung der Einmündung Wilhelmstraße in die Wendenstraße für Fußgänger und Radfahrer eine signalisierte Gleisquerung über eine Dreiecksinsel eingerichtet.

Der Zustand der Gleisanlagen ist sanierungsbedürftig.

2.2. Ziel der Neuplanung

Durch den Umbau sollen die Verkehrsverhältnisse für den ÖPNV durch den niederflurgerechten Ausbau der Haltestelle verbessert und die Gleisanlagen wieder in einen Neuzustand versetzt werden.

Auf Wunsch der Stadt Braunschweig soll die Radwegführung in Fahrtrichtung Norden verbessert werden, indem die Führung über einen neu anzulegenden signalisierten Überweg in Höhe Kaiserstraße auf die Ostseite der Gleise verschwenkt wird.

Ferner muss davon ausgegangen werden, dass seitens der SE BS Maßnahmen an den Kanalanlagen erforderlich werden, weil eine spätere Sanierung der schon sehr alten Anlagen nur unter erheblichen Betriebsstörungen für den schienengebundenen ÖPNV und den begleitenden IV möglich wären.

2.3. Beschreibung der Planung

Für die Sanierung wird davon ausgegangen, dass die erneuerten Anlagen sich stark am Bestand orientieren. Es ist jedoch ein Gleisachsabstand zu realisieren, der eine spätere Verwendung von breiteren Fahrzeugen (2,65 m) mit Spurweite 1435 mm zulässt.

Die Haltestelle Am Wendentor soll, wie bereits in der RSB-Planung vorgesehen, einen neuen Standort südlich der Einmündung Kaiserstraße bekommen. Die Bahnsteige beider Fahrtrichtungen sollen parallel gegenüber angeordnet werden. Um den Eingriff in den nebenliegenden Straßenraum zu minimieren, wird es in diesem Bereich erforderlich, die Gleise stärker in Richtung der Bebauung zu verziehen. Die Bahnsteige sollen eine Nutzlänge von 45 m zzgl. Rampen erhalten.

Als Oberbauform wird zur Reduzierung der Schallimmissionen, sowie aus ökologischen und aus stadtgestalterischen Gründen im Abschnitt des besonderen Bahnkörpers zwischen Hagenmarkt und Wilhelmstraße ein Rasengleis angeordnet.

Der straßenbündige Gleisabschnitt bleibt weitestgehend unverändert, der Gleisachsabstand wird hier aufgeweitet und in stadteinwärtiger Fahrtrichtung wird ein Stück besonderer Bahnkörper im Bereich der heutigen Haltestelle Am Wendentor angelegt. Der Fußgänger- und Radfahrerüberweg in Höhe der Einmündung Wilhelmstraße soll erhalten bleiben.

Der Gleiswechsel in Höhe der Bockstwete entfällt künftig.

Nördlich der Kaiserstraße ist geplant, eine neue Bauflucht entlang der Wendenstraße mit dem Gebäude einer Jugendherberge zu errichten. Die vorliegende Planung berücksichtigt diesen Neubau.

3. Technische Beschreibung der Stadtbahnanlagen

3.1. Bahnkörper

Die Trassierung und die technische Ausprägung des Bahnkörpers sind in den Lage- und Höhenplänen sowie den Regelquerschnitten dargestellt (siehe Unterlagen 6,7 und 8).

3.1.1. Trassierungsparameter

Die Dimensionierung der Verkehrsanlagen mit der Aufteilung der Bahnquerschnitte richtet sich nach der BO-Strab in Verbindung mit den Trassierungsrichtlinien zur BO-Strab sowie den in Braunschweig üblichen Abmessungen für Verkehrsanlagen und den internen Vorgaben der Verkehrs-AG.

Inhalt der vorliegenden Lösung ist eine in Bezug auf einzuhaltende Sicherheitsräume, Gleisradien, Hüllkurven und Bogenzuschläge rechnergestützt ermittelte Gleistrassenführung. Die Trassierungsparameter entsprechen den gültigen Trassierungsrichtlinien gemäß BO-Strab. Der Gleisachsabstand wurde so gewählt, dass 2,30 m breite Stadtbahnen mit einer Spurweite von 1100 mm berücksichtigt sind und zum späteren Zeitpunkt auch die Spurweite von 1435 mm für 2,65 m breite Fahrzeuge nachgerüstet werden kann. Der derzeitige Ausbauumfang

sieht vor, gemäß dem Gremienbeschluss, die Gleisunterkonstruktion für die größere Spurweite vorzusehen, die Schienenanlage wird in Spurweite 1100 mm errichtet.

Die Entwurfsgeschwindigkeit im Bereich des besonderen Bahnkörpers beträgt 50 km/h in den Geraden und 30 km/h in den Bogenabschnitten.

Im Bereich des Instandsetzungsabschnittes beträgt der kleinste Halbmesser der Gleisbögen $R = 86,26$ m. Eine Überhöhung im Gleisbereich von $U = 20$ mm ist hier im Bogenbereich südlich der Wilhelmstraße vorgesehen.

Die Gradienten der Gleisachsen orientieren sich am Höhenverlauf der vorhandenen Gleise und an den anzuschließenden Verkehrsflächen (Haltestellen und Gehwege sowie Straßenverkehrsflächen).

3.1.2.Unterbau

Die vorhandene Betontragplatte muss aufgrund von Kanalarbeiten unterhalb der Gleistrasse sowie zu großen Abweichungen zwischen Bestand und Neutrassierung größtenteils abgebrochen werden.

Als neuer Unterbau soll der Hauptteil der Strecke auf Betonlängsbalken auf einer Frostschutz- und Schottertragschicht eingebaut werden. In Teilbereichen der Einmündung Wilhelmstraße und weiter bis zur Anbindung an den bereits erfolgten Neubau kommen auch Gleistragplatten auf ungebundenen Tragschichten zum Einsatz. In kleinen Bereichen (Anschluss an Bestand) werden hier auch vorhandene Gleistragplatten genutzt.

3.1.3.Oberbau

Im gesamten Streckenabschnitt zwischen Fallersleber Straße und Am Wendentor sind Rillenschienengleise mit elastischer Lagerung vorgesehen.

Die Raseneindeckung zwischen Fallersleber Straße und Wilhelmstraße erfolgt mit einem tragfähigen Rasenoberbausystem, da das Gleis an allen Stellen für die Feuerwehr befahrbar sein muss, um den zweiten Rettungsweg zu gewährleisten.

Im Knotenbereich der Linksabbiegespur der Wilhelmstraße ist ein Gleis auf Betontragplatte mit Stahlfasereindeckung vorgesehen. Im weiteren Verlauf wird das stadtauswärtige Gleis überwiegend gemeinsam mit dem MIV genutzt und daher mit Gussasphalt eingedeckt. Im stadteinwärtigen Teilstück mit besonderem Bahnkörper zwischen Schubertstraße und Wilhelmstraße wird das Gleis mit Betonpflaster eingedeckt.

3.2. Entwässerung

Die Entwässerung der Stadtbahntrasse erfolgt –soweit möglich- generell durch Versickerung in die vorhandenen durchlässigen Schichten. Eine Tiefenentwässerung ist nicht geplant.

Bei Ausführung in offener Oberbauform mit Rasen ist eine breitflächige Entwässerung über das Planum möglich, ggf. werden rohrlose Sickerpackungen (Rigolen) in Längsrichtung zum Einsatz gebracht.

Bei geschlossenem Oberbau (z.B. in den Fahrbahnbereichen) ist die Einleitung des anfallenden Oberflächenwassers in den städtischen RW-Kanal vorgesehen. Alternativ dazu erfolgt die Entwässerung über ein wasserdurchlässiges Pflaster und anschließender Versickerung über Sickerstränge.

Die Entwässerung der Straßen und befestigten Nebenflächen erfolgt über die vorhandene, oberflächennahe Entwässerung mit Anschluss an das bestehende Kanalnetz.

Die Detailplanung und Endfassung erfolgt in der Ausführungsplanung.

3.3. Haltestellenausführung / Haltestellenausstattung

Die Regel-Nutzlänge der Haltestellen beträgt 45 m. Diese Länge resultiert aus der größten Fahrzeuglänge von Triebwagen und Beiwagen (ca. 44m). Zusätzlich sind jeweils mindestens 3,0 m für die Rampen am Anfang und am Ende der Haltestellen zu addieren.

Die nutzbare Breite der Seitenbahnsteige beträgt mindestens 2,50 m. Somit ergibt sich unter Berücksichtigung des notwendigen Sicherheitsraumes eine Gesamtbreite von ca. 3,00 m.

Die Höhe der Bahnsteigkante liegt 20 cm über der Schienenoberkante und ermöglicht einen nahezu niveaugleichen Einstieg in niederflurige Fahrzeuge. Die Höhe des Formbords beträgt 18 cm, da die Fläche zwischen Bordstein und Schienenoberkante aus entwässerungstechnischen Gründen eine Neigung zur Schiene erhält.

Als Oberflächenbefestigung wird einheitlich ein Belag aus Gehwegplatten mit integriertem taktilen Leitstreifensystem für Sehbehinderte einschließlich Aufmerksamkeitsfeld am Anfang der Rampen vorgesehen.

Die Ausstattung wird nach dem in Braunschweig üblichen Standard gewählt. Der Umfang der Ausstattung wird durch die Bedeutung im Netz und die Anzahl der Zugänge bestimmt und enthält folgende Elemente:

- Wetterschutz mit integrierter Sitzgelegenheit, eine beleuchtete Infovitrine mit Fahrplan, Liniennetzübersicht usw.,
- Beleuchtung gemäß E-Bau-Richtlinien,
- Geländer, ggf. Stehhilfen mit Taschenablage

- Papierkorb,
- Haltestellenschilder an den Zugängen,
- Dynamische Fahrgastinformation / Uhr.

3.4. Betriebstechnische Ausstattung

Im Folgenden werden kurz die notwendigen betriebstechnischen Anpassungen bzw. Ergänzungen dargestellt.

3.4.1. Signaltechnik/ Telekommunikation

Oberirdisch geführte Straßenbahnen in straßenbündiger Lage oder auf einem besonderen Bahnkörper fahren auf Sicht. Sie benötigen keine Signale zur Abstandshaltung. Lediglich an Straßenkreuzungen, -einmündungen und an signalisierten Überwegen werden sie in die Wechsellichtzeichen des allgemeinen Straßenverkehrs so einbezogen, dass eine Stadtbahn-Bevorrechtigung erreicht wird.

Die Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Wendenstraße/ Wilhelmstraße muss angepasst werden. Durch die neue Querschnittsaufteilung in diesem Abschnitt ist auch der Knotenpunkt insgesamt anzupassen. Alternativen für die Geometrie des Knotenpunktes gibt es nicht, da die örtlichen Verhältnisse keine anderen Möglichkeiten lassen.

An der nördlichen Zuwegung zur neuen Haltestelle „Kaiserstraße“ wird eine neue Lichtsignalanlage eingerichtet, die in die Anlage Kaiserstraße (siehe Ziffer 4.) integriert wird. Die Lichtsignalanlagen für die Bahnübergänge werden mit Bevorrechtigung für die Bahnen ausgestattet, die die Wartezeiten für den ÖV auf ein Minimum reduzieren. Die Lichtsignalanlagen werden durch das Bake/ Funk-Anforderungssystem durch die Stadtbahnen beeinflusst.

Am Überweg in Höhe Bockstwete wird zur Sicherung der Fußgängerquerung im Gleisbereich ein Signalgeber angeordnet, der sich nur bei Annäherung der Bahn einschaltet.

Die Streckenausrüstung beschränkt sich beim Betrieb nach BOStrab auf eine Kabelkanalanlage, die parallel zu den Gleisen geführt wird. Diese Versorgungstrasse enthält sechs Leerrohre mit einem Durchmesser DN 90. Zur Wartung und für die Kabelverlegung werden ca. alle 45 m Schächte mit den Abmessungen 70/70/90 cm eingebaut. Im Bereich von Kreuzungen erhöht sich die Anzahl der Rohre und Schächte entsprechend den baulichen Erfordernissen. Folgende Einrichtungen werden über die Leerrohre versorgt:

- Fahrsignalanlage/ LSA,
- Stromversorgung Fahrleitung/ Haltestellen/ Steuereinrichtungen,
- Verbindung Betriebsleitstelle/ Telefon/ Fernwirkanlagen.

3.4.2. Oberleitung

Zwischen Hagenmarkt und Bockstwete bleiben die bestehenden Mittelmasten erhalten, ebenso bleiben im Abschnitt nördlich der Schubertstraße die vorhandenen Masten in den Seitenräumen bestehen.

Im Bereich der abweichenden Neutrassierung werden neue Maststandorte erforderlich. Die Planung des Systems erfolgt unter Beachtung der technischen Anforderungen und den technischen Vorgaben von Dritten z.B. der Feuerwehr.

In den Lageplänen sind die laut Planung erforderlichen Fahrleitungsmasten und Wandanker eingetragen. Die Lage der Maststandorte ist dabei im Vorfeld auf die Belange der Feuerwehr abgestimmt worden. Die Fahrleitung wird als gewichtsnachgespannte Einfachfahrleitung mit Seilgleitern ausgebildet. Die Oberleitung wird in einer Höhe von 5,50 m bis 5,70 m abgespannt. Die Fahrleitung bringt die Energie für die Fahrzeuge mittels Stromabnehmer in das Fahrzeug. Damit jederzeit eine Stromversorgung sichergestellt ist, wird der Fahrdraht in einem definierten Bereich über der Gleisachse an isolierten Auslegern und Querfeldern geführt. Um temperaturbedingte Längenausdehnungen zu kompensieren, wird die Fahrleitung in einzelne Abschnitte unterteilt. An den jeweiligen Enden überschneidet sich der Fahrdraht und hängt in Gewichten. Weiterhin ist die Fahrleitung in Stromabschnitte durch Trenner unterteilt. Die jeweiligen Abschnitte werden vom Unterwerk mit Einspeiseschaltern mit Strom versorgt.

3.4.3. Bahnenergieversorgungsanlagen

Der Planfeststellungsabschnitt wird durch das vorhandene Unterwerk in der Bockstwete versorgt. Die Rückleiter für das GUW „Bockstwete“ werden erneuert, um so den gestiegenen Strombedarf zu erbringen. Das Speisekabel für die Wendenstraße wird erneuert. Die Verlegung der Kabel erfolgt in vorhandenen sowie in neu zu errichtenden Leerrohrtrassen (im neuen Bahnkörper).

4. Straßen und Nebenanlagen

Nachrichtlich zur Information werden hier die gleichzeitig vorgesehenen Änderungen und Ergänzungen im bestehenden Straßenraum angrenzend zum Planfeststellungsbereich dargestellt.

Zwischen Fallersleber Straße und Kaiserstraße bleibt die westlich angrenzende Fahrbahn des MIV unverändert. Lediglich im Bereich der Querungen in Höhe der Bockstwete und Werder sowie an den Zugängen zu den Bahnsteigen werden die notwendigen kleineren Änderungen durchgeführt. Eine Signalisierung ist nicht geplant.

Der Übergang zur Kaiserstraße soll auf Wunsch der Stadt Braunschweig gleichzeitig auch zur neuen Führung des Radverkehrs in Richtung Norden parallel zum östlichen Gehweg genutzt werden und wird deshalb entsprechend ergänzt und geändert. Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit wird die Furt signalisiert. Die Parallelführung des stadtauswärtigen Radweges neben der Bahntrasse zwischen Kaiserstraße und Wilhelmstraße wird auf ganzer Länge durch ein durchsteigbares Gelände gesichert.

Die Radwegführung im Bereich Kaiserstraße wird entsprechend angepasst. Berücksichtigt wird auch die Neugestaltung im Bereich Geiershagen mit der dort vorgesehenen Errichtung der neuen Jugendherberge.

Die Nebenanlagen und die Fahrbahn im Bereich der Einmündung Kaiserstraße werden im erforderlichen Maße angepasst und jeweils wieder an den Bestand angeschlossen.

5. Bauwerke

Im Zuge dieser Baumaßnahme sind keine vorhandenen Ingenieurbauwerke betroffen und keine neuen geplant.

6. Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die baulichen Änderungen der Betriebsanlagen beschränken sich räumlich weitgehend auf Flächen, die bereits als Bahnanlage oder Straßenverkehrsfläche genutzt werden.

Durch die Baumaßnahme entfallen 18 Hochbeete z.T. mit Bodendeckern und Ziersträuchern (ca. 40 m²). Der Verlust der Hochbeete bzw. Pflanzkübel erfordert aufgrund der geringen Bedeutung für Tiere und Pflanzen keinen Kompensationsbedarf.

Durch die Anlage des Radweges und die dadurch bedingten Verschiebungen von Fahrspuren entfällt ein Baum außerhalb der Planfeststellungsgrenzen. Als Ersatz werden zwei neue Bäume gepflanzt.

7. Ver- und Entsorgungsleitungen

Im Straßenraum befinden sich nach Angabe der Betreiber die nachfolgend aufgeführten Ver- und Entsorgungstrassen folgender Leitungsträger (siehe auch Leitungsbestandsplan).

- Braunschweiger Versorgungs-AG
 - Gas- und Wasserleitungen
 - Fernwärmeleitungen

Kabelanlagen zur Stromversorgung / Datenkabelleitungen

- Deutsche TELEKOM AG
- Stadt Braunschweig,
- Stadtentwässerung Braunschweig GmbH (Kanal),
- Braunschweiger Versorgungs-AG, Abteilung B

Straßenbeleuchtung

- Bellis GmbH

Lichtsignalanlagen.

Die von den Leitungsträgern aufgeführten Verlegungen bzw. Umbauten der einzelnen Versorgungsleitungen wurden mit allen Beteiligten (u. a. Braunschweiger Verkehrs-AG, sowie die betroffenen Versorgungsträger) mehrfach erörtert, nach Prüfung entsprechend geändert oder angepasst und abschließend übernommen.

Hierüber sind mit den betroffenen Versorgungsbetrieben noch entsprechende Vereinbarungen zu treffen.

8. Gutachten und ergänzende Untersuchungen

Im Zuge der gesamten Planung sind ergänzende Untersuchungen und Gutachten (vgl. Zusammenstellung unter Anlage zum Bericht) zur Erhöhung der Planungssicherheit (und damit der Kostensicherheit) durchgeführt worden. Die Ergebnisse aus diesen Gutachten sind in die Planung eingeflossen.

Die Gutachten sind den Unterlagen nicht vollständig beigelegt und können bei Bedarf bei der Braunschweiger Verkehrs AG angefordert werden.

Im Folgenden werden kurz die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen beschrieben.

8.1. Baugrund

Aus bisherigen Erfahrungen mit dem Braunschweiger Baugrund (u. a. durch die Baumaßnahmen Am Wendenwehr) und vor dem Hintergrund, dass sich die neue Stadtbahntrasse größtenteils auf vorhandenen Verkehrswegen befindet, ist davon auszugehen, dass keine besonderen Gründungsmaßnahmen für die neue Stadtbahntrasse erforderlich werden. Die Ergebnisse sind im ergänzenden Bodengutachten beigelegt.

Um dennoch genauere Bodenaufschlüsse (u. a. vor dem Hintergrund der Versickerungsmöglichkeit sowie möglicher Kontaminationen) zu erlangen, wurden entsprechende

Erkundigungen durchgeführt. Dabei wurde festgestellt, dass der Asphalt teerfrei ist. Die darunter liegenden hydraulisch gebundenen Böden sind mit Sulfat und Chlorid belastet.

Mit Nachverdichten kann eine ausreichende Tragfähigkeit des Planums erreicht werden. Lokal sind Bodenverbesserungsmaßnahmen in Form eines Bodenaustausches erforderlich.

8.2. Schall- und erschütterungstechnische Untersuchung

Für den Sanierungsabschnitt Wendenstraße wurde eine Untersuchung und Beurteilung der Immissionssituation durchgeführt.

Das schwingungs- und schalltechnische Gutachten werden ist wie folgt gegliedert:

Teil 1.: Berechnung und Beurteilung der durch den Schienen- und Straßenverkehr verursachten Luftschallimmissionen im Bereich Wendenstraße

Teil 2.: Beurteilung der nach dem Gleisumbau in der Anliegerbebauung zu erwartenden Schwingungsimmissionen.

Die Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass für folgende Gebäude dem Grunde nach Anspruch auf passiven Schallschutz besteht:

Straßenverkehr: Wendenstraße 35,36 (jeweils tags und nachts)

Schienenverkehr: Dieser bewirkt keine wesentliche Änderung der Luftschallemissionen.

Die schalltechnischen Berechnungen für den Gesamtverkehr zeigen, dass die Planung keine kritische Pegelanhebung bewirkt.

Im Hinblick auf die Nachtzeit ist die tatsächliche Nutzung der Räume zu ermitteln. Die aus diesen Ergebnissen abgeleiteten Maßnahmen zum passiven Schallschutz sind entsprechend zu realisieren.

Als Ergebnis der Schwingungsuntersuchung ist festzuhalten, dass für den Bereich Wendenstraße zwischen Hagenmarkt und Wendentorwall zudem der Einbau einer elastischen Schienenlagerung vorzusehen ist.

8.3. Allg. Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 3 c UVPG

Die Prüfung der Umweltverträglichkeit erfolgte auf Grundlage der Unterlagen zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 3 c UVPG.

Es ist festzustellen, dass von dem Vorhaben keine entscheidungserheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Zusammenfassend wird aufgrund der Art und des Umfangs der vorhabensbedingten Auswirkungen unter Berücksichtigung der o. g. Hinweise eine zwingende Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für nicht erforderlich gehalten.

Zur Darstellung und Beurteilung der umweltrelevanten Auswirkungen des Projektes wurde anschließend ein landschaftspflegerischer Fachbeitrag erstellt.

8.4. Beweissicherung

Zur Erfassung von möglichen Beschädigungen an der vorhandenen Bausubstanz durch die Bauaktivität bei der Realisierung der Maßnahme wird vor Beginn vom Bauherrn in Rücksprache mit den Eigentümern eine Beweissicherung der angrenzenden Gebäude und Anlagen (Einfriedungen, Zufahrten etc.) durchgeführt.

9. Grunderwerb

Für die Durchführung der Baumaßnahme ist kein Grunderwerb erforderlich.

10. Kosten

Kostenträger für die Maßnahme ist die Braunschweiger Verkehrs AG (BSVAG).

11. Baudurchführung

11.1. Bauablauf

Der Bauablauf muss im Gesamtzusammenhang mit

- der Braunschweiger Verkehrs AG
- der Stadt Braunschweig und Leitungsträgern

im Verlauf der Ausführungsplanung aufeinander abgestimmt werden. Wesentliche Punkte, die im Vorfeld zu klären sind, sind u. a.

- die Bauphasen und
- zeitlich kritische Gewerke, wie z.B der Kanalbau.

Gemäß vorläufigem Terminplan ist die Bauausführung für diesen Umbauabschnitt im Jahr 2014 vorgesehen.

Die Bauarbeiten umfassen den vollständigen Umbau des betroffenen Abschnittes in der Wendenstraße und werden einen Zeitraum von 6 –8 Monaten in Anspruch nehmen.

Nach derzeitiger Schätzung benötigt auch der Kanalbau in 2014 noch etwa 2 - 3 Monate, wenn der Hauptkanal in seinen wesentlichen Teilen hergestellt ist und die Hausanschlüsse

realisiert werden sollen und noch einige unterirdische Großbauwerke errichtet und umgeschlossen werden müssen.

11.2. Verkehrsführende Maßnahmen

Zur Sicherstellung der Verkehrsführung während der Bauarbeiten und zur verkehrlichen Entlastung der betroffenen Straßenzüge werden umfangreiche verkehrsführende Maßnahmen im Netz der Stadt Braunschweig notwendig.

Neben der eigentlichen verkehrlichen Sicherung des Baufeldes nach ZTV-RSA sind darüber hinaus ergänzende Beschilderungen für die großräumigen Umleitungsstrecken innerhalb des Stadtzentrums erforderlich.

11.3. Schienenersatzverkehr

Für die Durchführung der Bauarbeiten muss auch der vorhandene Straßenbahnverkehr eingestellt werden. Zur Aufrechterhaltung der bestehenden ÖPNV-Linien muss daher ein ausreichend dimensionierter Schienenersatzverkehr eingerichtet und vorgehalten werden.

Die Dauer des Schienenersatzverkehrs ergibt sich nach der Bauzeit für die Gleisanlagen.

Aufgestellt:

B/M Consult GmbH

Braunschweig, den 23.05.2013

gez. Ulrich Reinhardt

gez. Günter Ruske