Stadt.Bahn.Plus.

Bringt Braunschweig weiter!

Mobilität in der wachsenden Großstadt

Stadtbahnausbaukonzept für Braunschweig

Freitag, 13.01.2017 | 10.00 Uhr | Stadthalle Braunschweig

Ihre Braunschweiger Verkehrs-GmbH

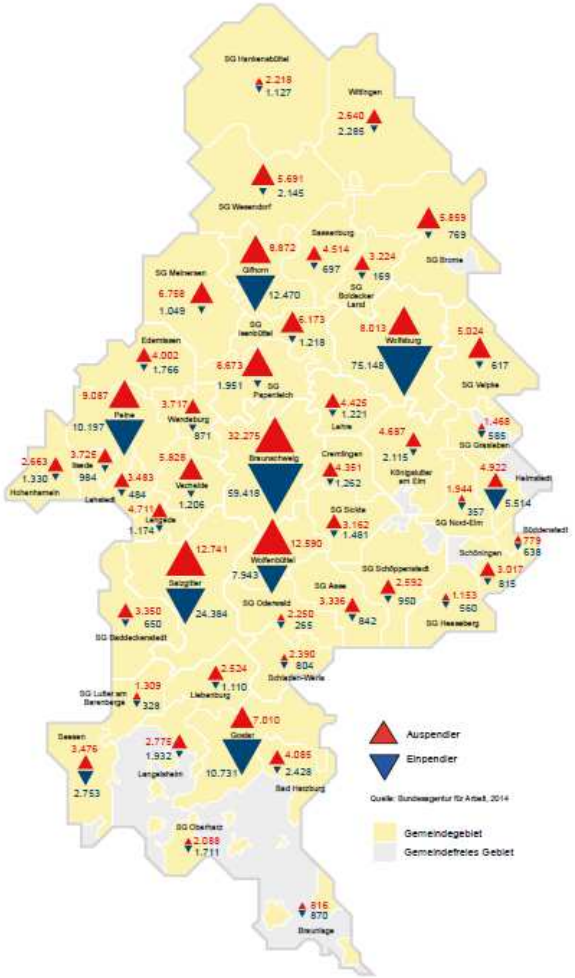
Stadt Braunschweig

Zweckverband Großraum Braunschweig

Braunschweig 2017

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

- Braunschweig ist das attraktive Zentrum der Region
- Sehr gute Verkehrsanbindung mit Straße und Schiene
- Das vielfältige Angebot lockt verschiedene Besucher in die Stadt (Beruf, Kultur, Einkaufen)
- Der Anteil der ÖPNV-Nutzer liegt in der Region bei 10%, in der Stadt Braunschweig bei 13%



Berufspendler Region Braunschweig

Braunschweig 2017
ÖPNV-Angebot und Nachfrage

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

- Zahlreiche Verknüpfungen zwischen dem regionalen und lokalen Verkehr
- Bessere Angebote im regionalen Verkehr: dichtere Takte auf Regionalbahnen und Regionalbussen
- Hauptbahnhof verzeichnet rund 20.000 Ein-, Aus- und Umsteiger pro Tag
- Stetig wachsende Fahrgastzahlen im ÖPNV: 2016 rund 41 Mio. Fahrgäste
- Die derzeitige Verkehrsleistung teilt sich wie folgt auf

  ¼ Stadtbahn (2,5 Mio. km)

  ¾ Bus (7,5 Mio. km)

Verknüpfungspunkte zwischen lokalem und regionalem Verkehrsangebot

Braunschweig 2017
Herausforderungen des ÖPNV in Braunschweig

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

- Die Kapazitätsgrenzen sind auf ausgewählten Streckenabschnitten erreicht
- Der Anteil der ÖPNV-Nutzer wird analog zum Wachstum der Großstadt Braunschweig steigen. Braunschweig muss sich auf die zusätzliche Nachfrage im ÖPNV vorbereiten
- Städte vergleichbarer Größe in der Bundesrepublik zeigen, dass 20% ÖPNV-Anteil möglich sind
- Mit und ohne Stadtbahnausbau wird das Liniennetz angepasst

Auftrag:
Stadtbahnausbaukonzept für Braunschweig

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

19.02.2013 **Ratsauftrag: Erarbeitung eines Stadtbahnausbaukonzeptes**

- Eingabe von über 100 Vorschlägen von Bürgerinnen und Bürgern
- Vorbewertung: Potentialermittlung, erste Kostenschätzung

01.04.2014 **Ratsbeschluss: 9 Korridore vertiefend untersuchen**

- Verkehrliche und bautechnische Untersuchungen: Prüfung der baulichen Machbarkeit, Kostenermittlung, verkehrliche Wirkungen

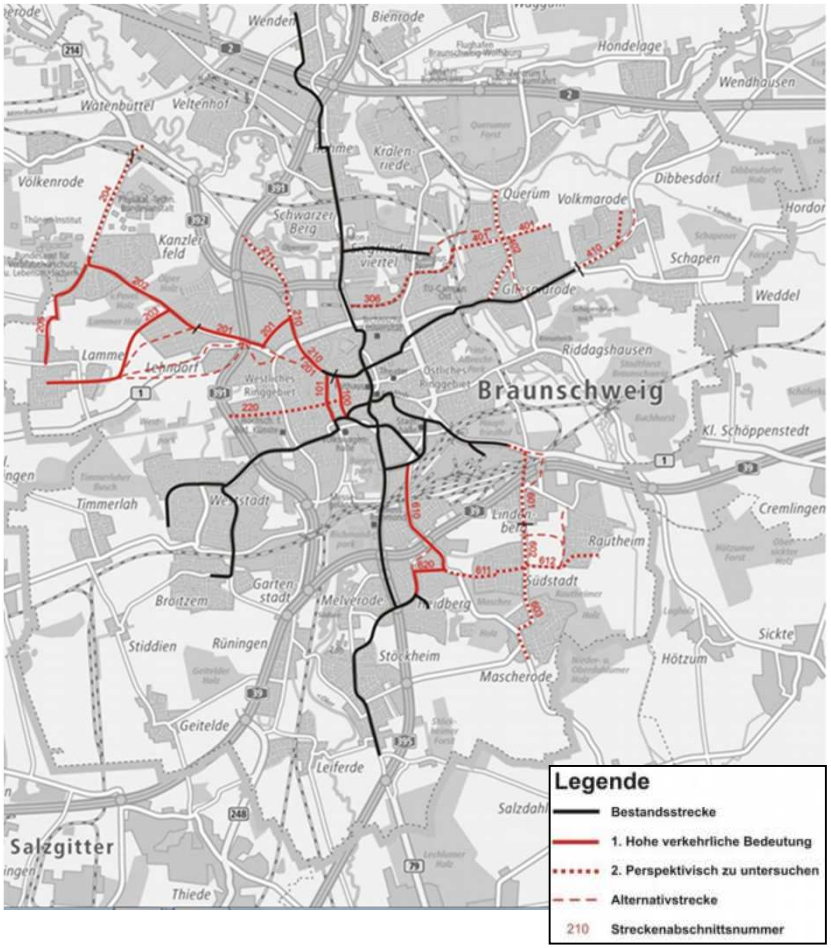
16.12.2014 **Ratsbeschluss (16.12.2014): 6 Korridore detailliert bewerten**

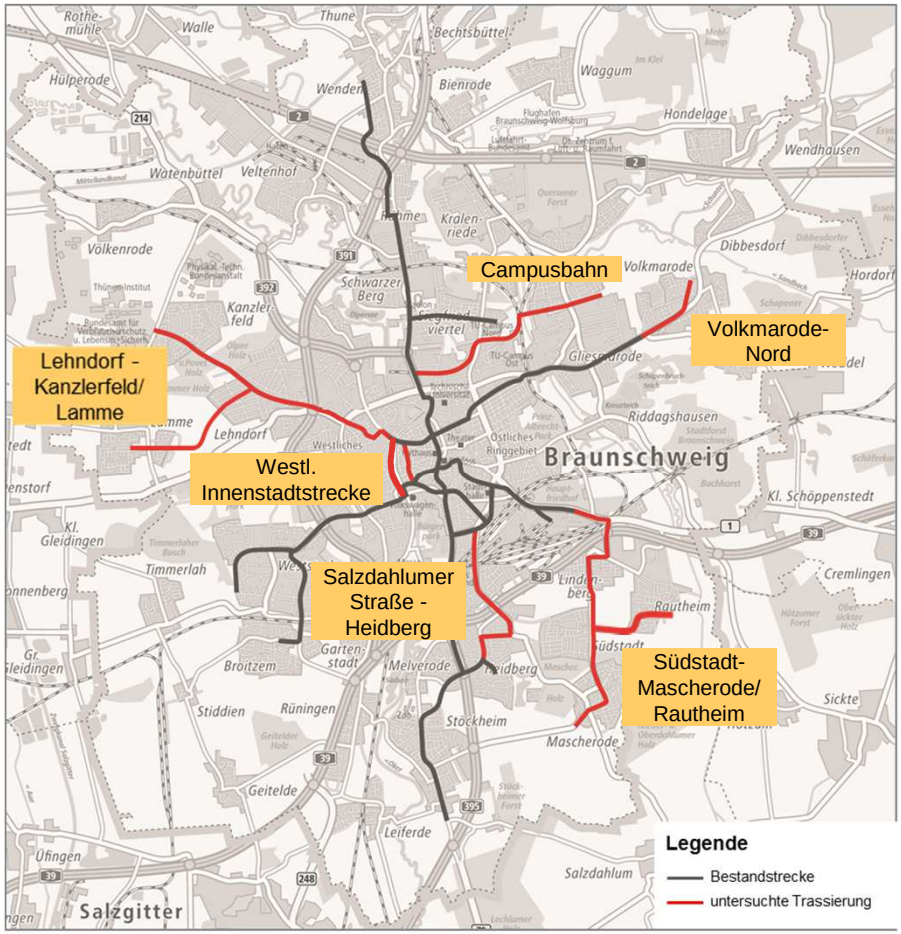
- Trassenbewertung nach der Methodik der Standardisierten Bewertung und Durchführung einer betriebswirtschaftlichen Folgekostenrechnung für den Betrieb

13.01.2017 **Ergebnis: Zielnetz 2030**

Auftrag:
Von der Idee zum Konzept

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!





Methode
Standardisierte Bewertung

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Schritt 1: Untersuchung von Linien- und Netzkonzeptionen

- Entwicklung von Linienkonzepten unter Berücksichtigung möglicher Netzerweiterungen für Stadtbahn und Busse
- Untersuchung zu geeigneten Grundtakten (10 Minutentakt, 15 Minutentakt, etc.)
- Erarbeitung einer Vorzugsvariante für ein Zielnetz 2030
- Ermittlung der verkehrlichen Wirkung mit Hilfe eines Verkehrsmodells
- Ermittlung des Fahrzeugbedarfs und der Betriebskosten

Methode
Standardisierte Bewertung

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Schritt 2: Ermittlung von Strukturdaten für Bezugsjahr 2030

- Wachstumsprognosen: 255.000 bis 270.000 Einwohner/innen, davon 25.000 Studierende
- 5000 zusätzliche Wohneinheiten bis 2020 in Realisierung
- zusätzliche Gewerbegebiete werden ausgewiesen

	Anz. Wohneinheiten		Einwohner 2030		
	EFH	MFH	EFH	MFH	Gesamt
	[WE]	[WE]	[Einwohner]	[Einwohner]	[Einwohner]
Geplante Neubaugebiete	2.675	5.552	9.371	11.104	20.475

	Arbeitsplätze 2030 [Arbeitsplätze]
Geplante Gewerbegebiete	17.210

Methode
Standardisierte Bewertung

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Schritt 3: Ermittlung Veränderungen regionaler ÖPNV bis 2030

- Der Infrastrukturausbau (u.a. die Weddeler Schleife, etc.) bewirkt
  - kürzere Fahrzeiten (schneller am Ziel)
  - dichteren Takt (häufiger ans Ziel durch Einführung eines 1-h-Taktes auf allen Linien und zusätzlichen Fahrten)
  - weniger Wartezeit (Abstimmung der Zeiten des SPNV und Bus an wichtigen Haltepunkten)

davon in Stadt Braunschweig

- Neubau Haltepunkte BS-Nord (Bienrode), BS-West (Broitzem) und BS-Süd (Leiferde)
- Verbesserung der Verknüpfung SPNV ⇔ Tram am Bhf. BS-Gliesmarode

Methode
Standardisierte Bewertung

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Schritt 4: Ermittlung Baukosten

- Erste Überlegungen möglicher Trassierungen (Abschätzung eigener Gleiskörper, straßengebundene Streckenführung)
- Bewertung Leitungsnetz (Ver- und Entsorgungsleitungen)
- Lokalisierung besonderer Bauwerke (Brücken, Tunnel, städtebaulich sensibler Bereiche)

Check:
Maßnahmenpläne der Stadt Braunschweig

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

- Luftreinhalte- und Aktionsplan (2007)
- Integriertes Klimaschutzkonzept (2010)
- Voruntersuchungen zur Fortschreibung des Luftreinhalteplanes im Rahmen der NO2-Notifizierung (2011)
- Lärmminderungsplanung: Lärmaktionsplan (2013)
- Nahverkehrsplan 2016 - 2020 für den Großraum Braunschweig
- Zukunftsbild der Stadt Braunschweig „Denk Deine Stadt“ (2016)
- Integriertes Stadtentwicklungskonzept Braunschweig (in Aufstellung)

Methode
Standardisierte Bewertung

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Vergleich: ÖPNV 2030 mit und ohne Stadtbahnausbau

Berechnet werden zwei Szenarien:

- Die Entwicklung der Stadt im Jahr 2030 mit Stadtbahnausbau **(Mit-Fall)**
- Die Entwicklung der Stadt im Jahr 2030 ohne Stadtbahnausbau, bei Ausbau des ÖPNV-Angebotes in der bestehenden Infrastruktur **(Ohne-Fall)**

Der Bedarf nach Mobilität wird steigen, damit werden Veränderungen im ÖPNV-Angebot notwendig.

Methode
Standardisierte Bewertung

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Berechnung des Kosten-Nutzen-Faktors

- Die für die Förderung maßgebende Größe ist der **Kosten-Nutzen-Faktor**, der **größer als 1** sein muss. Dann überwiegt der volkswirtschaftliche Nutzen die volkswirtschaftlichen Kosten
- In der Berechnung finden betriebswirtschaftliche Effekte sowie volkswirtschaftliche, gesellschaftliche und umweltbezogene Wirkungen Berücksichtigung

Reisezeitgewinne im ÖPNV

Betriebskostenersparnis im ÖPNV

Einsparung an Umweltemissionen

Betriebskostenersparnis im Autoverkehr

Einsparungen bei Unfallschäden

Methode
Standardisierte Bewertung

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Berechnung des Kosten-Nutzen-Faktors

- Die Baukosten für den Ausbau der Infrastruktur der Stadtbahn werden in dem Bewertungsverfahren berücksichtigt.
- Sie werden buchhalterisch auf unterschiedliche Jahresraten verteilt:

Erdarbeiten	Brücken	Gleise	Haltestellen	Fahrstrom-versorgung
Abschreibungen:				
50-100 Jahre	60-90 Jahre	30 Jahre	20 Jahre	35 Jahre

Summe der Baukosten 200 Mio €. ⟶ Baukosten pro Jahr 7 Mio. €

Methode
Standardisierte Bewertung

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Berechnung des Kosten-Nutzen-Faktors

- Betriebswirtschaftliche Effekte sowie volkswirtschaftliche, gesellschaftliche und umweltbezogene Wirkungen werden monetär bewertet und den Baukosten für die ortsfeste Infrastruktur gegenübergestellt.
- Die Berechnung nach der Standardisierten Bewertung hat ergeben, das das Zielnetz 2030 (Mit-Fall) mit einem Kosten-Nutzen-Faktor von 1,3 wirtschaftlich ist:

Summe Nutzen-Faktoren pro Jahr

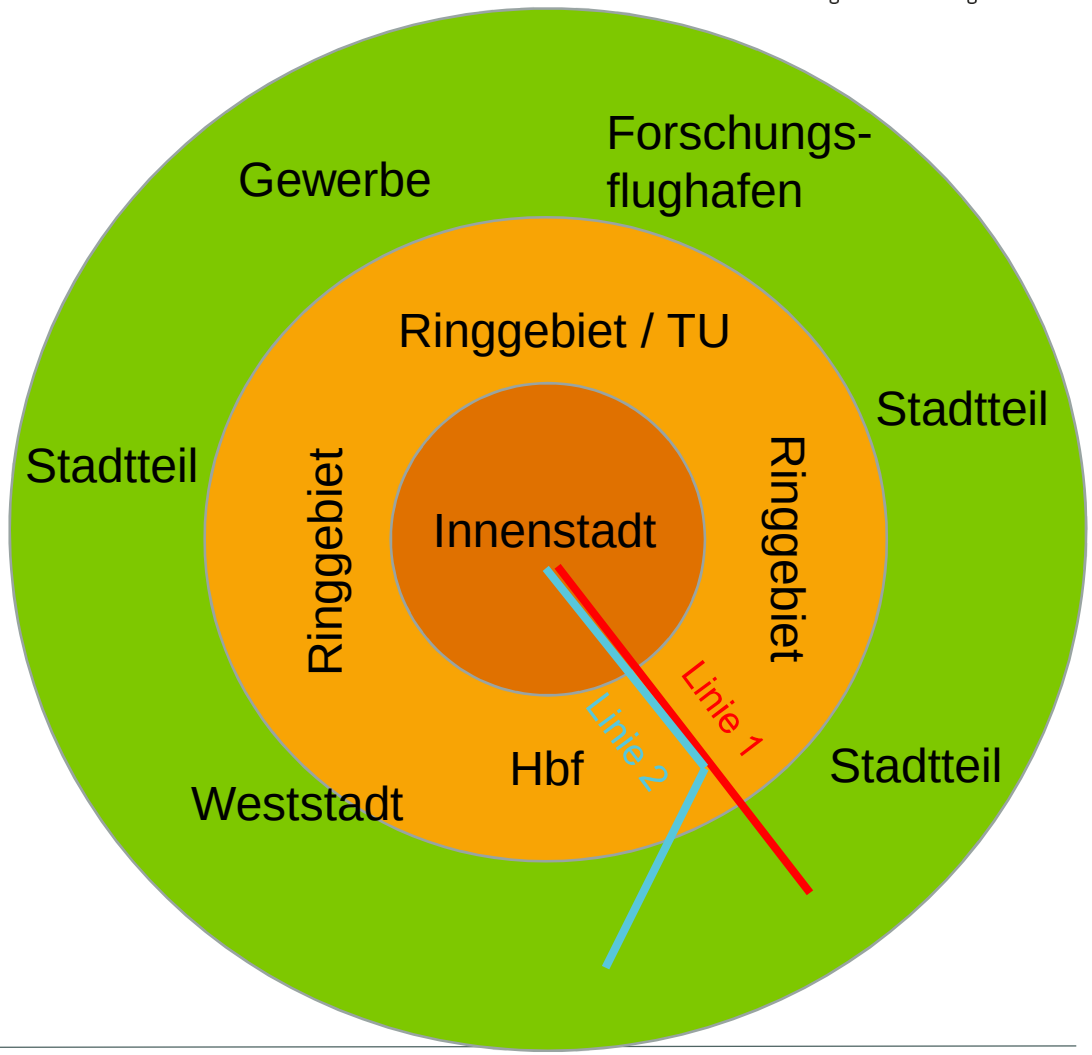
Baukosten pro Jahr

= **Kosten-Nutzen-Faktor für das Zielnetz 2030** **1,3**

Fahrplan
Stadttakt Braunschweig

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

- Alle Tram- und Hauptbuslinien verkehren einheitlich im 15 Min-Takt
- Mehrere Linien oder Verstärkerfahrten bedienen gleiche Strecken in der Innenstadt und den Ringgebieten = Taktverdichtung auf 5 oder 7½ Min-Takt
- Je kürzer die Reisezeit zur Innenstadt, desto dichter der Takt
- Umverteilung von Leistung auf nachfragestarke Abschnitte

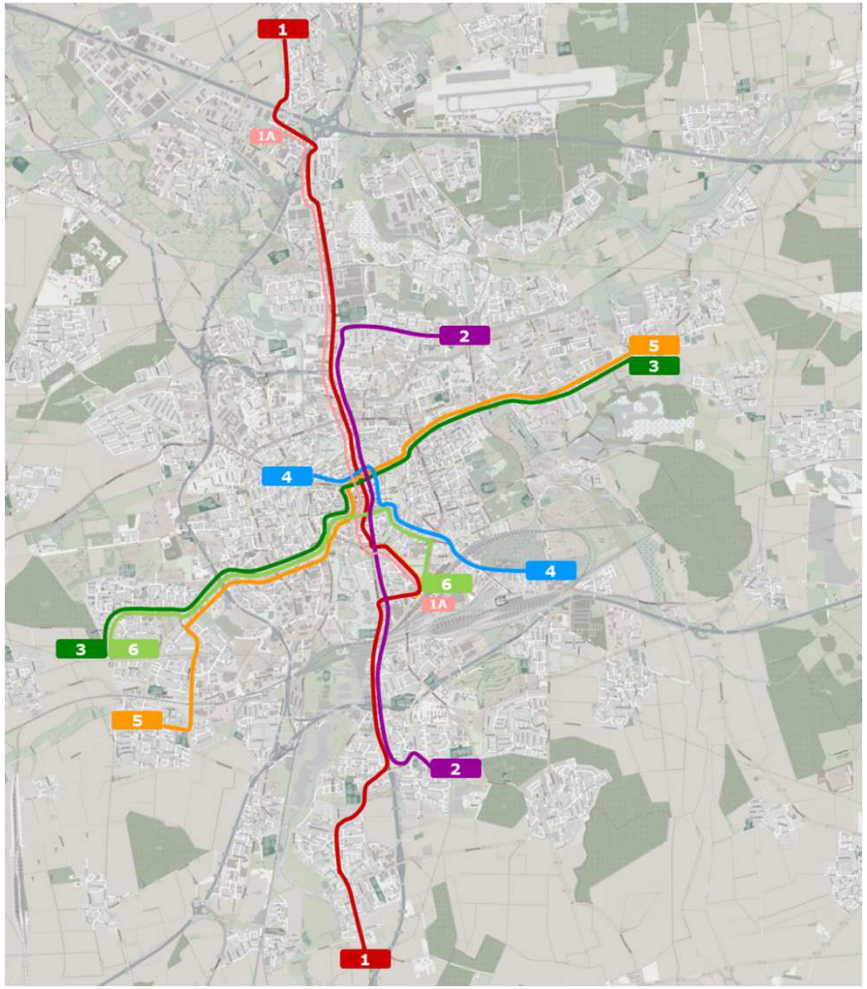


Ohne-Fall
ÖPNV 2030 ohne Stadtbahnausbau

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Notwendige Maßnahmen, um ÖPNV im Jahr 2030 *ohne Stadtbahnausbau* zukunftsfähig zu halten:

- Hauptverkehrslinien: Umstellung des Stadtbahn- und Busnetzes auf den „Stadttakt Braunschweig“
- Nachfrageorientierte Umverteilung von Leistung
- Optimierung des Busliniennetzes in ausgewählten Stadtteilen; stärkere Orientierung der Leistungsverteilung an der Einwohnerzahl

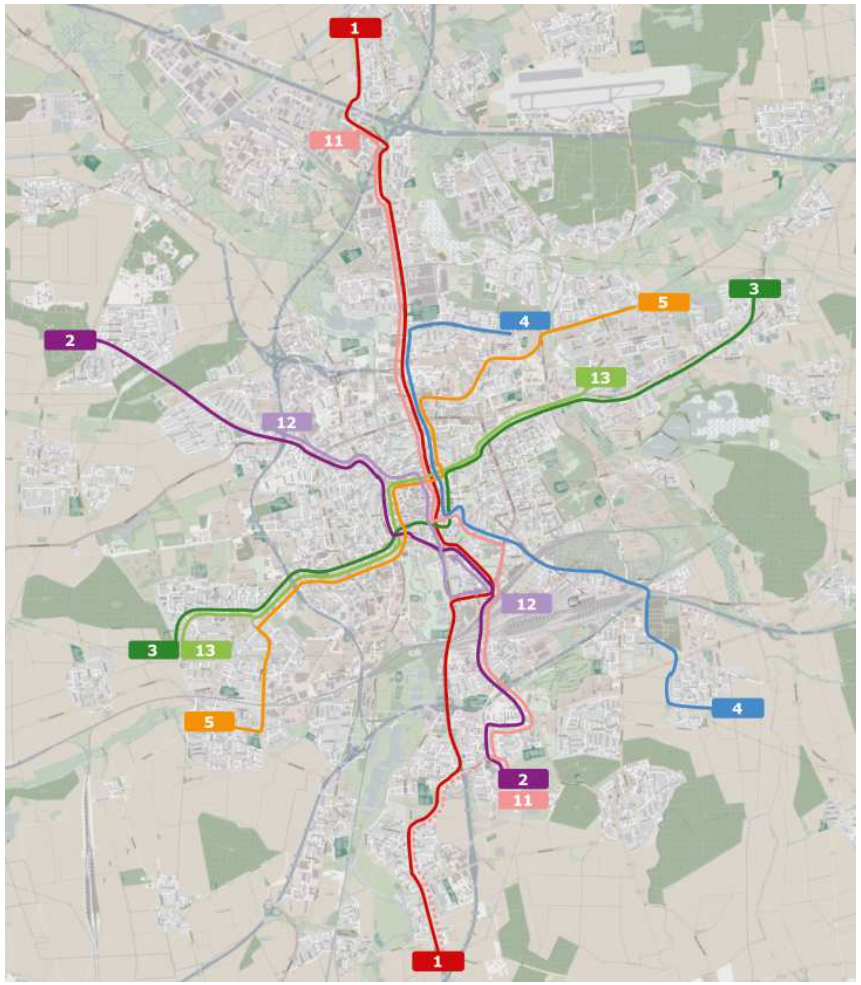


Stadtbahnnetz im Ohne-Fall 2030

Mit-Fall
ÖPNV 2030 mit Stadtbahnausbau

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

- Umstellung des gesamten Liniennetzes: neue und alte Streckenäste der Stadtbahn sinnvoll miteinander verknüpfen
- Möglichst viele Ziele für die Fahrgäste zügig und umsteigefrei erreichen
- Umstellung des Stadtbahn- und Busnetzes auf den „Stadttakt Braunschweig“
- Einführung von Stadtbahn-Ergänzungslinien zur Verdichtung auf 5 Min. bzw. 7 ½ Min.-Takt
- Neuordnung des Busnetzes, da Busleistungen durch Stadtbahnen ersetzt werden



Stadtbahnnetz im Mit-Fall 2030

Umsetzung
Zielnetz Stadtbahn 2030

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Die Umsetzung orientiert sich am baulichen Zustand der bestehenden Infrastruktur. Dieses Vorgehen wurde vom Fördermittelgeber LNVG in einem ersten Gespräch grundsätzlich bestätigt.

Stufe 1:
- Neubau Verlängerung nach Volkmarode-Nord
- Neubau Trasse Lindenbergsiedlung und Rautheim

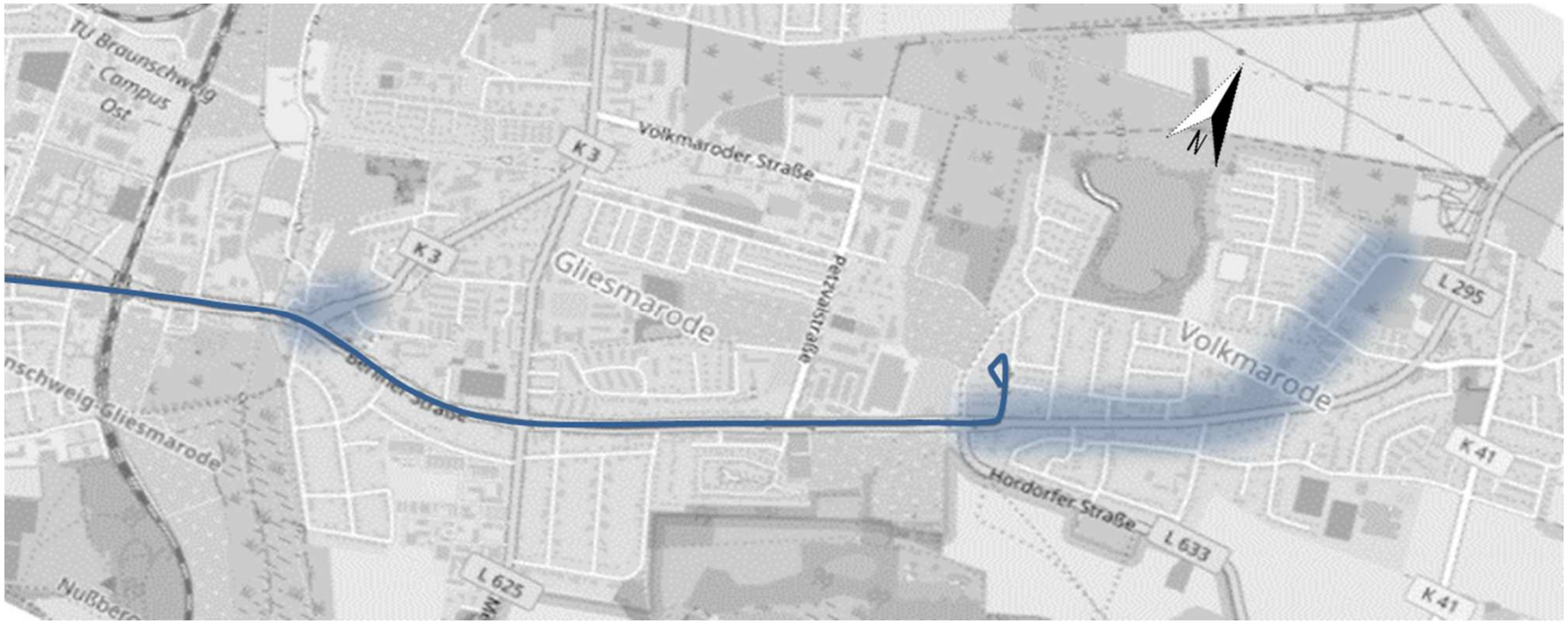
Stufe 2:
- Neubau der Trasse Salzdahlumer Straße - Heidberg
- Neubau der Campusbahn

Stufe 3:
- Neubau der Trasse Lehndorf / Kanzlerfeld
- Neubau westliche Innenstadtstrecke

Zielnetz 2030 (Bewertungsergebnis 1,3)

Stufe 1
Projekt Volkmarode Nord

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!



Bewertungsfaktor: 1,3
Länge: ca. 1,2 km
Baukosten: ca. 17 Mio. €
Strecke: Moorhüttenweg bis Neubaugebiet Volkmarode-Nord

Stufe 1
Projekt Volkmarode Nord

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Betriebliche Aspekte

- Anbindung des Stadtteils ab Moorhüttenweg bis ins Neubaugebiet Volkmarode-Nord an die Stadtbahn
- Schnelle und umsteigefreie Verbindung mit der Stadtbahn von/nach Volkmarode <> Innenstadt
- Neue Buslinienführung Hondelage / Volkmarode / Weddel ermöglicht schnelle und direkte Fahrt zum Bahnhof Weddel

Städtebauliche Aspekte

- Neubau von der heutigen Haltestelle Moorhüttenweg entlang der Berliner Heerstraße bis Höhe Remenhof, ab dort Verschwenkung auf gesonderte Trasse ins Neubaugebiet
- Rückbau der abgängigen Wendeschleife Grenzweg
- Bau einer Zwischenwendeschleife im Bereich Berliner Str. / Querumer Str.

Stufe 1
Projekt Rautheim

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Bewertungsfaktor: 1,4
Länge: ca. 3,4 km
Baukosten: ca. 31,4 Mio. €
Strecke: Krematorium, Lindenbergsiedlung, Rautheim

Stufe 1
Projekt Rautheim

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Betriebliche Aspekte

- Schnelle und umsteigefreie Verbindung mit der Stadtbahn von / nach Lindenbergsiedlung und Rautheim <> Innenstadt
- Mit weitgehend besonderem Gleiskörper am Stau des Motorisierten Individualverkehrs vorbei
- Verbesserung des Taktes für Rautheim im Vergleich zum Ist-Zustand

Städtebauliche Aspekte

- Neubau beginnend an der heutigen Haltestelle Helmstedter Straße
- Herausforderung: Eisenbahnquerung zur Lindenbergsiedlung
- Erschließung Neubauprojekt „Heinrich der Löwe Kaserne“ und Rautheim

Stufe 2
Projekt Salzdahlumer Straße

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Bewertungsfaktor: 1,6 (als Gesamtprojekt mit Campusbahn)
Länge: ca. 3,4 km
Baukosten: ca. 39 Mio. €
Strecke: Hauptbahnhof, Bebelhof, Klinikum, Heidberg

Stufe 2
Projekt Salzdahlumer Str.

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Betriebliche Aspekte

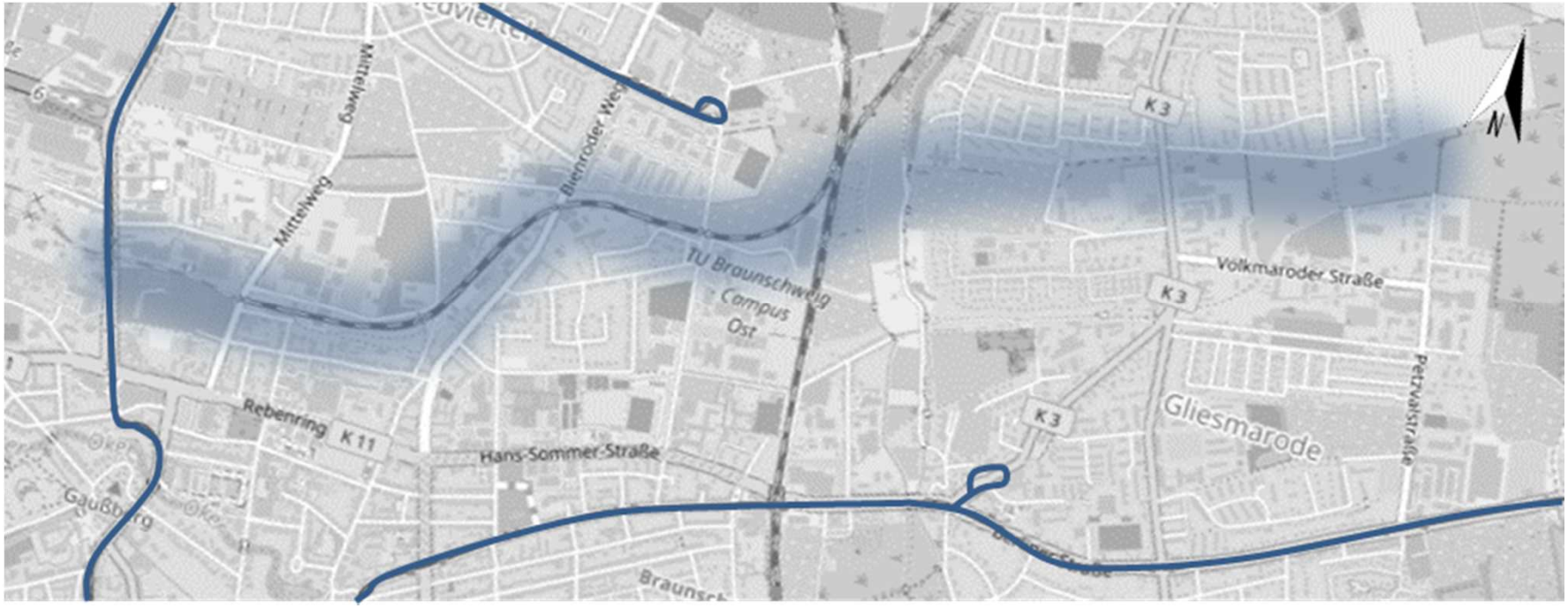
- Schnelle Verbindung mit der Stadtbahn vom stark im ÖPNV frequentierten Bereich Bebelhof in die Innenstadt
- Bessere ÖPNV-Leistungsverteilung auf der Salzdahlumer Str.
- Anbindung des größten Klinikums der Region
- Bessere ÖPNV-Erschließung des Heidbergs

Städtebauliche Aspekte

- Neubau beginnend an der Gleisschleife Hauptbahnhof
- Herausforderung: Trassierung Eisenbahnunterführung und Brücke A 39
- Neugestaltung Salzdahlumer Str., Hallestraße, Sachsendamm

Stufe 2
Projekt Campusbahn

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!



Bewertungsfaktor: 1,6 (als Gesamtprojekt mit Salzdahlumer Str.)
Länge: ca. 4 km
Baukosten: ca. 41,4 Mio. €
Strecke: Güteranschlussgleis Heizkraftwerk, Querum

Stufe 2
Projekt Campusbahn

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Betriebliche Aspekte

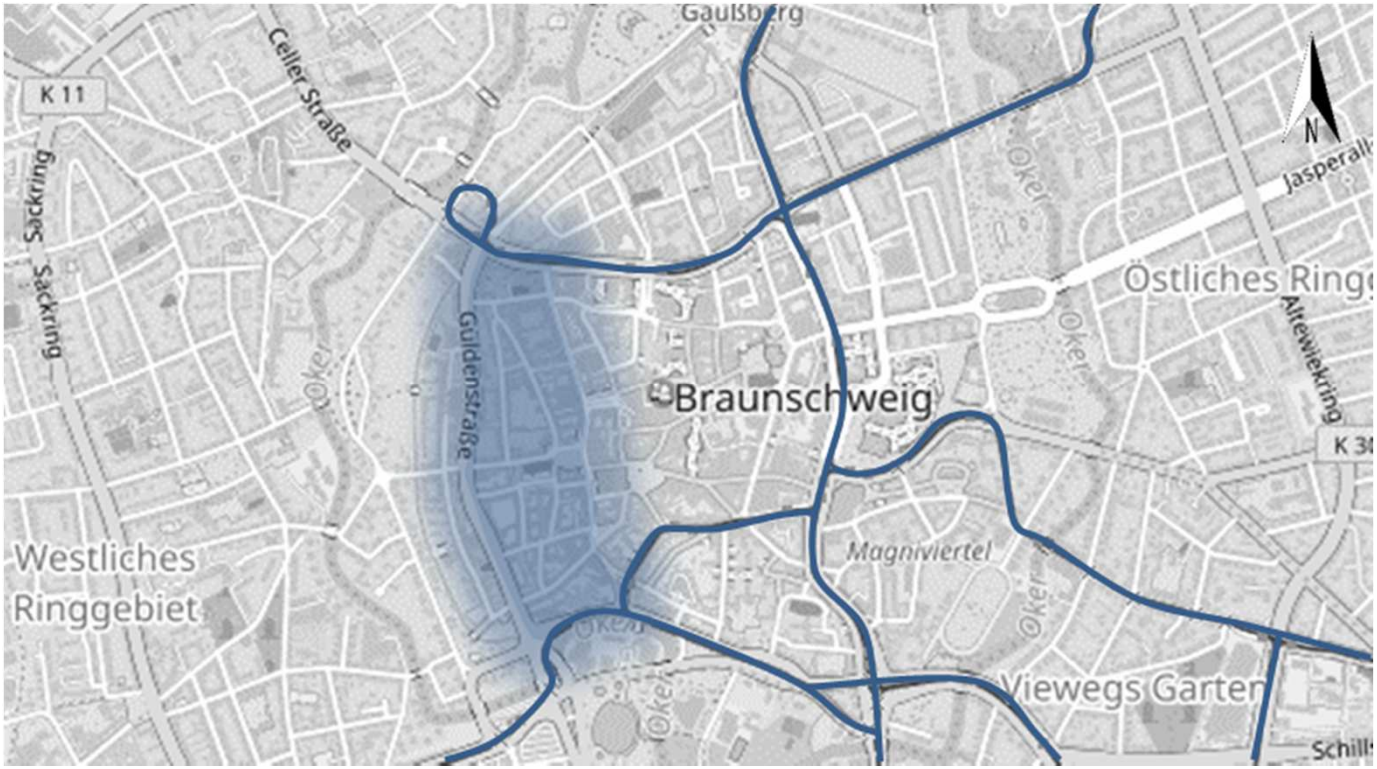
- Anbindung der neuen Nordstadt, Neubauprojekt Holzmoor und Querums an das Stadtbahnnetz
- Vernetzung der Hochschulstandorte Campus Nord und Beethovenstraße

Städtebauliche Aspekte

- Neubau von der Hamburger Straße entlang des heutigen Anschlussgleises zum Heizkraftwerk
- Städtebauliche Einbindung in die Nordstadt und Querung des neuen Parks
- Herausforderung: Querung der Gifhorner Eisenbahn sowie Wabe und Mittelriede
- Städtebauliche Einbindung entlang der Dibbesdorfer Str. und des Neubaugebietes Holzmoor

Stufe 3
Projekt westliche Innenstadt

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!



Bewertungsfaktor: 1,3 (als Gesamtprojekt mit Lehndorf)
Länge: ca. 800 m oder 950 m
Baukosten: ca. 10 Mio. €
Strecke: Gördelinger Str. / Brabandstr. ODER Güldenstr.

Stufe 3
Projekt westliche Innenstadt

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Betriebliche Aspekte

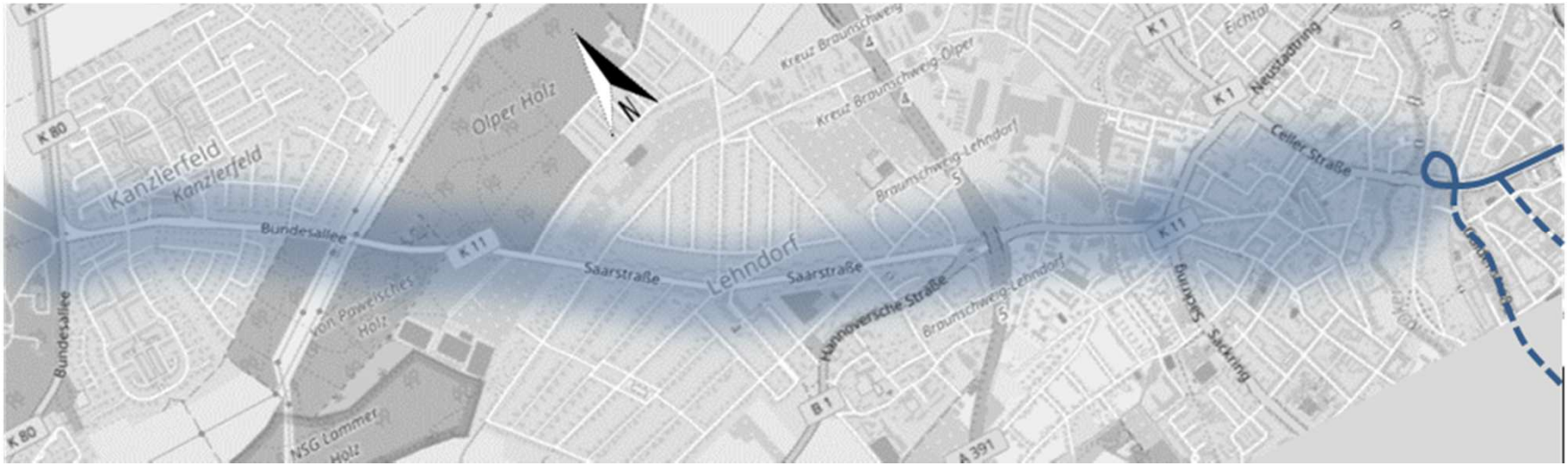
- Erhebliche Vorteile für den Fahrbetrieb (Entlastung Stammstrecke Bohlweg) und die Erschließung der westlichen Teile der Innenstadt
- Schnellere Verbindung vom HBF in die Westliche Innenstadt

Städtebauliche Aspekte

- Neubau einer westlichen Innenstadtverbindung zwischen Giselerwall / Friedrich-Wilhelm-Platz und Radeklint / Lange Straße
- via Güldenstraße *oder* Brabandstraße / Gördelinger Straße
- Herausforderung städtebauliche Einbindung: Bankplatz, Altstadtmarkt, Michaeliskirche, Kreuzung Güldenstr. / Sonnenstr.
- Sicherung Lieferverkehr

Stufe 3
Projekt Lehndorf - Kanzlerfeld

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!



Bewertungsfaktor: 1,4
Länge: ca. 5,1 km
Baukosten: ca. 50,2 Mio. €
Strecke: Radeklint, Rudolfplatz, Saarstraße, Bundesallee

Stufe 3
Projekt Lehndorf - Kanzlerfeld

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Betriebliche Aspekte

- Erschließung des nordwestlichen Stadtgebietes mit der Straßenbahn
- Anbindung Lehndorfs, Kanzlerfeldes und Teilen des dicht besiedelten und bislang von keiner Stadtbahnlinie erschlossenen westlichen Ringgebietes an das Stadtbahnnetz
- schnellere und direkte Anbindung des Kanzlerfeldes, Lehndorfs und der westlichen Innenstadt an den Hauptbahnhof

Städtebauliche Aspekte

- durch das westliche Ringgebiet straßenbündige Streckenführung
- Baumbestand entlang der Saarstraße bleibt erhalten! (Modell Siegfriedstr.)
- Herausforderung: Trassierung Hildesheimer Straße

Finanzierung

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

- Ab 50 Mio. Gesamtprojektkosten (Bau) werden Projekte vom Land Niedersachsen im Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz Bundesprogramm (GVFG-Bund) angemeldet.
- Große ÖPNV Infrastrukturprojekte erhalten bei positiver Bewertung nach Standardisierter Bewertung eine Bundes- oder Landesförderung

Zielnetz Stadtbahn 2030: ca. 18 km Neubaustrecke		
ca. 11 km (61%) auf eigenem Gleiskörper	2 km (11%) straßenbündig	5 km (28%) zu klären

- GVFG-Bundesprogramm fördert ausschließlich eigene Gleistrassen mit 60% der förderfähigen Kosten, ergänzend 15% GVFG-Landesprogramm
- GVFG Landesprogramm fördert straßenbündige Gleistrassen mit 50% der förderfähigen Kosten

Finanzierung

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

Zielnetz Stadtbahn 2030: 11 km eigener Gleiskörper, Baukosten ca. 122 Mio. €

60% GVFG-Bund 73,2 Mio. €	15% GVFG Land 18,3 Mio. €	25% Eigenanteil 30,5 Mio. €

Zielnetz Stadtbahn 2030: 2 km straßenbündiges Gleis, Baukosten ca. 22 Mio. €

50% GVFG Land 11 Mio. €	50% Eigenanteil 11 Mio. €

Zielnetz Stadtbahn 2030: 5 km Trassierung noch zu differenzieren

- Eine zusätzliche ÖPNV-Infrastrukturförderung durch den ZGB wird angestrebt

Weiteres Vorgehen

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!

2017

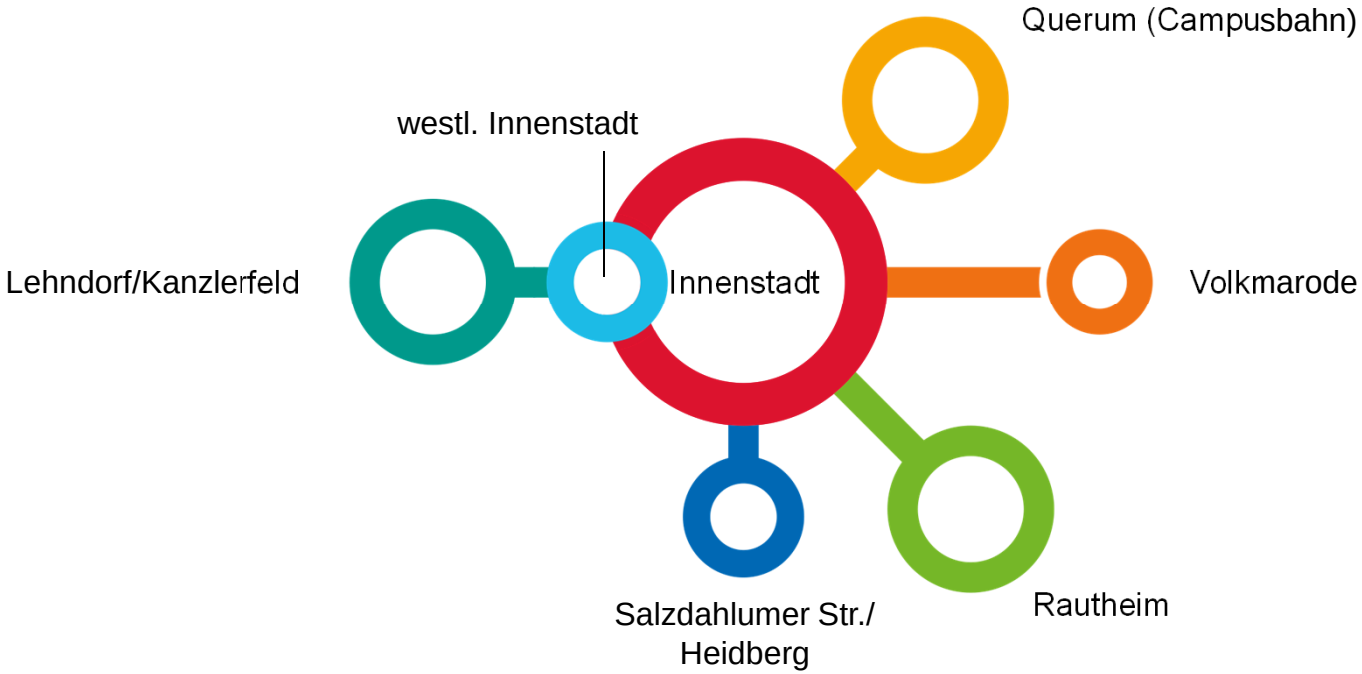
- Ratsbeschluss 21. Februar 2017
- Bürgerbeteiligung zur Erarbeitung der Vorzugsvarianten (Stufe 1)
- Ratsbeschluss zu Vorzugsvarianten (Stufe 1)

2018

- Ermittlung der Baukosten nach HOAI III
- Neuberechnung der Fälle nach Standardisierter Bewertung Version 2016/2017
- Bürgerbeteiligung zur Erarbeitung der Detailplanungen

2019

- Planfeststellungsverfahren
- Antragstellung GVFG-Bundesprogramm (Stufe 1)
- Bau ab Frühjahr 2020 (Projekt Volkmarode Nord)

Stadtbahnzielnetz 2030
Das Logo zum Projekt

Stadt.Bahn.Plus.
Bringt Braunschweig weiter!