

Landeshauptstadt Magdeburg - Der Oberbürgermeister -		Datum 30.03.2017
Dezernat VI	Amt Amt 61	Öffentlichkeitsstatus öffentlich

I N F O R M A T I O N

I0024/17

Beratung	Tag	Behandlung
Der Oberbürgermeister	18.04.2017	nicht öffentlich
Ausschuss f. Stadtentw., Bauen und Verkehr	11.05.2017	öffentlich
Finanz- und Grundstücksausschuss	17.05.2017	öffentlich
Stadtrat	18.05.2017	öffentlich

Thema: Vorlage eines Straßenbahnzielnetzplanes

In der Sitzung des Stadtrates am 20. Juni 2016 wurde der Oberbürgermeister mit Beschluss-Nr. 949-028(VI)16 des Stadtrates beauftragt, einen Straßenbahnzielnetzplan vorzulegen, der folgende Vorgaben berücksichtigt:

- a) Prüfung der Taktung für die Haupt- bzw. Normalverkehrszeit nach Fertigstellung der 2. Nord-Süd-Verbindung auf 10 Minuten*
- b) Gestaltung des Nachtverkehrsangebotes entsprechend dem Angebot des aktuellen Fahrplans*
- c) Festlegung der vorrangig auszubauenden barrierefreien Haltestellen gemäß der Dringlichkeitsliste zur Barrierefreiheit der Landeshauptstadt Magdeburg (Prioritätenliste).*

Die Verwaltung informiert nachfolgend über das Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen:

Die Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG (MVB) hat im März 2016 der Verwaltung erste Entwürfe für Planungen zu einem neuen Straßenbahnzielnetz ab 2020 mit Fertigstellung der zweiten Nord-Süd-Verbindung der Straßenbahn (2.NSV) vorgelegt. Anmerkungen und Änderungswünsche der Verwaltung wurden durch die MVB in das Konzept eingearbeitet und dies gemäß Gesellschaftervertrag der MVB anschließend dem Aufsichtsrat zur Beschlussfassung vorgelegt.

Der Aufsichtsrat der MVB hat in seiner Sitzung am 26. August 2016 das „Optimierte Achsennetz“ als Grundlage für ein neues Straßenbahnzielnetz für 2020 ff. beschlossen, vorbehaltlich der Ergebnisse der ausstehenden Planfeststellungsverfahren.

Im Ergebnis der Planungen der MVB zu einem neuen Straßenbahnzielnetz ab dem Jahr 2020 nach Fertigstellung der zweiten Nord-Süd-Verbindung der Straßenbahn wird die Vorzugsvariante „Optimiertes Achsennetz“ dem Stadtrat hiermit zur Kenntnis gegeben.

1. Ausgangslage

Im September 2013 wurde durch den Stadtrat mit Beschluss-Nr. 1933-67(V)13 entschieden, die Streckenführung des Bauabschnittes (BA) 4 der zweiten Nord-Süd-Verbindung der Straßenbahn südlich der B1 zu ändern. Zu dieser Planung liegt inzwischen ein rechtsverbindlicher Planfeststellungsbeschluss vor. Der Anschluss des planfestgestellten ersten Abschnitts des sogenannten Nordastes zum Neustädter Feld (BA 4), mit Weiterführung in das

Gebiet Birkenweiler (BA 5) und in den Kannenstieg (BA 6), an das Bestandsnetz wird statt am Breiten Weg / Opernhaus am Damaschkeplatz erfolgen. Die volkswirtschaftliche Sinnhaftigkeit dieser Änderung wurde im Jahr 2013 in einer Fortschreibung der im Jahr 2008 erfolgten Standardisierten Bewertung des Nordastes nachgewiesen, der Nutzen-Kosten-Quotient konnte erhöht werden. Zur Herstellung der Vergleichbarkeit wurde das im Jahr 2008 mit der VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH (VCDB) fortentwickelte Straßenbahnzielnetz verwendet, das für die Strecke ins Neustädter Feld und im Birkenweiler eine Radiallinie 8 vom Hauptbahnhof zur Lerchenwuhne vorsah, die tagsüber im 15-Minuten-Takt verkehren sollte. Die Linie 1 sollte dafür in den Kannenstieg geführt werden.

Der Nutzen-Kosten-Indikator für den volkswirtschaftlichen Nutzen konnte für den Nordast trotz der Konsequenz gesteigert werden, dass die Linie 8 mit der Anbindung am Damaschkeplatz und dem Endpunkt Hauptbahnhof nicht mehr weiter in die Innenstadt geführt werden konnte.

Es wurde vom Gutachter VCDB jedoch empfohlen, eine Weiterführung der Linie aus dem Norden über die Innenstadt in andere Stadtteile zu untersuchen, um durch das Angebot von zusätzlichen umsteigefreien Verbindungen auch die volks- und betriebswirtschaftliche Sinnhaftigkeit der Neubaustrecken zu erhöhen. Dies ist ein Ausgangspunkt einer neuen Untersuchung zur Gestaltung des zukünftigen Liniennetzes der Magdeburger Straßenbahn nach Fertigstellung aller Bauabschnitte der 2. NSV.

Ein weiterer Ausgangspunkt war die Verbesserung des Angebotes gemäß Nahverkehrsplan der Landeshauptstadt Magdeburg (NVP, Beschluss-Nr. 264-11(V)10). Der NVP ordnet alle Straßenbahnstrecken, auch explizit die noch neu zu bauenden Strecken, dem Grundnetz G1 zu, das tagsüber Montag-Freitag mindestens 6 Fahrten je Stunde und Richtung (entspricht 10-Minuten-Takt) vorgibt. Auf der Strecke in Richtung Norden (BA 4-6) sowie auf der Tangente Europaring-Warschauer Straße (BA 2 und BA 7) wurde deshalb ebenfalls ein 10-Minuten-Grundtakt vorgesehen.

2. Vorgehensweise

Mit der VCDB wurde die Entwicklung von Varianten für ein neues Straßenbahnzielnetz mit den folgenden Randbedingungen vereinbart:

- Fortführung der Linie aus dem Nordast in die Innenstadt und in weitere Stadtteile
- Verbesserung des Angebotes auf dem Nordast von einem 15- auf einen 10-Minuten-Takt, um dem NVP zu entsprechen und mit dem restlichen Liniennetz, das einen 10-Minuten-Grundtakt aufweist, zu harmonisieren
- Nutzung der Verbindung aus Sudenburg in die Wiener Straße durch eine Straßenbahnlinie – damit adäquater, umsteigefreier Ersatz der Buslinie 54
- Berücksichtigung von Verbindungen in die Innenstadt und zum Hauptbahnhof

Für die Erarbeitung des Fahr- und Fahrzeugumlaufplans wurden folgende Vorgaben angewendet:

- Gleichmäßige Verteilung der Fahrten unterschiedlicher Linien auf gemeinsam benutzten Streckenabschnitten
- Gewährleistung sinnvoller Umsteigeverbindungen
- Fahrzeiten auf vorhandenen Strecken entsprechen denen des Fahrplans von 2014 (damals Anpassung der Fahrzeiten auf aktuell erforderliche Werte)
- Wendezeiten entsprechen den wissenschaftlich empfohlenen Mindestwendezeiten
- Fahrzeugumläufe sind linienrein zu planen

Die Anzahl benötigter Fahrzeuge, der Fahrplankilometer und der Einsatzstunden für einen Werktag war zu ermitteln sowie anhand eines Verkehrsmodells eine prognostische Berechnung der Fahrgastnachfrage analog zur Methode der Standardisierten Bewertung durchzuführen.

Im ersten Schritt wurde das letztmalig im Jahr 2013 aktualisierte, für die Standardisierten Bewertungen für den Nordost und das Gesamtnetz zugrunde gelegte Liniennetz entsprechend den vorgenannten Vorgaben aufgearbeitet. Da die beiden Standardisierten Bewertungen keine netzweite (sondern änderungsorientierte) Betrachtung der Fahr- und Fahrzeugumlaufpläne beinhalteten, war dieser Schritt zur Herstellung einer Vergleichbarkeit mit den neu zu entwickelnden Liniennetzen erforderlich.

Im zweiten Schritt war ein Liniennetz zu entwickeln, das die bisher geltende Randbedingung „Keine Anschaffung zusätzlicher Fahrzeuge“ erfüllt.

Im dritten Schritt war darzulegen, welches Liniennetz den Nahverkehrsplan erfüllt und welche betrieblichen Auswirkungen daraus entstehen.

3. Ergebnis Prüfung Straßenbahnzielnetz Stand 2013

Im Rahmen der Untersuchung wurde ermittelt, dass die maximale Anzahl der Straßenbahnzüge, die gleichzeitig im Einsatz sind, 78 betragen würde. Inklusive erforderlicher Reserve wären insgesamt 90 Fahrzeuge erforderlich – 7 mehr als im derzeitigen Bestand. Dieses Ergebnis beruht zum einem auf den Vorgaben zur Fahrplan- und Fahrzeugumlaufstellung und zum anderen auf dem erstmaligen Konzipieren eines Fahr- und Fahrzeugumlaufplans für das komplette Straßenbahnnetz. Die Standardisierte Bewertung geht methodisch hingegen nur von idealen und minimalen Bedingungen für den Fahrplan aus und betrachtet nur vergleichend lokale Auswirkungen, nicht aber netzweite.

4. Entwicklung und Ergebnis Straßenbahnzielnetz-Varianten

4.1 Verästelungsnetz

Die Überprüfung des bisherigen Straßenbahnzielnetzes zeigt, dass schon für den Betrieb eines 15-Minuten-Taktes auf dem Nordost eine Beschaffung von zusätzlichen Fahrzeugen erforderlich wäre. Um der bisherigen wirtschaftlichen Randbedingung zu folgen, dass keine Beschaffung von zusätzlichen Straßenbahnfahrzeugen erfolgen soll, wäre für die in Punkt 2 angegebenen Randbedingungen ein signifikanter Eingriff in das Angebot des Bestandsnetzes erforderlich, der die Mindestvorgaben des NVP verletzen würde - auch wenn dies nur Streckenabschnitte beträfe, auf denen aufgrund des geringen Fahrgastpotenzials (erschlossene Einwohner und Ziele) allenfalls ein geringer Fahrgastrückgang durch das geringere Angebot zu erwarten wäre.

Ein Netz mit vorgenannten Angeboten, die Vorgabe des maximalen Fahrzeugbedarfs und die sinnvolle Einbindung einer tangentialen Strecke könnte nur mit einem sogenannten Verästelungsnetz gestaltet werden. Das bedeutet, dass viele Linien mit einem geringeren Takt – hier alle 20 Minuten – mehr umsteigefreie Verbindungen herstellen würden und auf gemeinsam befahrenen Streckenabschnitten das Fahrtenangebot auf mindestens 6 Fahrten pro Stunde herstellen würden.

Im erarbeiteten Straßenbahnzielnetz wurden starke Linien, die nachfragestarke Außenstrecken mit der Innenstadt direkt verbinden, mit einstelligen Liniennummern bezeichnet. Sie würden alle 10 Minuten verkehren.

Mögliche Linienverbindungen wären:

Linie 1: Barleber See – Zoo – Kastanienstr. – Alter Markt – Hasselbachplatz – Südring – Sudenburg (*Streckenabschnitt Barleber See – Zoo alle 20 Minuten*)

Linie 2: Kannenstieg – Neustädter Feld – Damaschkeplatz – City Carré – Breiter Weg Süd – Hasselbachplatz – Buckau – Salbker Platz – Westerhüsen
(*Streckenabschnitt Salbker Platz – Westerhüsen alle 20 Minuten*)

Linie 4: Olvenstedt – Olvenstedter Platz – Allee-Center – Heumarkt – Cracau (*wie bis 2015*)

Linie 6: Diesdorf – Westring – Allee-Center – Heumarkt – Messegelände – Herrenkrug
(*wie bis 2015*)

Linie 9: Neustädter See – Kastanienstr. – Alter Markt – Hasselbachplatz – Leipziger Chaussee – Reform (*wie bis 2015*)

Ergänzungslinien, die vor allem die Aufgabe hätten, schwach nachgefragte Streckenabschnitte zu bedienen und umsteigefreie Verbindungen über die Tangente herzustellen, wären zweistellig und würden alle 20 Minuten verkehren.

Linie 11: Alte Neustadt – Agnetenstraße – Alter Markt – Westring – Südring – Sudenburg

Linie 12: Lerchenwuhne – Kastanienstr. – Agnetenstraße – Alter Markt – Hbf – Warschauer Str. – Südring – Sudenburg

Linie 13: Olvenstedt – Olvenstedter Platz – Hbf – Hasselbachplatz – Leipziger Chaussee

Linie 14: Messegelände – Nordbrückenzug – Alter Markt – Olvenstedter Platz – Europaring – Westring – Südring – Warschauer Str. – Buckau

Linie 15: Kannenstieg – Kastanienstr. – Alter Markt – Westring – Südring – Sudenburg

Trotz der Verringerung des Angebotes auf etlichen Streckenabschnitten könnte schon in diesem Schritt verglichen mit dem bisherigen Liniennetz eine Steigerung der Fahrgastzahlen erreicht werden. Die bisherige Standardisierte Bewertung wäre nicht gefährdet, sondern würde bei einer Neuberechnung sogar besser ausfallen.

Das Verästelungsnetz erfüllt aber nicht die Vorgaben des NVP. Die Variante wurde darüber hinaus auch aufgrund der Unübersichtlichkeit verworfen und nicht weiter verfolgt.

4.2 Achsennetz

Ein mit dem Nahverkehrsplan konformes Straßenbahnzielnetz gewährleistet auf allen Straßenbahnstrecken mindestens einen 10-Minuten-Takt bzw. 6 Fahrten pro Stunde und Richtung. Damit wäre es auch möglich, eine ähnliche Liniennetzstruktur wie heute zu erreichen. Diese würde zwar auf der einen Seite keine zusätzlichen umsteigefreien Verbindungen beinhalten, auf der anderen Seite aber die Übersicht und Begreifbarkeit des Angebotes erhöhen. Daher sollte ein sogenanntes Achsennetz mit wenigen starken Linien Grundlage dieses Netzes sein. Die alle 20 Minuten verkehrende Linie 8 würde weitere Direktverbindungen bieten.

Mögliche Linienverbindungen wären:

Linie 1: Lerchenwuhne – Kastanienstr. – Alter Markt – Hbf – Hasselbachplatz – Leipziger Chaussee

Linie 2: Kannenstieg – Neustädter Feld – Damaschkeplatz – City Carré – Breiter Weg Süd – Hasselbachplatz – Buckau – Salbker Platz – Westerhüsen

Linie 4: Olvenstedt – Olvenstedter Platz – Allee-Center – Heumarkt – Cracau (*wie bis 2015*)

Linie 5: Messegelände – Nordbrückenzug – Alter Markt – Olvenstedter Platz – Europaring – Westring – Südring – Warschauer Str. – Buckau

Linie 6: Diesdorf – Westring – Allee-Center – Heumarkt – Messegelände – Herrenkrug (*wie bis 2015*)

Linie 7: Alte Neustadt – Agnetenstraße – Alter Markt – Westring – Südring – Sudenburg

Linie 8: *Kannenstieg – Kastanienstr. – Agnetenstraße – Alter Markt – Hbf – Hasselbachplatz – Warschauer Str. – Südring – Sudenburg (alle 20 Minuten)*

Linie 9: Neustädter See – Kastanienstr. – Alter Markt – Hasselbachplatz – Leipziger Chaussee – Reform (*wie bis 2015*)

Linie 10: Barleber See – Zoo – Kastanienstr. – Alter Markt – Hasselbachplatz – Südring – Sudenburg (*wie bis 2015*)

Für die Bedienung dieses Netzes wären 10 Niederflurbahnen zusätzlich zu beschaffen. Die Angebotsqualität könnte größtenteils erhalten bleiben – außer in Richtung Olvenstedt. Die Nachfrage wäre etwas höher als im Verästelungsnetz.

4.3 Optimiertes Achsennetz

In zwei Workshops wurden die ersten Ergebnisse zwischen MVB und Stadtplanungsamt diskutiert. Weder das Verästelungsnetz – aufgrund der Angebotseinschränkungen und Verstöße gegen den NVP auf einigen Strecken – noch das Achsennetz mit seinem erheblich höheren Aufwand konnten vollends überzeugen. Das Achsennetz wurde zwar fachlich als Vorzugslösung ausgewählt, jedoch wurden auch Prüfaufträge erteilt, um Optimierungen vornehmen zu können:

- Verringerung der Anzahl neu zu beschaffender Fahrzeuge
- Verringerung der Fahrgastverluste im Bereich Olvenstedt
- Verringerung von Überangeboten auf einzelnen Streckenabschnitten wie Kannenstieg und Lübecker Straße.

Dies aufgreifend wurde ein Optimiertes Achsennetz entwickelt. Kern ist eine veränderte Bedienungsform im Bereich nördlich und westlich des Milchwegs: Die Strecken zum Kannenstieg und zur Lerchenwuhne (IKEA) würden abwechselnd jeweils alle 20 Minuten von den Linien bedient, die vom Neustädter Feld und von der Lübecker Straße kommen. Im Bereich Lerchenwuhne/Kannenstieg würde jeder Endast direkt und schnell sowohl mit dem Hauptbahnhof verbunden werden als auch mit dem Stadtteilzentrum an der Lübecker Straße. Beide Linienäste würden mit 6 Fahrten pro Stunde bedient werden. Im Schwachverkehr würde jeder Streckenast je-weils nur durch eine Linie bedient werden.

Es wäre möglich, eine zusätzliche 20-Minuten-Takt-Linie aus Olvenstedt über Hauptbahnhof zum Hasselbachplatz zu führen, um wieder eine Direktverbindung zum Hasselbachplatz anbieten zu können und das Fahrtenangebot zu verstärken. Zur Verringerung der Anzahl der Fahrzeuge würde die Linie 5 mit der möglichen Führung in dieser Netzvariante nur alle 20 Minuten verkehren – wie bis zum Fahrplanwechsel im Juli 2015 erfolgt. Es bliebe damit bei einem Fahrtenangebot von 3 Fahrten je Stunde und Richtung auf dem Nordbrückenzug und dem Europaring.

Mögliche Linienverbindungen wären:

Linie 1: Lerchenwuhne/Kannenstieg – Kastanienstr. – Alter Markt – Hasselbachplatz – Leipziger Chaussee

Linie 2: Alte Neustadt – Agnetenstr. – Alter Markt – Westring – Südring – Sudenburg

Linie 3: Olvenstedt – Olvenstedter Platz – Hbf – Hasselbachplatz – Warschauer Str. – Südring – Sudenburg (alle 20 Minuten)

Linie 4: Olvenstedt – Olvenstedter Platz – Allee-Center – Heumarkt – Cracau (wie bis 2015)

Linie 5: Messegelände – Nordbrückenzug – Alter Markt – Olvenstedter Platz – Europaring – Westring – Südring – Warschauer Str. – Buckau – Salbker Platz (alle 20 Minuten)

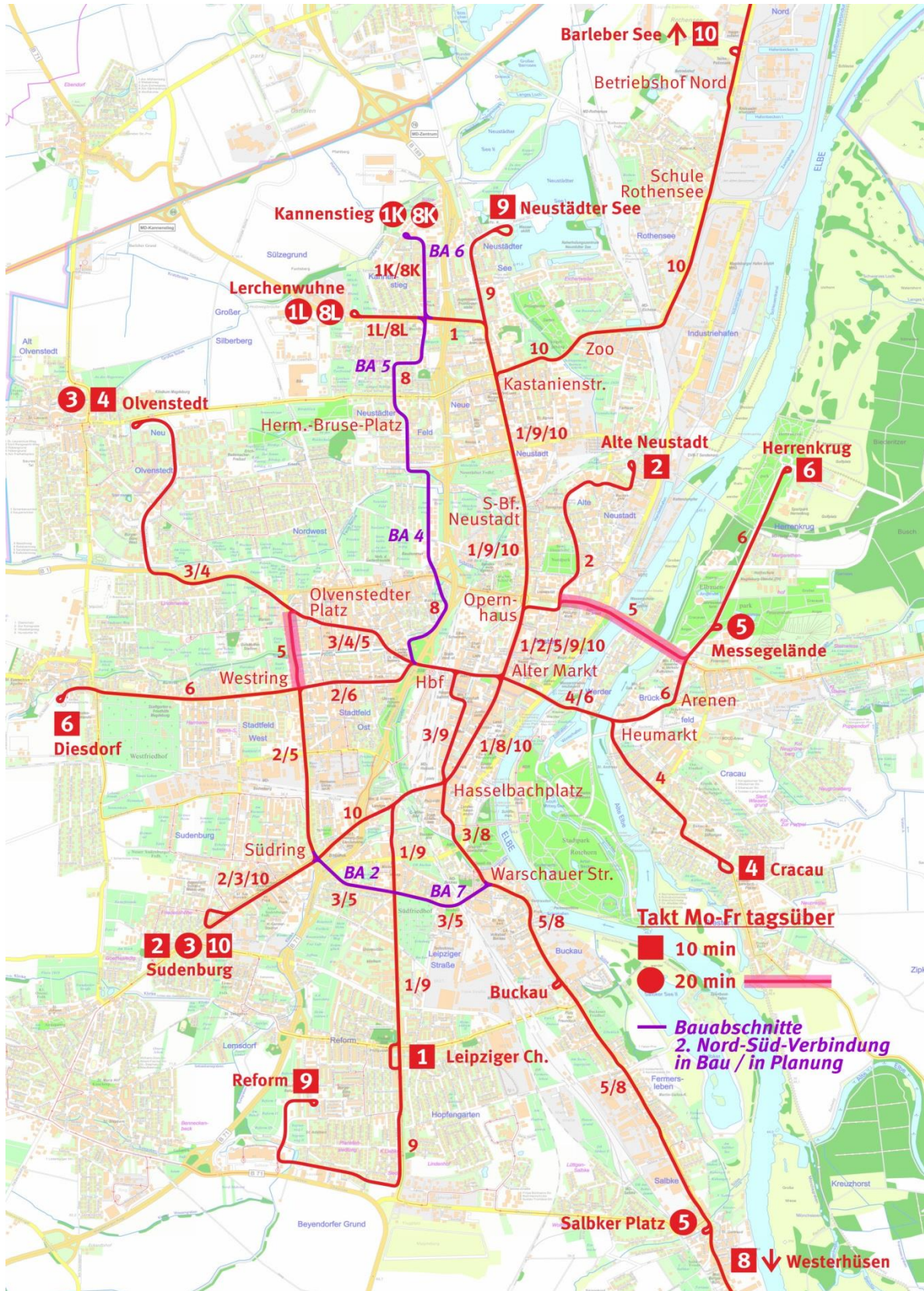
Linie 6: Diesdorf – Westring – Allee-Center – Heumarkt – Messegelände – Herrenkrug (wie bis 2015)

Linie 8: Kannenstieg/Lerchwuhne – Neustädter Feld – Damaschkeplatz – City Carré – Breiter Weg Süd – Hasselbachplatz – Buckau – Salbker Platz – Westerhüsen

Linie 9: Neustädter See – Kastanienstr. – Alter Markt – Hbf – Hasselbachplatz – Leipziger Chaussee – Reform

Linie 10: Barleber See – Zoo – Kastanienstr. – Alter Markt – Hasselbachplatz – Südring – Sudenburg (wie bis 2015)

Mit diesem Netz würde zudem das Ziel erreicht, wichtige Aufkommensschwerpunkte im Liniennetz sowohl mit der Innenstadt als auch mit dem Hauptbahnhof direkt zu verbinden.



Optimiertes Achsennetz, Quelle: MVB

Gegenüber dem Achsennetz würden sich die Leistung und die Anzahl der neu zu beschaffenden Fahrzeuge von 10 auf 6 verringern. Die Anzahl der Fahrgäste läge für das Optimierte Achsennetz ebenfalls deutlich über den für das Straßenbahnzielnetz 2013 berechneten Werten.

5. Vergleich der Ergebnisse und Aufwand der Straßenbahnzielnetz-Varianten

Kennwerte für Werktage (Montag-Freitag)	Altes Zielnetz Stand 2013	Verästelungsnetz	Achsennetz	Optimiertes Achsennetz
Fahrzeuge gleichzeitig im Einsatz	78	72	80	77
- Veränderung zu Fahrplan 2015	+6	-	+8	+5
Fahrzeuge gesamt	90	83	93	89
- Veränderung zu Bestand	+7	0	+10	+6
Leistung (Fahrplankilometer / Tag)	15.890	15.900	17.880	16.620
Einsatzstunden (h / Tag)	828	840	960	900
Fahrgäste (Anzahl / Tag, gerundet)	168.000	171.000	172.000	171.000

Eine Angabe von realen Kosten für die Straßenbahnzielnetz-Varianten für einen Vergleich untereinander wie auch zum vorhandenen Angebot ist schwierig und würde einer detaillierten Wirtschaftsplanung weit über den üblichen Planungshorizont hinaus entsprechen. Die Kosten können für das Jahr 2020 und darüber hinaus derzeit nicht prognostiziert werden. Aus diesem Grund wird z. B. bei der Standardisierten Bewertung mit idealisierten Kostensätzen gearbeitet, die die realen Verhältnisse aufgrund vereinfachter Betrachtungen nicht genau abbilden können.

Gemäß den Informationen der MVB ist es allenfalls möglich, mit Kostensätzen des Jahres 2015 und einer überschläglichen Hochrechnung einen Vergleich der Kosten für die Straßenbahnzielnetz -Varianten untereinander durchzuführen. Die auf dieser Basis vereinfacht berechneten Betriebskosten für die verschiedenen Varianten stellen sich wie folgt dar (ohne Berücksichtigung der Einnahmeentwicklung):

Kennwerte für Werktage (Montag-Freitag)	Altes Zielnetz Stand 2013	Verästelungsnetz	Achsennetz	Optimiertes Achsennetz
Betriebskostenannahme (Mio. Euro/Jahr)	12,61	13,24	14,48	13,53
- Veränderung zum Alten Zielnetz	-	+5,1 %	+14,8 %	+7,3 %

Darüber hinaus entstünden Kosten für die Beschaffung zusätzlicher Fahrzeuge. Über die Höhe der bei einer Kreditfinanzierung inklusive Zinsen zu erwartenden Kosten liegen derzeit keine genauen Angaben vor.

6. Vorzugsvariante

Seitens der Verwaltung und der MVB wird als ausgewogene Variante zwischen Wirtschaftlichkeit, Verständlichkeit, Nachfrage und Angebot das Optimierte Achsennetz als Grundlage für ein neues Straßenbahnzielnetz 2020 ff. empfohlen. Der Aufsichtsrat der MVB hat in seiner Sitzung am 26. August 2016 die Umsetzung des Optimierten Achsennetzes beschlossen.

7. Weiteres Vorgehen / Ausblick

Die zur Umsetzung erforderlichen Aktivitäten werden durch die MVB veranlasst. Das Straßenbahnzielnetz wurde unter Berücksichtigung der Vorgaben des Nahverkehrsplans erarbeitet. Die im Zuge der zweiten Nord-Süd-Verbindung der Straßenbahn neu entstehenden Streckenabschnitte werden entsprechend den vorgesehenen Bedienungsstandards im 10-Minuten-Takt bedient. Die veränderte Streckenführung des Bauabschnittes 4 wird bei der künftigen Anpassung des Nahverkehrsplans berücksichtigt. Im Zuge der 2. NSV werden alle

neuen Haltestellen barrierefrei ausgebaut, woraus erhebliche Verbesserungen für die Nutzung durch alle Fahrgäste resultieren. Aus dem „Magdeburger Standard der Barrierefreiheit im öffentlichen Straßenpersonennahverkehr (ÖSPV) – Magdeburger Standard“ können sich bezogen auf das gesamte Stadtgebiet perspektivisch möglicherweise weitere Handlungsschwerpunkte und Prioritätensetzungen bezüglich der barrierefreien Umgestaltung von Haltestellen ergeben. Hierzu wird derzeit eine gesonderte Drucksache vorbereitet.

Ein Buszielnetz kann erst nach finaler Straßenbahnzielnetz-Variante erarbeitet werden, da die Busverkehre in Magdeburg zum Großteil eine Zubringerfunktion zur Straßenbahn haben.

Die Informationsvorlage ist mit der MVB abgestimmt.

Dr. Scheidemann
Beigeordneter für Stadtentwicklung,
Bau und Verkehr