NAHVERKEHRSPLAN NÜRNBERG

ANALYSE 2003

Oktober 2003

Die Analyse entspricht im wesentlichen dem Kapitel 2 der Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie, Juli 1998. Die Nummerierung ist der Leitlinie angepasst.

0. Einleitung 1

1. Rahmenbedingungen und Zielvorgaben 2

1.1 Gültigkeitsbereich 2

1.2 Verkehrspolitische Zielvorgaben 2

1.3 Stadtentwicklung 3

1.4 Finanzielle Rahmenvorgaben 3

1.5 Rechtliche Rahmenvorgaben 3

2. Bestandsaufnahme und Schwachstellenanalyse 4

2.1 Raumstruktur und soziodemographische Daten 4

Einteilung des Untersuchungsgebietes in Verkehrszellen
Zentralörtliche Gliederung

2.2 Gesamtverkehrsnachfrage 15

2.3 Derzeitiges ÖPNV-Angebot / Derzeitige ÖPNV – Nutzung / Schwachstellenanalyse 19

(entspricht den Kapiteln 2.3 Derzeitiges ÖPNV – Angebot, 2.4 Derzeitige ÖPNV – Nutzung, 2.5 Schwachstellenanalyse)

2.3.1 Grundlagen 19

2.3.2 Methodik 19

2.3.3 Analyse 26

Analyse 1: Erschließung des Stadtgebietes / Erreichbarkeit des Zentrums 26

Kriterium 1 – Direkte Verbindung ins Zentrum
Kriterium 2 – Anbindung an einen dezentralen Verknüpfungspunkt
Kriterium 3 – Sonstige Erschließung / keine Erschließung

Analyse 2: Erreichbarkeit definierter Zielpunkte 61

Kriterium 1 – Erreichbarkeit/Erschließung hochwertiger innerstädtischer Zentren (Bandstrukturen)
Kriterium 2 – Erreichbarkeit der Stadtteilzentren
Kriterium 3 – Erreichbarkeit publikumsintensiver Orte und Schulen

Analyse 3: Netzanalyse 82

Kriterium 1 – Erreichbarkeit der zentralen Punkte
Kriterium 2 – Qualität der ÖV Verknüpfungspunkte
Kriterium 3 – Umsteigebeziehungen
Kriterium 4 – Tangentialverbindungen
Kriterium 5 – Netzgeometrie / Beschleunigung

Analyse 4: Angebot / Nachfrage 99

Kriterium 1 – Vergleich Dimensionierung Istzustand / Empfehlung Leitfaden
Kriterium 2 – Systemvergleich (basierend auf heutiger Nachfrage!)

3. Fazit 135

[Titelblatt: U Muggenhof, H. Lehfeld, 2000]

0. Einleitung

Im Verkehrsausschuss der Stadt Nürnberg wurde am 28.02.2002 der Grundsatzbeschluss für die Erstellung eines Nahverkehrsplanes gefasst.

Der Nahverkehrsplan (NVP) dient als Instrument zur Formulierung von Zielvorstellungen des Aufgabenträgers (Stadt Nürnberg) für den Nahverkehr. Die Vorgaben zur Bearbeitung sind der „Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie, Juli 1998“ entnommen. Die Erstellung erfolgt für einen Prognosezeitraum von 5 Jahren. Der NVP ist Grundlage für die Entwicklung des ÖPNV, seine Finanzierung und die Investitionen. Seine Inhalte werden bei der Erteilung von Linienkonzessionen von der Genehmigungsbehörde berücksichtigt und sind Grundlage für die Vergabe von Zuschüssen.

Die Bearbeitung erfolgt unter Federführung des Verkehrsplanungsamtes in Abstimmung mit den Teilnehmern des arbeitsbegleitenden Ausschusses: Stadtplanungsamt, Ref. VII / Stadtentwicklung, Tiefbauamt, Umweltamt, Bürgermeisteramt, Direktorium Recht und Sicherheit (SRD), Regierung von Mittelfranken, VGN, VAG, DB Regio, OVF und der Arbeitskreis Attraktiver Nahverkehr (AAN).

Im arbeitsbegleitenden Ausschuss wurde eine zweigeteilte Vorgehensweise vereinbart:
gesetzlicher Nahverkehrsplan
Nahverkehrsentwicklungsplan

Eine derartige zweigeteilte Vorgehensweise ist beispielsweise im ÖPNV Gesetz von Baden-Württemberg verankert. Der Nahverkehrsentwicklungsplan enthält strategische Aussagen zur angestrebten Entwicklung über den Planungszeitraum des Nahverkehrsplanes hinaus.

Die Rahmenbedingungen und Zielvorgaben (Kapitel 1) wurden vorbehaltlich rechtlicher Änderungen festgelegt. Die nun vorgelegte Analyse entspricht im Wesentlichen dem Kapitel 2 „Bestandsaufnahme und Schwachstellenanalyse“ der Leitlinie.

Die Untersuchung bezieht sich auf Daten des aktuellen Fahrplanes. Kriterien sind dabei die Erschließung des Stadtgebietes, die Bedienungshäufigkeit, die Erreichbarkeit definierter Zielpunkte, die Reisezeit, Bewertung der Verknüpfungen / Schnittstellen, die Umsteigebeziehungen, eine (Schienen-) Netzanalyse sowie die Gegenüberstellung von Angebot und Nachfrage.

Die Analyse ist unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Entwicklung (Leitlinie: Kapitel 3) Grundlage für ein Rahmenkonzept (Leitlinie: Kapitel 4) / Maßnahmenkonzept (Leitlinie: Kapitel 5) zu erarbeiten.

1. Rahmenbedingungen und Zielvorgaben

1.1 Gültigkeitsbereich

Der lokale Nahverkehrsplan enthält öffentliche Linien nach Personenbeförderungsgesetz (PBefG, §42) mit Anfangs-, Endpunkt und Linienverlauf ausschließlich auf Nürnberger Stadtgebiet. Stadtgrenzüberschreitende Verkehre werden sensitiv untersucht, mit den angrenzenden Gebietskörperschaften abgestimmt oder im Rahmen des geplanten regionalen Nahverkehrsplanes des ZVGN bearbeitet und formal beschlossen.

Der Eisenbahnverkehr ist formal nicht Bestandteil von lokalen Nahverkehrsplänen. Er ist jedoch mit 23 Bahnhöfen / Haltepunkten auch im Stadtgebiet ein wichtiger Bestandteil des ÖPNV-Netzes. Etwaige neue Stationen und ihre Wirkungen fließen in die Untersuchung mit ein.

1.2 Verkehrspolitische Zielvorgaben für den ÖPNV als Teil des Gesamtverkehrssystems

Als verkehrspolitische Zielsetzung gilt seit 1991 das Leitbild Verkehr. Das Leitbild ist in seinen Grundzügen über die Parteigrenzen hinaus als Richtschnur anerkannt.

Für den ÖPNV wurde im Leitbild die Zielvorgabe von 30% am Gesamtverkehr der Bewohner der Stadt Nürnberg angestrebt. Aktuell beträgt der ÖPNV Anteil 20% am Gesamtverkehr (Modal Split 2002[1]: MIV 47%, ÖPNV 20%, Rad 10%, Fußgänger 23%).

Eine Umsetzung der Vorgaben des Leitbildes Verkehr auf 30% des Gesamtverkehrs bedeutet ein Wachstum des ÖPNV um 50%. Innerhalb der 5-jährigen Laufzeit des Nahverkehrsplanes ist diese Zuwachsrate sicherlich nicht erreichbar. Eine verstärkte Inanspruchnahme der öffentlichen Verkehrsmittel und damit eine Steigerung des Modal Split Anteils ist das Ziel der städtischen Verkehrsplanung und damit die wichtigste Vorgabe des Nahverkehrsplanes.

[1] Mobilitätsverhalten 2002 Stadt Nürnberg, Socialdata München, 2003

1.3 Stadtentwicklung

Als zentrale Rahmenvorgabe für den Nahverkehrsplan gilt der Flächennutzungsplan der Stadt Nürnberg. Dieser wird derzeit fortgeschrieben. Der im Verfahren befindliche Flächennutzungsplan mit integr. Landschaftsplan (FNP Neu) wird voraussichtlich noch 2003 gebilligt werden und bildet damit die Grundlage für die weitere Stadtentwicklung. Die zu berücksichtigenden Entwicklungen werden mit dem Stadtplanungsamt und Ref. VII / Stadtentwicklung abgestimmt.

1.4 Finanzielle Rahmenbedingungen für den ÖPNV

In der Leitlinie wird gefordert, dass der Nahverkehrsplan mit den Grundsätzen der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit übereinstimmen muss, um der Forderung des Bayerischen ÖPNV-Gesetzes (BayÖPNVG) zu entsprechen. Nur durch eine zuverlässige Abschätzung der zukünftig zu erwartenden Kosten können finanzielle Risiken für die Haushalte der Aufgabenträger kalkuliert werden.

Laut Leitlinie „beschließen die politischen Gremien mit dem Nahverkehrsplan daher nicht nur Verbesserungsmaßnahmen im ÖPNV, sondern auch die Finanzierungsmöglichkeiten dieser Maßnahmen. Hierdurch wird die Umsetzbarkeit der Maßnahmen in einen realistischen finanziellen Rahmen eingebettet. Somit wird vermieden, dass der Nahverkehrsplan eine Wunschsammlung ohne tatsächliche Verbesserung für den ÖPNV bleibt“[2]. Die finanziellen Aspekte werden in den weiteren Arbeitsschritten, d.h. nach der vorliegenden Analyse, vertiefend behandelt.

1.5 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die rechtlichen Fragestellungen werden in enger Abstimmung mit dem Direktorium Recht und Sicherheit (SRD) bearbeitet.

Die Folgen des Urteiles des EU-Gerichtshofes vom 24.07.03 zu Beihilfen im ÖPNV sind noch nicht absehbar. Die Bewertung der EU-Kommission, die Auslegung des Bundesverwaltungsgerichtes und eine darauf abgestimmte Gesetzgebung stehen aus. Deshalb wird die Abklärung der rechtlichen Fragestellungen im gesetzlichen Nahverkehrsplan zunächst zeitlich verschoben.

[2] Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern, 1998 (Teil1, Seite 8)

2. Bestandsaufnahme und Schwachstellenanalyse

2.1 Raumstruktur und soziodemographische Daten

Einteilung des Untersuchungsgebietes in Verkehrszellen

Die Stadt Nürnberg hat eine wohnberechtigte Bevölkerung von ca. 510.000 Einwohnern (Stand 2001). Hiervon sind 492.000 Einwohner mit Erstwohnsitz gemeldet und ca. 3,7% zeitweise oder mit Nebenwohnsitz gemeldet. Das Stadtgebiet ist in 81 Bezirke und 316 Distrikte eingeteilt.
Strukturdaten (Einwohner, Arbeitsplätze und Einzelhandelsflächen) stehen bezirks- bzw. distriktscharf zur Verfügung. Analog zu den städtischen Distrikten wurde die Einteilung in Verkehrszellen vorgenommen. Große Distrikte mit unterschiedlicher Nutzung oder Erschließung wurden unterteilt, um sie besser analysieren zu können. Damit erhöhte sich die Anzahl Verkehrszellen auf 322[3].

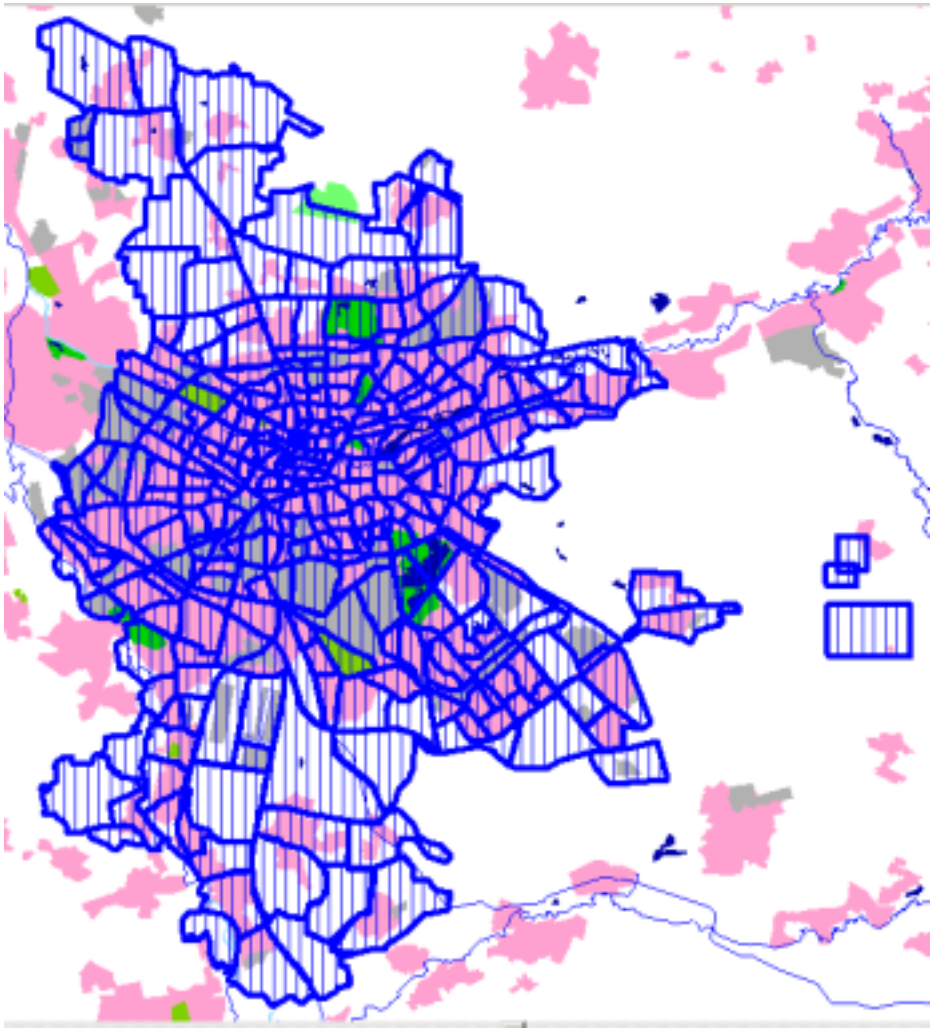


Abbildung 1: Einteilung des Stadtgebietes in Verkehrszellen analog den städtischen Distrikten

[3] vgl. Anlage 1 Strukturdaten

Die Leitlinie zur Nahverkehrsplanung empfiehlt, Gemeindeteile ab 200 Einwohnern (Richtwert) an den ÖPNV anzubinden. Aussagen zur ÖPNV - Erschließung von Gewerbestandorten werden nicht gemacht[4]. 253 der 322 Verkehrszellen weisen mehr als 200 Einwohner auf. In der Summe leben hier 507.218 Einwohner (99,4 % der Gesamteinwohner). Die 69 verbleibenden Distrikte sind (extensiv) gewerblich genutzte Flächen oder Wald-, Acker- und Wiesenflächen.

Örtliche Gliederung

Die strukturellen Gliederungen wurden in Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt (Strukturplanung / Flächennutzungsplanung) sowie der Abteilung Stadtentwicklung des Wirtschaftsreferates vorgenommen.

Zuordnung der Verkehrszellen zu den einzelnen Kategorien

An die Qualität der ÖPNV - Erschließung werden je nach Nutzungsart und –dichte unterschiedliche Anforderungen gestellt. Die Leitlinie unterscheidet für Ober- und Mittelzentren die Kategorien Kernbereich, Gebiet mit hoher Nutzungsdichte und Gebiet mit niedriger Nutzungsdichte.

Dem Kernbereich (violett) wurden die Zellen innerhalb des Rings zugeordnet. In den meisten Fällen liegt Blockrandbebauung und eine hohe Verdichtung vor. Hier leben auf einer Fläche von ca. 2.280 ha (12 %) ca. 234.000 Bewohner (46 %). Die Einwohnerdichte beträgt ca. 102 E/ha[5]. Zudem befinden sich dort ca. 49 % der Arbeitsplätze Nürnbergs und ca. 51 % der Einzelhandelsflächen.

Zu den Gebieten mit hoher Nutzungsdichte (gelb) zählen die Siedlungsflächen, welche die Ringstraße umschließen. Hier handelt es sich zum Großteil um eine verdichtete, geschlossene städtische Bebauung. In diesem Bereich leben auf einer Fläche von 7.880 ha (43 %) ca. 218.000 der Bewohner (43 %). Die Einwohnerdichte beträgt ca. 28 E/ha. Zusätzlich befinden sich dort ca. 43 % der Arbeitsplätze und ca. 43 % der Einkaufsflächen.

Bei den Gebieten mit geringer Nutzungsdichte (rot) handelt es sich um Stadtteile im Außenbereich. Sie sind von der großen zusammenhängenden Siedlungsfläche der beiden vorgenannten Kategorien abgerückt, und von landwirtschaftlicher Fläche und Bannwald umgeben. In den meisten Fällen handelt es sich um geschlossene, abgegrenzte Siedlungsflächen mit einer deutlich geringeren Bebauungsdichte als in den beiden vorgenannten Kategorien. In diesem Bereich leben auf einer Fläche von ca. 8.400 ha (45 %) ca. 59.000 Bewohner (11 %). Die Einwohnerdichte beträgt ca. 7 E/ha. Ferner befinden sich dort ca. 8 % der Arbeitsplätze und ca. 6 % der Einkaufsflächen. Die vergleichsweise niedrigen Werte kommen auch durch den hohen Anteil an Wald- und Ackerflächen zustande und sind somit nicht direkt vergleichbar mit den beiden anderen Kategorien.

[4] „Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern"; Anhang C: Tabellen; C 3
[5] Anlage 1: Verkehrsbezirke, Strukturdaten, ÖV Anbindung

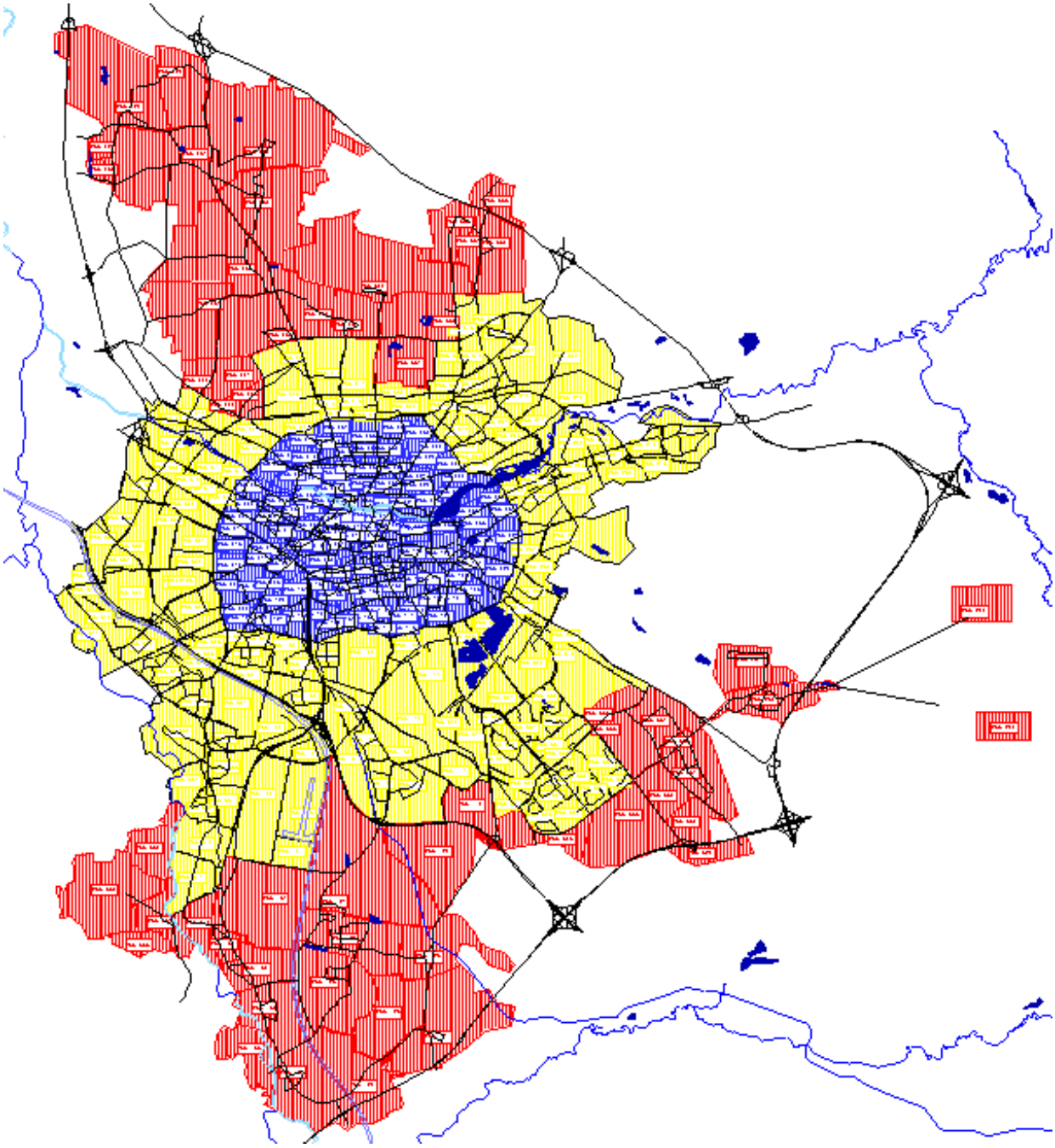


Abbildung 2: Zuordnung der Verkehrszellen zu den einzelnen Kategorien

Strukturdaten der Stadt (je Kategorie)

Die Tabelle fasst die festgestellten Strukturdaten für die einzelnen Kategorien zusammen und zeigt in Klammern den jeweilig errechneten Verkehrserzeugerindex (Einwohner bzw. Arbeitsplätze bzw. Einzelhandelsflächen / Fläche in Prozent).

	Fläche in %	Einwohner in %	Arbeitsplätze in %	Einzelhandels-flächen in %
Kernbereich	12	46 (3,74)	49 (4,00)	51 (4,19)
Gebiete mit hoher Nutzungsdichte	42	43 (1,01)	43 (1,03)	43 (1,01)
Gebiete mit niedriger Nutzungsdichte	46	11 (0,25)	8 (0,17)	6 (0,13)
Gesamt	100	100	100	100

Tabelle 3: Nutzungsdichte der einzelnen Kategorien

Vergleicht man die Verkehrserzeugerindizes der drei Kategorien, so ergeben sich folgende Relationen:

Die Kategorie „Kernbereich“ weist in etwa eine viermal so hohe Nutzungdichte auf wie die Kategorie „hohe Nutzungsdichte“. Diese wiederum hat eine viermal so hohe Nutzungsdichte wie die Kategorie „niedriger Nutzungsdichte“.

In jedem Gebiet gibt es vereinzelt Abweichungen von der durchschnittlichen Nutzungsdichte. Diese werden im Einzelfall bei den Analysen berücksichtigt, beispielsweise die vergleichsweise niedrige Nutzungsdichte im Gewerbegebiet Witschelstraße im Kerngebiet bzw. die vergleichsweise hohe Nutzungsdichte am Flughafen oder Klinikum Süd / Altenfurt / Fischbach im Außenbereich.

Aus dem Verhältnis der Nutzungsdichten wird auch ein ähnliches Verhältnis des Verkehrsaufkommens abgeleitet.

Zielorte

Die Leitlinie gibt Vorgaben für die Erreichbarkeit übergeordneter Orte. Dieses Kriterium ist in der Formulierung auf Landkreise gemünzt. Für das Oberzentrum Nürnberg interpretiert ist das übergeordnete Ziel die Innenstadt Nürnbergs. Unter der Vielzahl von Zielpunkten in der Innenstadt wurden sechs maßgebliche Nachfrageschwerpunkte in Abstimmung mit der Stadtplanung ausgewählt. Das Zentrum gilt prinzipiell als erreichbar wenn einer der sechs zentralen Punkte erreicht wird. Eine vertiefende Betrachtung zur Erschließung des Zentrums unterscheidet die Qualität der Zentrumserschließung.

Neben der Erreichbarkeit des Zentrums wurden 10 Stadtteilzentren definiert. Diese wurden in Anlehnung des Einzelhandelsgutachten der Stadt Nürnberg ausgewählt. Verkehrswirksame Einrichtungen, die nicht über die Kenngrößen Einwohner, Arbeitsplätze und Verkaufsfläche abgedeckt sind, werden gesondert untersucht. Im einzelnen sind das Schulen, Studieneinrichtungen und andere publikumsintensive Orte.

Zentrum

Am Altstadtring befinden sich die zentralen ÖV-Verknüpfungspunkte Hauptbahnhof, Plärrer und Rathenauplatz. Der Hauptbahnhof ist ferner ein bedeutender Verknüpfungspunkt für den regionalen und überregionalen Schienenverkehr.

Abbildung 4: Zielwahl Innestadt

Das größte Einzelhandelszentrum[6] Nordbayerns ist die Altstadt (A-Zentrum) von Nürnberg. Dabei nimmt die Lorenzer Altstadt mit der Haltestelle Lorenzkirche den höchsten Stellenwert

[6] vgl. Einzelhandelsuntersuchung 2000 des Wirtschaftsreferates der Stadt Nürnberg

ein. Die Sebalder Altstadt bildet einen Mix aus Einzelhandel, zentralen Verwaltungen, Wohnen, Universität und touristischen Zielen. Zentraler Punkt ist der Hauptmarkt mit den Haltestellen Rathaus und Hauptmarkt.

Zum Zentrumsbereich wird auch der Einzelhandelsschwerpunkt südlich der Bahn gewertet. Der Aufseßplatz ist als B-Zentrum definiert.

Für die Erreichbarkeit der Arbeitsplätze innerhalb des Zentrums sind alle 6 zentralen Zielorte gleichermaßen von Bedeutung. Nebenzentren für den Einzelhandel wie die Laufer Gasse und Wölckernstraße liegen im weiteren Einzugsbereich der definierten Zielorte.

Hochwertige Innenstadtstrukturen und Stadtteilzentren

Im Kerngebiet der Stadt Nürnberg gibt es neben den vorhandenen zentralen Punkten eine Vielzahl von hochwertigen innerstädtischen Versorgungszentren, die in enger inhaltlicher und entstehungsmäßiger Verknüpfung mit dem ÖPNV (Strab-Haltestellen) stehen. Hier wurden sechs Gebiete ausgewählt. Speziell für das Gebiet Pirckheimerstraße wurde die Verwaltung beauftragt, ein Nachfolgekonzept für die Linie 9 zu entwickeln. Die Achsen Landgrabenstraße / Wölckernstraße / Schweiggerstraße sowie die nördliche Pillenreuther Straße werden mit dem definierten Zentrum Aufseßplatz und in Randlage mit den Achsen Gibitzenhofstraße und Allersberger Straße abgedeckt.

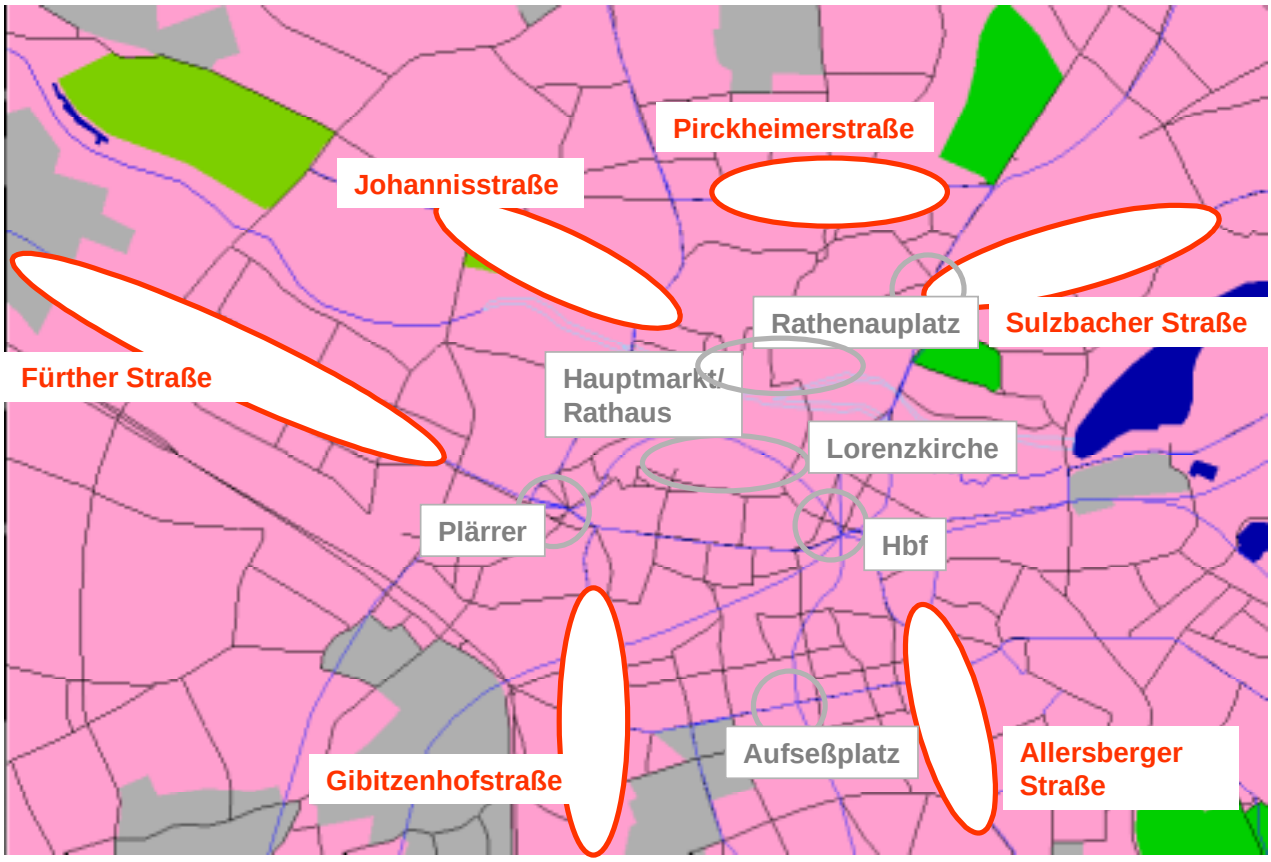


Abbildung 5: Hochwertige innerstädtische Zentren

Die Definition von Stadtteilzentren kann durchweg unterschiedlich bewertet werden. Im vorliegenden Fall wurde von einer Notwendigkeit der Versorgung der Bewohner der Stadt Nürnberg ausgegangen, die nicht nur von einem Zentrum gewährleistet werden kann. Zu einer guten Wohnqualität zählt eine ausreichende und umfassende Versorgung. Vor allem für die sehr weit vom Stadtzentrum entfernt liegenden nach Norden und Süden reichenden Siedlungsgebiete mit niedriger Nutzungsdichte sind Stadtteilzentren für die Erledigungen des täglichen Bedarfs von essentieller Bedeutung.

Als Kriterien für ein Stadtteilzentrum sind neben einem umfassenden Angebot von Grundnahrungsmittel ein erweitertes Warenangebot wie beispielsweise Kleidung, Haushaltsgeräte, Elektro- und Elektronikartikel. Hinzu kommen soll ein verdichtetes Dienstleistungsangebot für den täglichen Bedarf wie z.B. Ärzte, Post, Bank, Friseur usw.. Die Vielfältigkeit macht diese Bereiche über die lokalen Quartiersgrenzen hinweg attraktiv und bietet für die meisten Bewohner der Stadt eine deutliche Alternative zum Stadtzentrum.

Einer Vielzahl der genannten Zentren wird durch kulturelle Einrichtungen, Gastronomiebetriebe und Grünflächen zusätzlich Aufenthaltscharakter verliehen.

Als Stadtteilzentren ausgewählt wurden 7 Einzelhandelszentren der Kategorie B, C und D. Im einzelnen sind dies der Leipziger Platz, der Friedrich-Ebert Platz, das Röthenbacher Einkaufszentrum, das Ortszentrum Eibach, das Frankenzentrum in Langwasser, das Ortszentrum von Zerzabelshof und der Mögeldorfer Plärrer.

Das Zentrum der Stadt Fürth liegt formell nicht im Untersuchungsraum. Es wird jedoch wegen seiner räumlichen Nähe zum westlichen Nürnberger Stadtgebiet und der daraus resultierenden Anziehungskraft für die Bewohner Nürnbergs als relevantes Ziel betrachtet.

Einzelhandels zentrum	**Kategorie**[7]	**Haltestelle**	**Einzugsbereich**
Friedrich-Ebert-Platz	**C**	**Friedrich-Ebert-Platz**	**Norden und Westen**
Leipziger Platz / Mercado	**C**	**Nordostbahnhof**	**Nordosten**
Mögeldorfer Plärrer	**C**	**Mögeldorfer Plärrer**	**Osten**
Ortszentrum Zabo	**D**	**Zabo Mitte**	**Osten**
Frankenzentrum	**B**	**Langwasser - Mitte**	**Südosten**
Ortszentrum Eibach	**D**	**Eibach Mitte**	**Südwesten**
Einkaufszentrum Röthenbach	**C**	**Röthenbach**	**Südwesten**
Fürth Zentrum		**Fürth Hbf, Rathaus**	**Westen**

Tabelle 6: Stadtteilzentren, tabellarische Übersicht

[7] vgl. Einzelhandelsuntersuchung 2000 des Wirtschaftsreferates der Stadt Nürnberg

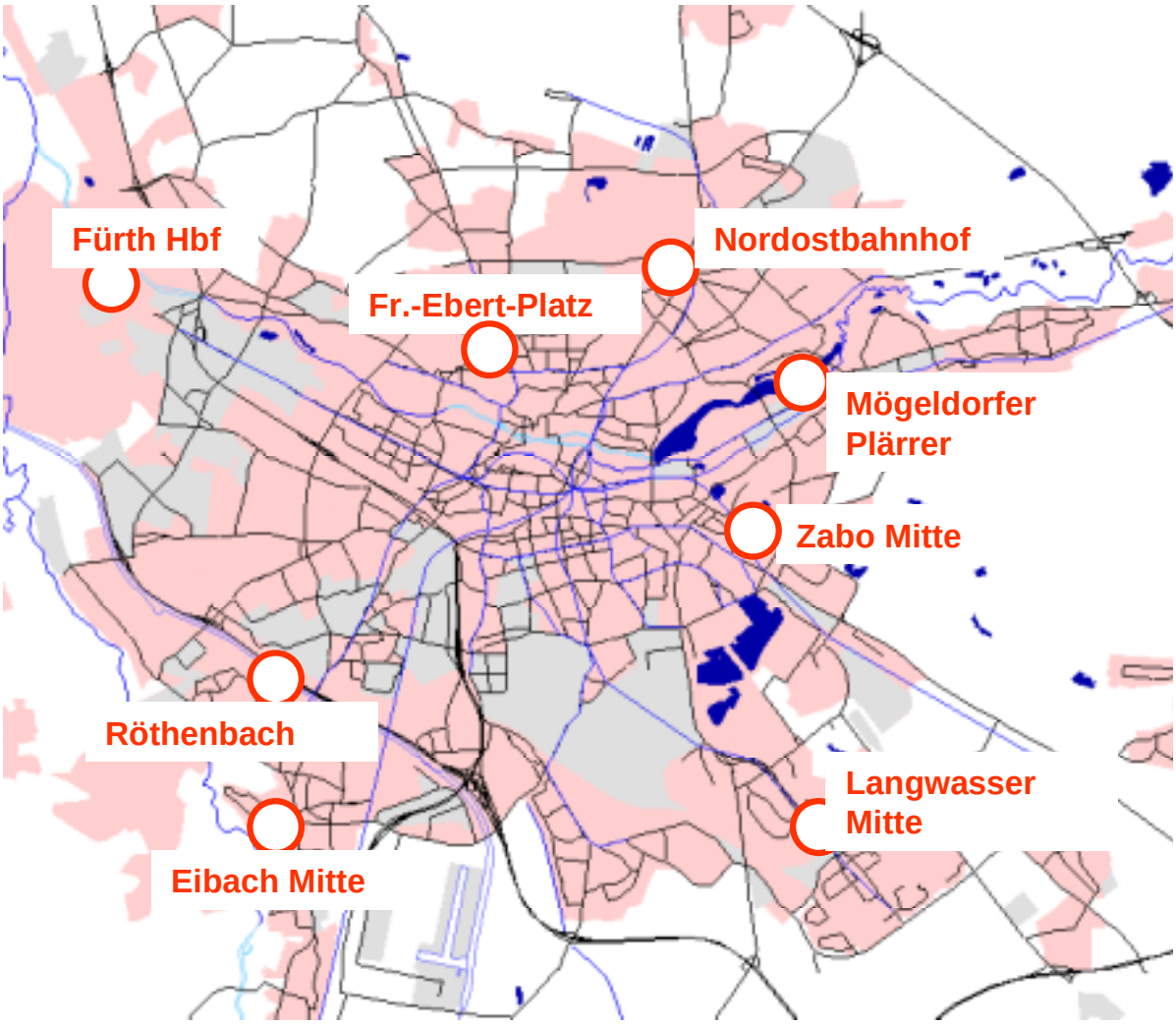


Abbildung 7: Lage der Stadtteilzentren

Die Wertigkeit der Zentren und Nebenzentren ist aufgrund der Funktion sehr unterschiedlich. Deshalb ist die Auswahl der Ziele und deren Gewichtung mit der Stadtplanung (Flächennutzung, Strukturplanung) und der Stadtentwicklung (Ref. VII) abgestimmt worden.

Zentren

Hauptbahnhof	**30**
Plärrer	**20**
Lorenzkirche	**15**
Hauptmarkt / Rathaus	**15**
Rathenauplatz	**8**
Aufsessplatz	**12**
Summe	100

Bandstrukturen

Fürther Straße	5
Johannisstraße	3
Pirckheimerstraße	3
Sulzbacher Straße	3
Allersberger Straße	3
Gibitzenhofstraße	3
Summe	20

Stadtteilzentren

Langwasser Mitte	12
Nordostbahnhof	10
Mögeldorf	5
Röthenbach	5
Füth Hbf	5
Fr.-Ebert -Platz	5
Eibach Mitte	3
Zabo Mitte	3
Summe	46

Tabelle 8: Gewichtung der Zentren

Die Gewichtung Zentrum / Subzentren (Bandstrukturen und Stadtteilzentren) erfolgt mit dem Schlüssel 3/5 zu 2/5 (100 / 66). Die Priorisierung des Zentrums begründet sich mit der hohen Zentralität der Innenstadt. Im öffentlichen Nahverkehr beginnen oder enden mehr als 100.000 Fahrten / Werktag an einem der sechs defininierten zentralen Punkte. Dies entspricht einem Anteil von mehr als 30% aller ÖV – Fahrten in Nürnberg (vgl. 2.2 Gesamtverkehrsnachfrage).

Bei den Nebenzentren werden die innenstadtnahen Bandstrukturen (20 Punkte) und die dezentralen Stadtteilzentren (46 Punkte) unterschieden. Hierbei nehmen Langwasser Mitte (Franken Zentrum) und der Nordostbahnhof (künftig plus Einkaufszentrum Mercado) Sonderstellungen gegenüber den anderen Stadtteilzentren ein.

Weiterführende Schulen

In Nürnberg befinden sich 192 Schulen und Studieneinrichtungen mit insgesamt ca. 76.000 Schülern und ca. 10.000 Studenten. Davon sind 115 Schulen weiterführend bzw. Förderschulen oder Studieneinrichtungen mit insgesamt 60.000 Schülern/Studenten und einem Einzugsgebiet, das über den Stadtteilsprengel hinaus reicht. Auf das definierte Kerngebiet, mit hohen Anforderungen an den ÖPNV, entfallen hierbei bereits ca. 36.000 Schüler. Absoluter Schwerpunkt des Schul- und Hochschulverkehrs ist das Gebiet zwischen Wöhrder Wiese, Stadtpark und Deichslerstraße (vgl. Abbildung 8)

Da ein Großteil der Schüler unmotorisiert zur Schule oder zum Studienplatz gelangt, ist der Anteil am ÖPNV besonders hoch (vgl. Tabelle 9).

Anteil des ÖPNV (Bewohner Nürnberg):

am Gesamtverkehr	**20%**
Wegezweck Ausbildung	**37%**
Wegezweck Ausbildung (6-17 Jahre)	**39%**
Wegezweck Ausbildung (18-24 Jahre)	**55%**

Tabelle 9: Ausbildungsverkehr (Quelle, Socialdata, Mobilitätsverhalten 2002)

Der Schülerverkehr ist im Stadtgebiet Nürnberg größtenteils in das vorhandene ÖV-Netz integriert. Verstärkerfahrten im Schülerverkehr sind zum allergrößten Teil mit konventionellen Liniennummern gekennzeichnet und für jedermann zugänglich.

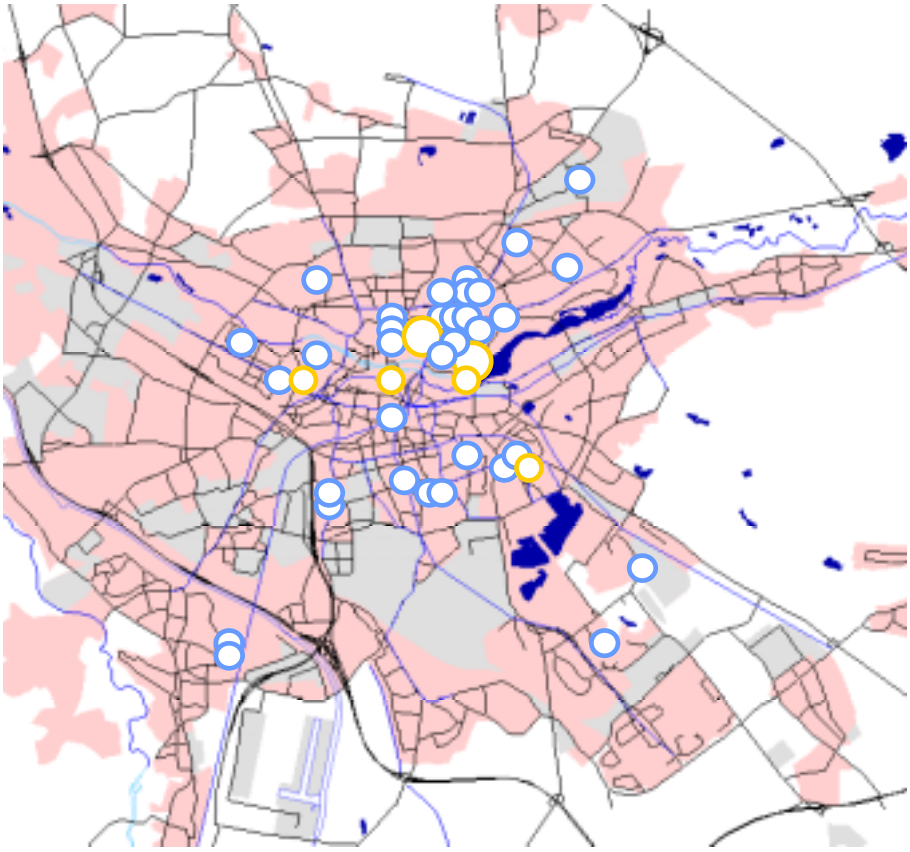


Abbildung 8: Lage der weiterführenden Schulen (blau) und Hochschulen (gelb)

Publikumsintensive Orte

Der Nürnberger Flughafen bindet vorrangig den gesamten nordbayerischen Raum an Ziele in ganz Europa an. Es werden jährlich über 3 Millionen Fluggäste abgefertigt. Die Nürnberger Messe ist ganzjährig Anziehungspunkt vieler regionaler, nationaler und internationaler Ausstellungen, Veranstaltungen und Kongresse. Der Flughafen und die Messe sind neben rein verkehrlichen Gesichtspunkten von großem wirtschaftlichem Interesse für den Großraum Nürnberg.

Großveranstaltungen mit einem hohen Publikumsverkehr konzentrieren sich auf das Areal rund um den Dutzendteich. Daneben ist der Dutzendteich besonders im Sommer Naherholungsgebiet und Ort für diverse Freizeitaktivitäten.
Arena und Stadion sind vorzugsweise Anziehungspunkte großer Sport- und Konzertveranstaltungen.

Ebenfalls starken Freizeitcharakter weisen die Sebalder Altstadt, als historisches Zentrum der Stadt, die Kulturmeile mit ihren zahlreichen Museen, dem Cinecitta, der Oper, dem Schauspielhaus und die Wöhrder Wiese, als Beginn einer grünen Achse ostwärts, auf.

Der Tiergarten ist besonders in den Sommermonaten stark frequentierter Anziehungspunkt mit jährlich rund 1 Mio. Gästen.

Die großen Krankenhäuser und Friedhöfe sind weitere Zielpunkte, die ausreichend an den ÖPNV anzuschließen sind.

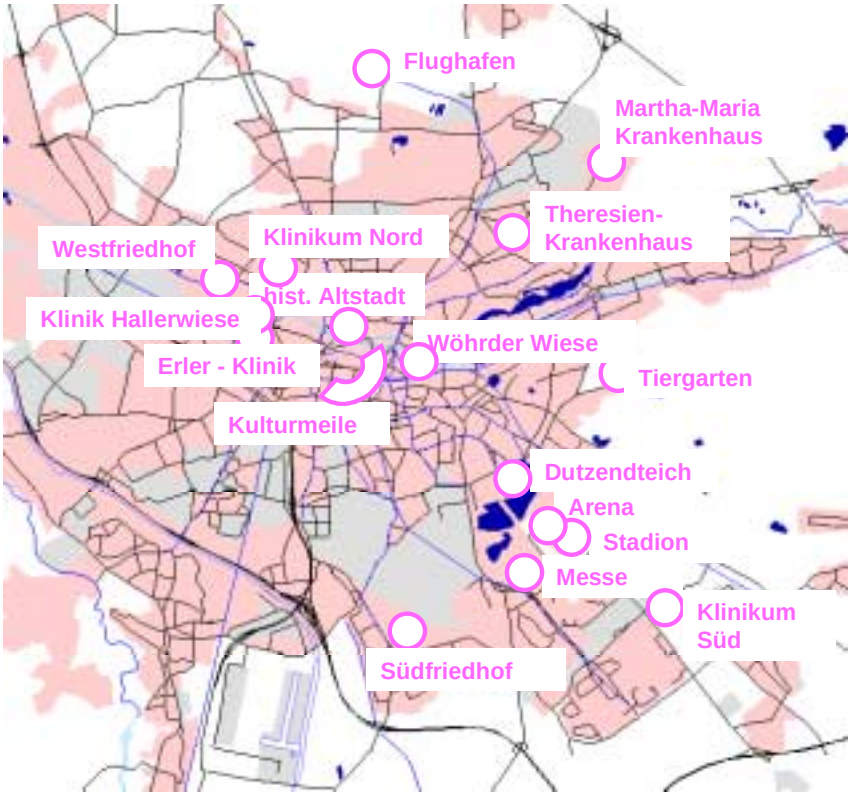


Abbildung 9: Lage der publikumsintensiven Orte

2.2 Gesamtverkehrsnachfrage

Der Leitfaden sieht eine Analyse des gesamten motorisierten Personenverkehrs vor. Das heißt vergleichbare Abbildungen des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und des Öffentlichen Verkehrs (ÖPNV). Als Basis stehen der Stadt Nürnberg ausreichende Daten zur Verfügung. Im einzelnen sind dies:

- verbundweite ÖPNV - Matrix 2000
- jährliche VAG - Fahrgastzählungen
- Analysen zum Mobilitätsverhalten der Bewohner Nürnbergs, Socialdata 1989-2002
- jährliche städtische MIV - Zählungen
- MIV - Matrix 1988 des Großraums mit Teilfortschreibungen

Die Daten sind mit Ausnahme der MIV-Matrix aktuell. Aufgrund von aktuellen Zählungen, Befragungen und Gutachten (z.B. Flughafengutachten 1998, Frankenschnellweggutachten 1997, 2003) ist die MIV - Datenlage für die Bewertung von ÖPNV Maßnahmen ausreichend.

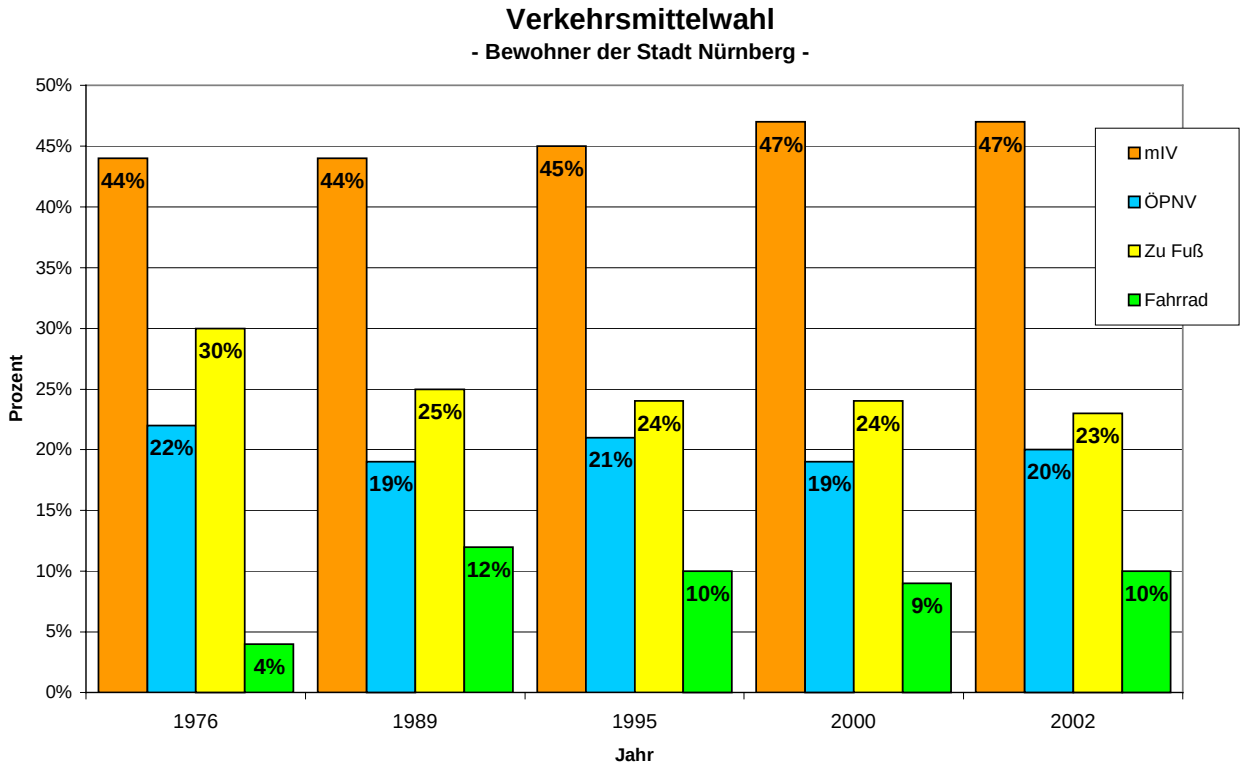


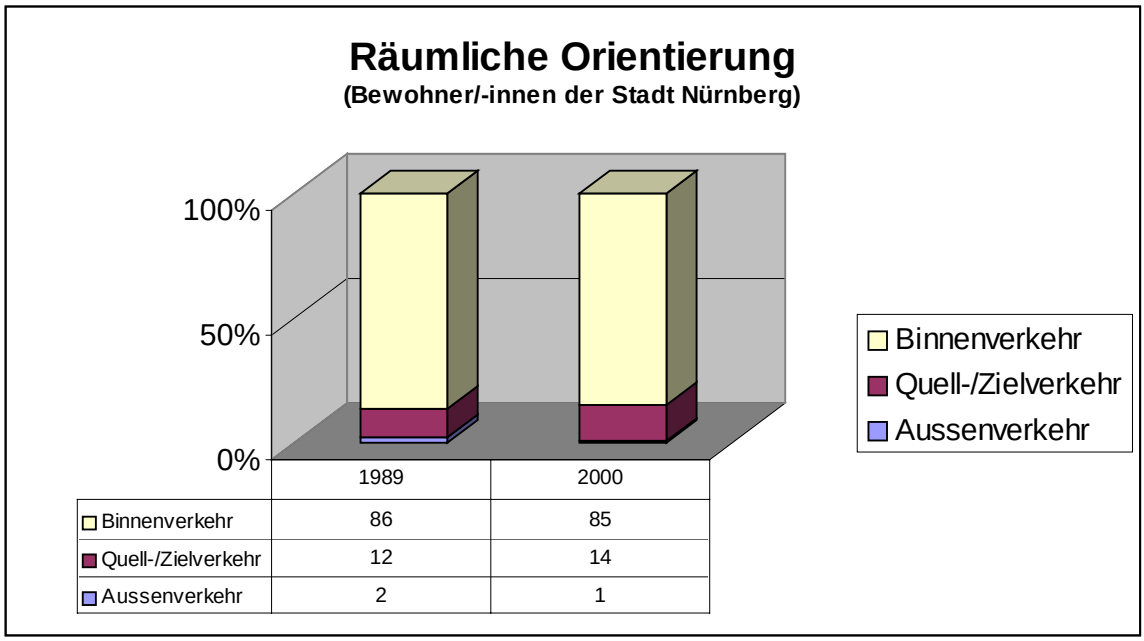
Abbildung 10: Modal Split der Bewohner Nürnbergs[8]

Die Daten zur Verkehrsmittelwahl (Abbildungen 10-12) werden seit 1989 kontinuierlich von Socialdata im Auftrag der VAG erhoben. Die Zahlen von 1976 sind laut der Broschüre Fakten & Daten (VAG / Socialdata, Februar 1990) aus einer vergleichbaren Erhebung.

Der Großteil aller Wege der Bewohner/-innen Nürnbergs (85%) wird innerhalb des Stadtgebiets zurückgelegt (Abbildung 11).

[8] kontinuierliche Verkehrserhebungen von SOCIALDATA, KONTIV-Institut GmbH

Bei einer durchschnittlichen Wegeanzahl von 2,9 / Werktag[9] ergeben sich bei einer wohnberechtigten Bevölkerung von 510.000 ca. 1,5 Mio. Fahrten und Wege / Werktag, davon ca. 1,3 Mio. Wege als Binnenverkehr und 0,2 Mio. Wege als stadtgrenzüberschreitender Verkehr.



	1989	2000
Binnenverkehr	86	85
Quell-/Zielverkehr	12	14
Aussenverkehr	2	1

Abbildung 11: Räumliche Orientierung[10]

Von den derzeit ca. 750.000 MIV-Personenfahrten / Werktag (570.000 Kfz/ Werktag x 1,3 Insassen) im stadtgrenzüberschreitenden Verkehr werden 700.000 MIV-Personenfahrten / Werktag dem Quell- und Zielverkehr zugeordnet. Circa 50.000 Fahrten (6,7 %) werden dem Durchgangsverkehr angerechnet.

Der Quell- und Zielverkehr Nürnbergs beträgt somit ca. 700.000 MIV-Personenfahrten und ca. 120.000 ÖV-Kunden (ohne DB Fernverkehr). Bei einem Anteil der Bewohner Nürnbergs von ca. 200.000 Fahrten wird deutlich, dass der Quell-/Zielverkehr der Stadt Nürnberg mit dem Umland zu ca. 75 – 80% von den Bewohnern des Umlands erzeugt wird.

Diese ca. 820.000 täglichen stadtgrenzüberschreitenden Wege sind in die lokale und regionale Nahverkehrsplanung mit einzubinden. Die größten Verflechtungen liegen in der Städteachse vor. Deshalb ist mit den Nachbarkommunen Fürth und Erlangen eine enge Abstimmung vereinbart. Die weiteren Verflechtungen werden in Zusammenarbeit mit dem Verkehrsverbund geregelt, wobei formell die gebietskörperüberschreitenden Verkehre dem regionalen Nahverkehrsplan zugewiesen werden (Kapitel 1.2 „Gültigkeitsbereich des Nahverkehrsplanes“).

[9] kontinuierliche Verkehrserhebungen von SOCIALDATA, KONTIV-Institut GmbH
[10] ebenda

In die Untersuchung fließen somit folgende Verkehre mit ein:

	ÖV	IV	Gesamt
Nürnberg Binnenverkehr	220.000 ÖV - Fahrten	530.000 MIV - Fahrten	0,75 Mio. Fahrten motorisiert (1,30 Mio. Fahrten + Wege insgesamt)
Nürnberg Quell / Zielverkehr[11]	120.000 ÖV - Fahrten	700.000 MIV - Fahrten	0,82 Mio. Fahrten motorisiert
Gesamt	**340.000 ÖV – Fahrten[12]**	**1.230.000 MIV - Fahrten**	**1,570 Mio. Fahrten**

Tabelle 12: maßgeblicher Verkehr

In der Gesamtverkehrsnachfrage nimmt somit der ein- und ausbrechende Verkehr bereits mehr als die Hälfte (52%) des Verkehrsvolumens ein. Beim Autoverkehr (motorisierter Individualverkehr) überwiegt mit 57% der Quell- und Zielverkehr. Im öffentlichen Nahverkehr dominiert der Binnenverkehr mit 65% der gesamten ÖV - Nachfrage.

Unterschiede in der Akzeptanz der öffentlicher Verkehrsmittel sind auch innerhalb des Stadtgebietes erkennbar. Auch hier sind die Außenbezirke, mit Ausnahme der Südoststadt, schwächer frequentiert als die zentralen Stadtviertel und die Weststadt.

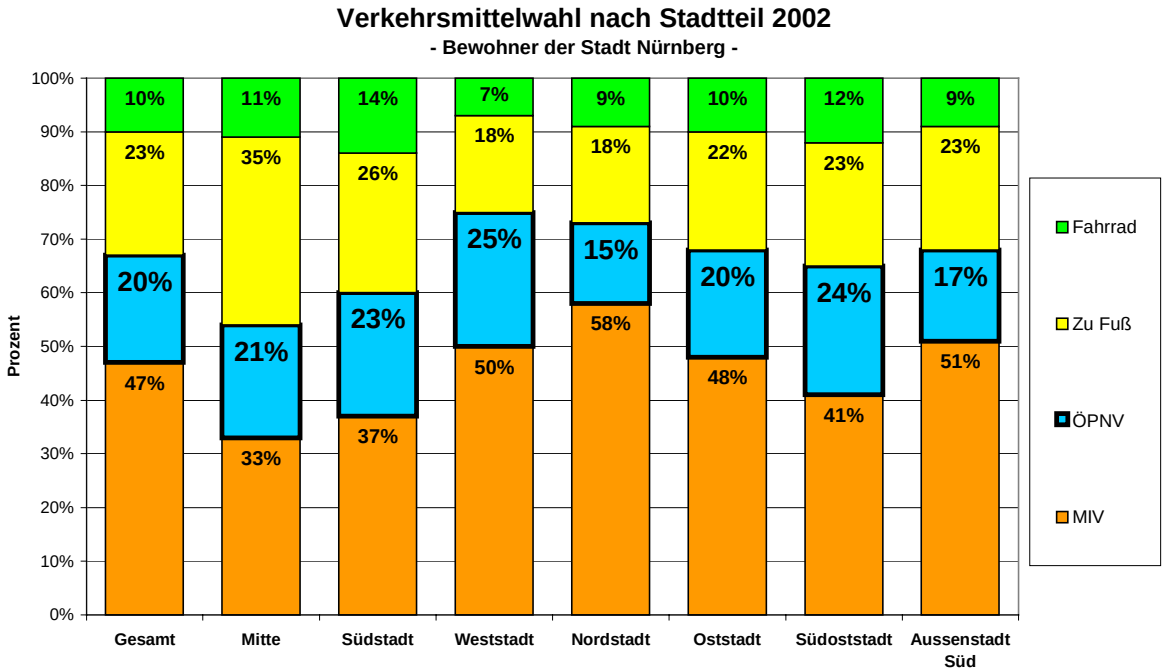


Abbildung 13: Modal-Split nach Stadtteilen

[11] Quell-Zielverkehr MIV = 0,94 * stadtgrenzüberschreitender Verkehr (beinhaltet z.T. Durchgangsverkehr, Binnenverkehr)
[12] ohne DB Fernverkehr

Neben originär verkehrlichen Ursachen haben auch strukturelle Änderungen (z.B. „Stadtflucht“, Einkaufen auf der „grünen Wiese“, Abbau von Arbeitsplätzen im industriellen Sektor etc.) nachhaltigen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl. Deshalb ist auch die Stadtentwicklung, z.B. die Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, für die Verkehrsentwicklung von maßgeblicher Bedeutung.

Verkehrlich stehen die verschiedenen Verkehrsträger in Wechselwirkung. Das Verhältnis zwischen ÖPNV und Radverkehr/Fußgängern unterliegt starken saisonale Schwankungen. Wechselwirkungen mit dem motorisierten Individualverkehr sind insbesondere abhängig von der Reisezeit des jeweiligen Verkehrsmittels, der Pkw-Verfügbarkeit, der Parkraumsituation, den Kosten, der Bedienungshäufigkeit und der Umsteigehäufigkeit bei den öffentlichen Verkehrsmitteln sowie Komfortkriterien.

Der Nahverkehrsplan und die damit beabsichtigten Veränderungen im öffentlichen Nahverkehr sind somit nur ein Baustein von vielen, welche die Verkehrsmittelwahl beeinflussen. Die gewollten Verlagerungen zugunsten der Öffentlichen Verkehrsmittel sind direkt abhängig von den Maßnahmen im motorisierten Individualverkehr, dem Städtebau und der Raumordnung im Großraum. (Kapitel 1.3 „Verkehrspolitische Zielvorgaben für den ÖPNV als Teil des Gesamtverkehrssystems“)

2.3 Derzeitiges ÖPNV-Angebot / Derzeitige ÖPNV – Nutzung / Schwachstellenanalyse

2.3.1 Grundlagen

Die gesamte Bestandsanalyse des ÖPNV-Angebotes für den vorliegenden Nahverkehrsplan bezieht sich auf den Zeitraum nach Einführung des neuen VGN-Verbundfahrplanes vom 15. Dezember 2002.

Zum Analysezeitpunkt bestanden im Stadtgebiet Nürnberg 10 Regionalbahnlinien, 3 S-Bahnlinien, 6 Straßenbahnlinien, 2 U-Bahnlinien, 43 VAG Buslinien sowie 10 Buslinien anderer Betreiber (OVF, infra Fürth, Wutzer)[13].

Ausgeklammert werden baustellenbedingte Fahrplanänderungen. Die S-Bahn - Station Steinbühl wird als gegeben vorausgesetzt, da sie während der Fahrplanperiode fertiggestellt wird. Änderungen des Fahrplans, bedingt durch die Einsparvorgaben des Stadtrates, werden zumindest linienscharf mit abgebildet. Weitergehende im Bau oder in der Planung befindliche Projekte werden in die Analyse nicht einbezogen, werden jedoch verbal beschrieben, um künftige Änderungen des Systems zu verdeutlichen.

2.3.2 Methodik

Prinzipiell wird die Analyse nach den Vorgaben der Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern (Juli 1998) vorgenommen. Dem Aufgabenträger (Stadt Nürnberg) steht dabei frei, welche Schwachstellen er vorrangig beseitigen will[14].

Die Leitlinie bietet Standards, die für den ganzen Freistaat Orientierungswerte liefert.

Dabei wird in	Grenzwert	=	Mindestanforderung	
	Richtwert	=	guter ÖPNV Standard	unterschieden[15].

In der Beurteilung wird nach Handlungsbedarf und Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential unterschieden. Die Kategorie Handlungsbedarf wird bei klaren Widersprüchen zu den Vorgaben der Leitlinie, wie beispielsweise Unterschreitung der Mindestanforderungen, verwendet. Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential wird bei nicht eindeutigen Vorgaben der Leitlinie oder Verletzung des Richtwertes, aber Erfüllung des Grenzwertes, verwendet.

Grundlage für die Analyse ist die Überprüfung der Bewertungsmaßstäbe der Leitlinie zu den Haltestelleneinzugsradien, Bedienungshäufigkeiten und der Erreichbarkeit des Zentrums. Vertiefende Betrachtungen werden zur Erschließung des Zentrums, zu den Verknüpfungen der Verkehrsmittel, der Umsteigehäufigkeit, der Verkehrsnachfrage einschließlich der

[13] Es werden nur Linien im Taktverkehr berücksichtigt, Mindestanzahl an Fahrten / Werktag >10
[14] Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern, 1998 (Anhang B, B 8)
[15] Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern, 1998 (Anhang C, C 1)

Auslastung vorgenommen. Als Bewertungsgrundlage dienen die 322 definierten Verkehrsbezirke.

a) Erschließung

Die Stadt Nürnberg entspricht dem Gebietstyp Oberzentrum, für den die Leitlinie zur Nahverkehrsplanung für die Erschließung nachfolgende Richtwerte empfiehlt:

	Richtwerte (in m Luftlinie)	
	Bus, Straßenbahn	S-, U-Bahn
Kernbereich	300	600 (400m, VDV Richtlinie)
Gebiete mit hoher Nutzungsdichte	400	600
Gebiete mit niedriger Nutzungsdichte	600	1000

Tabelle: Einzugsbereiche von Haltestellen laut Richtlinie

Laut Richtlinie gilt das Stadtgebiet als erschlossen, wenn mindestens 80 % der Einwohner aller Teilflächen ab 200 Einwohner im Einzugsbereich von Haltestellen liegen[16].

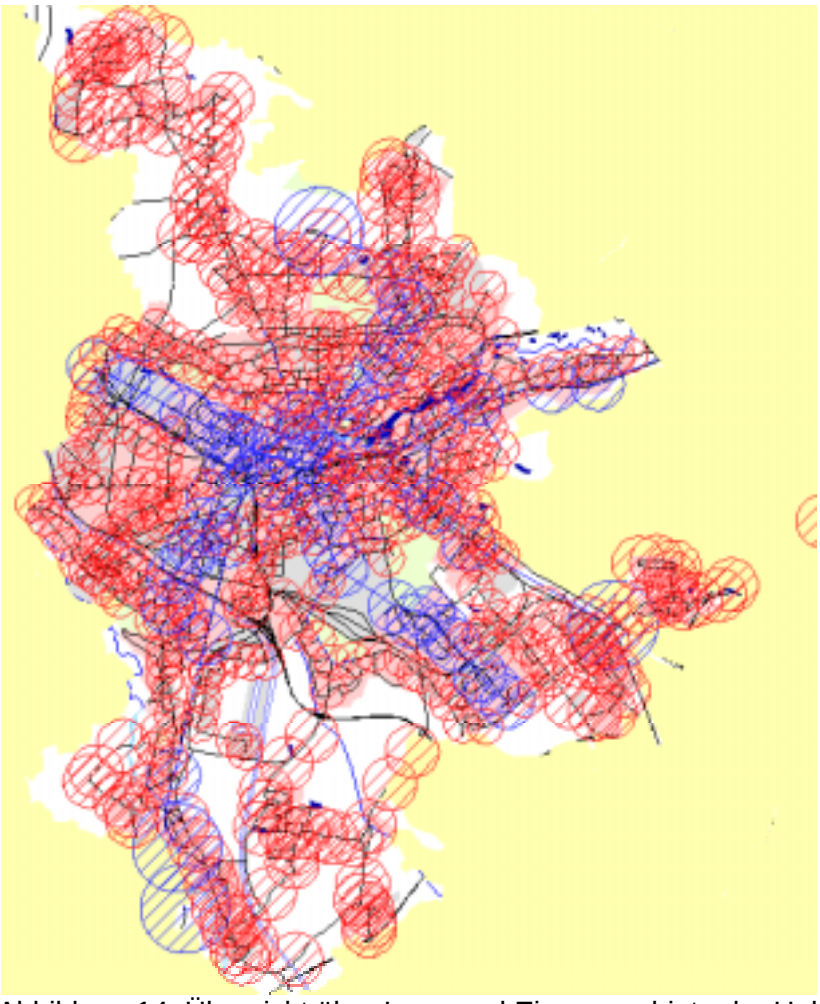


Abbildung 14: Übersicht über Lage und Einzugsgebiete der Haltestellen

[16] vgl. Anlage 1 „Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern"; Anhang C: Tabellen; C 2

Für die Distrikte der Stadt Nürnberg mit einer gleichmäßigen Einwohnerdichte wird das Kriterium der Leitlinie angewendet. Distrikte mit starken Schwankungen der Siedlungsstruktur gelten als erschlossen, wenn der definierte Schwerpunkt der Nachfrage und wenigstens 60% der gesamten Siedlungsfläche innerhalb des Haltestelleneinzugsradius liegen.

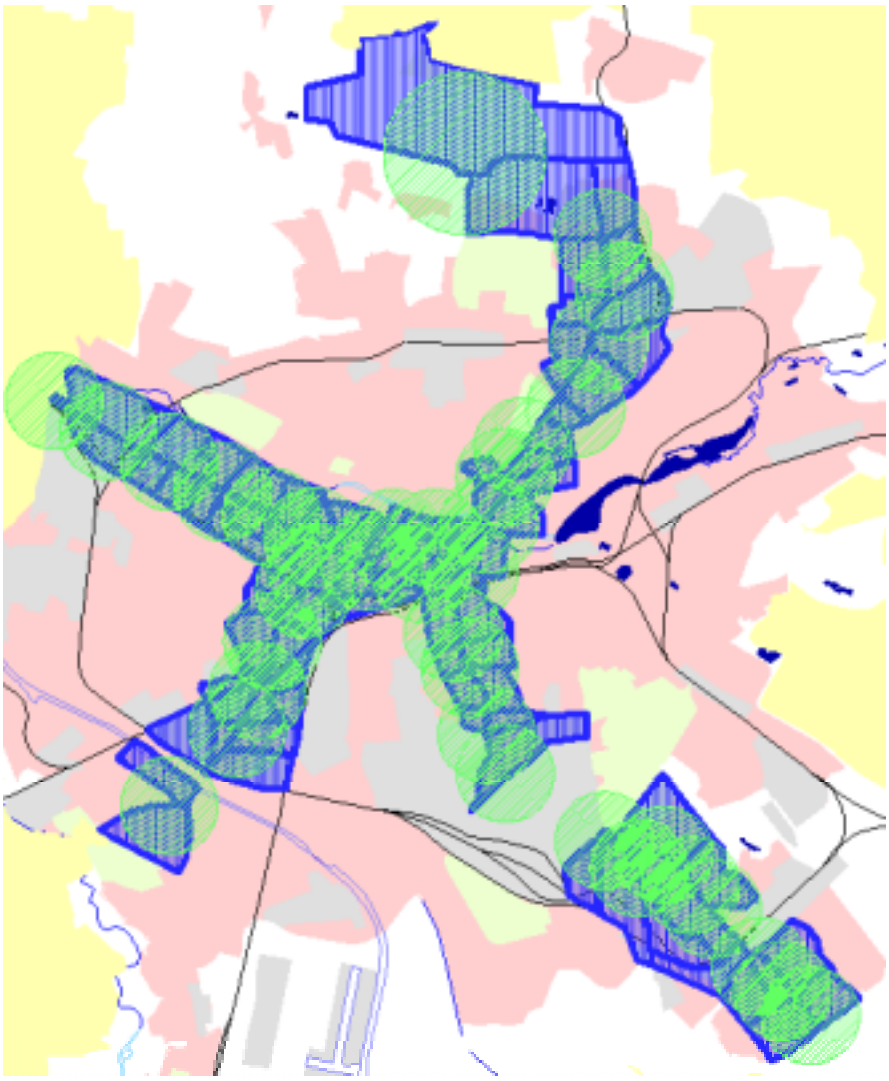


Abbildung 15: Abweichungen von Einzugsradien und Bezirksgrenzen am Beispiel U-Bahn

Die Genauigkeit der Untersuchung liegt deutlich über den Standards vorhandener ÖV - Untersuchungen in Nürnberg. Bei größeren Verkehrsbezirken kann es zu Abweichungen zwischen Einzugsradius und Bezirksgrenzen kommen. Die Abweichung zwischen vereinfachtem Modell und Wirklichkeit ist für die stadtweite Betrachtung irrelevant. Die Abbildung 15 zeigt beispielhaft die Überlagerung von U-Bahn Einzugsradien und den dazu definierten angebundenen Verkehrsbezirken.

b) Bedienungshäufigkeit

Die Leitlinie gibt für den Gebietstyp „Oberzentrum mit Verdichtung“ einen Richtwert für Taktfolgen in der Normalverkehrszeit (NVZ) und Schwachverkehrszeit (SVZ) vor. Für die Hauptverkehrszeit (HVZ) empfiehlt die Leitlinie eine bedarfsgerechte Verdichtung des Taktes.[17]
Abweichungen von der Leitlinie werden toleriert, wenn Distrikte mehrfach oder von unterschiedlichen Verkehrsmitteln erschlossen werden.

Taktfolgen aus der Leitlinie[18]:

		Richtwerte in Minuten	
		NVZ	SVZ
Bus/ Straßenbahn	Kernbereich	10	20
	Gebiete mit hoher Nutzungsdichte	10	20
	Gebiete mit niedriger Nutzungsdichte	20	40
U-Bahn	Kernbereich	5	10
	Gebiete mit niedriger Nutzungsdichte	10	10

Tabelle 16: Taktvorgaben (Richtwerte)

Die Analyse soll nach Verkehrszeiten differenziert durchgeführt werden. Die Leitlinie überläßt dem Aufgabenträger die Definition der Verkehrszeiträume.

Folgende Verkehrszeiträume wurden für das Stadtgebiet Nürnberg zugrunde gelegt:

	Montag bis Freitag
HVZ	6:30-8:30, 14:30-18:30
NVZ	8:30-14:30, 18:00-20:00
SVZ	5:00-6:30, 20:00-Betriebsschluss

Tabelle 17: Einteilung der Verkehrszeiten

Die „Taktfamilien“ HVZ, NVZ und SVZ können sich je Linie entsprechend der Nachfrage unterscheiden. Die innerstädtischen Verkehrsmittel haben verhältnismäßig gleichbleibende Nachfrage im Tagesverkehr, so dass bei vielen Linien keine Unterscheidung im Taktraster zwischen HVZ und NVZ vorgenommen wird. Die Nachfrage erreicht zwischen 7.30 Uhr und 8.30 Uhr ihren Spitzenwert. Dagegen haben Radiale Stadtrand- bzw. Stadt-Umland – Linien ausgeprägte Spitzen, teilweise bereits vor 7.00 Uhr.

[17] vgl. Anlage 1 „Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern“; Anhang C: Tabellen; C 4
[18] ebenda

c) Zielwahl

Das Zentrum Nürnbergs ist die Nürnberger Altstadt und die sie umgebenden Bezirken. Das Gebiet hat einen Durchmesser von ca. 2,5 km. Die Luftlinie zwischen Aufsessplatz und Rathenauplatz beträgt 2km. Die Altstadt ist zum Großteil Fußgängerzone und wird im südlichen Teil von der U-Bahn unterquert und im nördlichen Teil von 3 Buslinien befahren. Der Großteil des Verkehrs ins Zentrum und dessen Erschließung wird von Straßen-, U- und S-Bahnen bewältigt. Diese Schienenverkehrsmittel werden überwiegend als Durchmesser- und Radiallinien geführt. Sie werden nicht mit einem zentralen Punkt, sondern wegen der besseren Flächenerschließung, mit dem Rathenauplatz, Hauptbahnhof und dem Plärrer verknüpft. Diese drei zentralen Verknüpfungspunkte befinden sich entlang der südlichen und östlichen Altstadtmauer.

Die Leitlinie zur Nahverkehrsplanung bildet mit den vorgegebenen Kriterien den zentralen Großstadtverkehr in seiner Komplexität nicht ab. Dieses multipolare Zentrum lässt sich nicht wie im Leitfaden dargestellt auf einen Punkt (Oberzentrum) reduzieren.

Der Zielpunkt Zentrum wird deshalb in sechs Punkte unterteilt. Die Erreichbarkeit ist gegeben, wenn ein Zielpunkt erreicht wird. Gesondert wird die Erschließung des Zentrums bewertet. Neben dem Zentrum werden hochwertige bandartige Strukturen sowie die maßgeblichen Stadtteilzentren bewertet.

d) Reisezeiten / Reisezeitvergleich

Die Leitlinie gibt folgende Empfehlungen zu Reisezeiten an:

Reisezeit < 30 Minuten bei einer Reiseweite von 3-5km
Reisezeit < 40 Minuten zum Unterzentrum
Reisezeit < 60 Minuten zum Mittel-/Oberzentrum

Der Reisezeitvergleich ÖV / MIV kann nur linienscharf angegeben werden. Vergleiche in Quelle / Ziel - Beziehungen würden den Rahmen des Nahverkehrsplans sprengen. Im Binnenverkehr Nürnberg gibt es bei 322 zu untersuchenden Verkehrsbezirken ca. 100.000 Verkehrsbeziehungen allein im Binnenverkehr.

Reisezeitverhältnis ÖPNV / MIV	
Quantitativ	**Qualitativ**
< 1,0	**sehr günstig für ÖPNV**
1,0 – 1,25	**günstig für ÖPNV**
1,25 – 1,5	**mittel**
> 1,5	**ungünstig für ÖPNV**

Tabelle 18: Bewertung des Reisezeitverhältnisses ÖPNV / MIV[19]

[19] vgl. Anlage 1 „Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern"; Anhang B: B 9

Eine Übersicht über die ÖV - Reisezeiten bieten die Isochronenbetrachtungen von den wesentlichen Zielorten im Stadtgebiet.

Für die dargestellten Isochronen wurde ein Zeitfenster für einen möglichen Abfahrtszeitpunkt von der vordefinierten Haltestelle bestimmt. Bei den dargestellten Isochronen handelt es sich um den Zeitraum 14:00 Uhr bis 14:20 Uhr an einem Werktag. Es wurde bewußt ein Zeitintervall der Normalverkehrszeit gewählt, um damit eine Mittelung im ÖV - Angebot zwischen Hauptverkehrszeit und Schwachverkehrszeit zu erhalten. Die Isochronengrafik stellt farblich abgesetzt die schnellste Verbindung zu den umliegenden Haltestellen dar.

e) Verknüpfungen / Schnittstellen

Ein weiteres Kennzeichen großstädtischen ÖPNVs ist der gebrochene Verkehr aufgrund unterschiedlicher Verkehrssysteme. Deshalb wurden sowohl dezentrale Verknüpfungspunkte untersucht als auch die Verknüpfungsituation der Schienenverkehrsmittel untereinander.

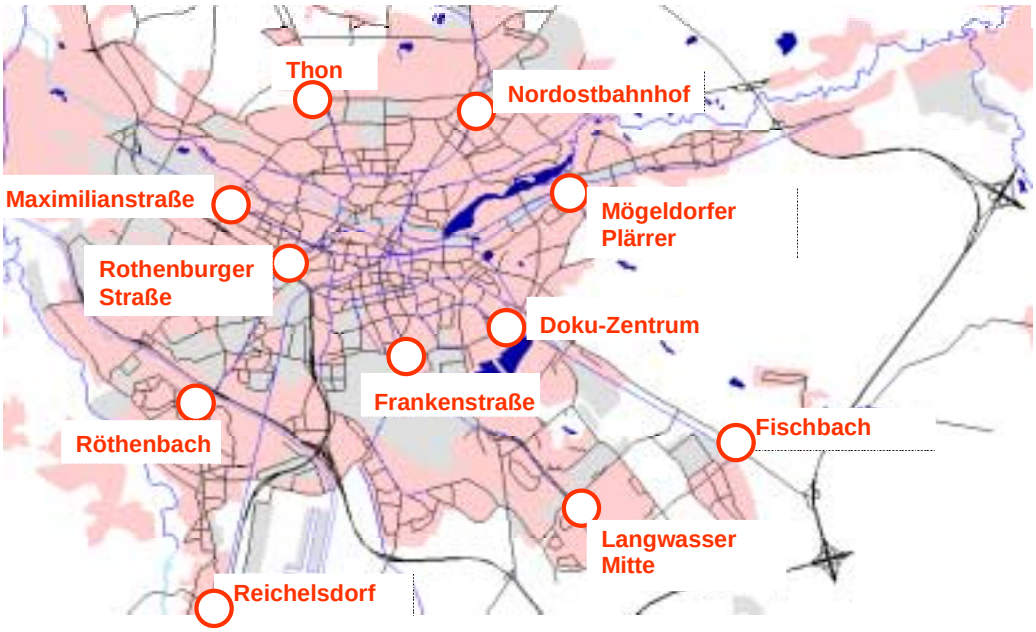


Abbildung 19: Dezentrale Verknüpfungspunkte im Stadtgebiet

Die dezentralen Verknüpfungspunkte binden die noch nicht erschlossenen Distrikte mit Zubringerlinien an das ÖPNV-Netz an. Die grundlegende Funktion ist die sektorale Erschließung des jeweiligen Stadtgebietes einerseits und die direkte Verbindung ins Zentrum andererseits. Zusätzliche Qualitätsmerkmale sind angebotene Radialverbindungen, Stadt-Umland-Beziehungen und die gleichzeitige Funktion als Stadtteilzentrum.

In Nürnberg wurden 11 Haltestellen als dezentrale Verknüpfungspunkte bestimmt (Abbildung 19). In den Gebieten des Kernbereichs und der hohen Nutzungsdichte werden wenigstens 3 Zubringerlinien miteinander verknüpft und ein 10/10/20 Takt für die Zentrumsverbindung vorausgesetzt. Im Außenbereich ist je S-Bahnlinie (20/20/40 Takt) ein Verknüpfungspunkt ausgewählt worden. Der Verknüpfungspunkt der S1 ist Mögeldorf, der S2 ist Fischbach und der S3 ist Reichelsdorf.

f) Umsteigebeziehungen

Die negativen Folgen des gebrochenen Verkehrs gilt es zu minimieren. Mit jedem Umsteigevorgang sinkt die Bereitschaft zur Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel. Zweimaliges oder noch häufigeres Umsteigen werden von den potentiellen Nutzern kaum akzeptiert. Dies belegen zahlreiche Untersuchungen. Gründe hierfür sind das mehrmalige Warten, die mangelnde Anschlusssicherheit, Komfortkriterien etc. Entscheidend wird das laut Leitfaden zu untersuchende Reisezeitverhältnis gegenüber anderen Verkehrsmitteln verschlechtert.

Beispiel:
Bei einer durchschnittlichen Reisezeit im ÖV innerhalb des Stadtgebietes von < 30 Minuten und einem „perfekten“ Umsteigevorgang (3 Minuten) erhöht sich die Reisezeit um mehr als 10%.

Das Fehlen einer eindeutigen Definition in der Leitlinie zum Kriterium Umsteigen wird als Mangel in der Bewertung großstädtischer Verkehre angesehen. Dem Aufgabenträger wird in der Leitlinie jedoch freigestellt, welche Schwachstellen er zusätzlich definiert und beseitigen will.[20]

g) Schienennetz / Infrastrukturanalyse

Das Netz wurde bezüglich der Qualität und Rationalität / Effiktivität untersucht.
Kriterien hierfür sind:

a) Linienführung
b) Geschwindigkeit / Beschleunigung
c) Nutzung der Infrastruktur / Vermeidung von Parallelverkehren

h) Auslastung

Die Wirtschaftlichkeit eines Verkehrsbetriebes hängt entscheidend von einer angemessenen Auslastung der Fahrzeuge ab. Zu bemessen ist der maßgebliche Querschnitt jeder Linie, d.h. der Abschnitt mit der größten Verkehrsnachfrage. Die Leitlinie gibt folgende Maximalwerte zum Besetzungsgrad an, um einen zuverlässigen Betrieb auch bei Schwankungen saisonaler Art sowie punktuellen Spitzenlasten gewährleisten zu können. Komfortkriterien (Sitzplatz) sind bei längeren Fahrten und im Schwachlast- und Wochenendverkehr zu erfüllen.

Auslastung	Richtwert	
Spitzenstunde	bis 65%	
Sonstige HVZ	bis 55%*	*entspricht Grenzwert NVZ
NVZ	bis 50%	
Einzelfahrten in Spitzenstunde	bis 100%	

Tabelle 20: maximale Auslastung pro Stunde und Richtung

[20] vgl. Anlage 1 „Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern“; Anhang B: B 8

2.3.3 Analyse

Die Analyse der Verkehrszellen wurde schrittweise in Abhängigkeit folgender Kriterien vorgenommen:

NAHVERKEHRSPLAN NÜRNBERG

1) Erschließung des Stadtgebietes / Erreichbarkeit des Zentrums

Übersicht:

Kriterium 1 „Direkte Verbindung ins Zentrum“

Das Kriterium „Direkte Verbindung ins Zentrum“ ist erfüllt, wenn einer der sechs definierten Zielpunkte erreicht wird. Taktvorgaben werden analog den Richtwerten erfüllt. Die Reisezeit beträgt maximal 30 Minuten. Das Reisezeitverhältnis ÖPNV/MIV wird im zentrumsgerichteten Verkehr generell mit sehr günstig bis günstig angesetzt.

a) U-Bahn
b) Straßenbahn
c) Bus
d) S-Bahn
e) Regionalbahn (nachrichtlich)
f) Überlagernde Darstellung

Kriterium 2 „Anbindung an einen dezentralen Verknüpfungspunkt“

Das Kriterium „Anbindung an einen dezentralen Verknüpfungspunkt“ ist erfüllt, wenn einer der elf definierten Verknüpfungspunkte erreicht wird. Taktvorgaben werden analog den Richtwerten erfüllt. Die Reisezeit beträgt zum Verknüpfungspunkt maximal 20 Minuten, zum Zentrum maximal 40 Minuten (angeglichen an Richtlinienwert „Erreichbarkeit des Unterzentrums in 40 Minuten“).

Kriterium 3 „Sonstige Erschließung, keine Erschließung“

a) Auflistung der Linien die anderweitig mit dem Netz verknüpft sind
b) Distrikte die nicht erschlossen sind

Kriterium 1 „Direkte Verbindung ins Zentrum“

a) U-Bahn

Die markierten Distrikte (Abbildung 21, blau) zeigen, daß die Durchmesserlinien der U-Bahn in breiten Bändern den Großteil des Zentrums und große Bereiche des Kernbereiches erschließen. Die erschließenden Bänder reichen weit über die Ringstraße und damit über den Kernbereich hinaus. Insgesamt erschließt die U-Bahn 90 der 322 Distrikte. In ihrem Einzugsbereich werden 168.114 Einwohner (33 %) und ca. 122.100 (37,5 %) Arbeitsplätze angebunden[21]. Die zentralen Verknüpfungspunkte der U-Bahnlinien 1 und 2 sind der Plärrer und der Hauptbahnhof.

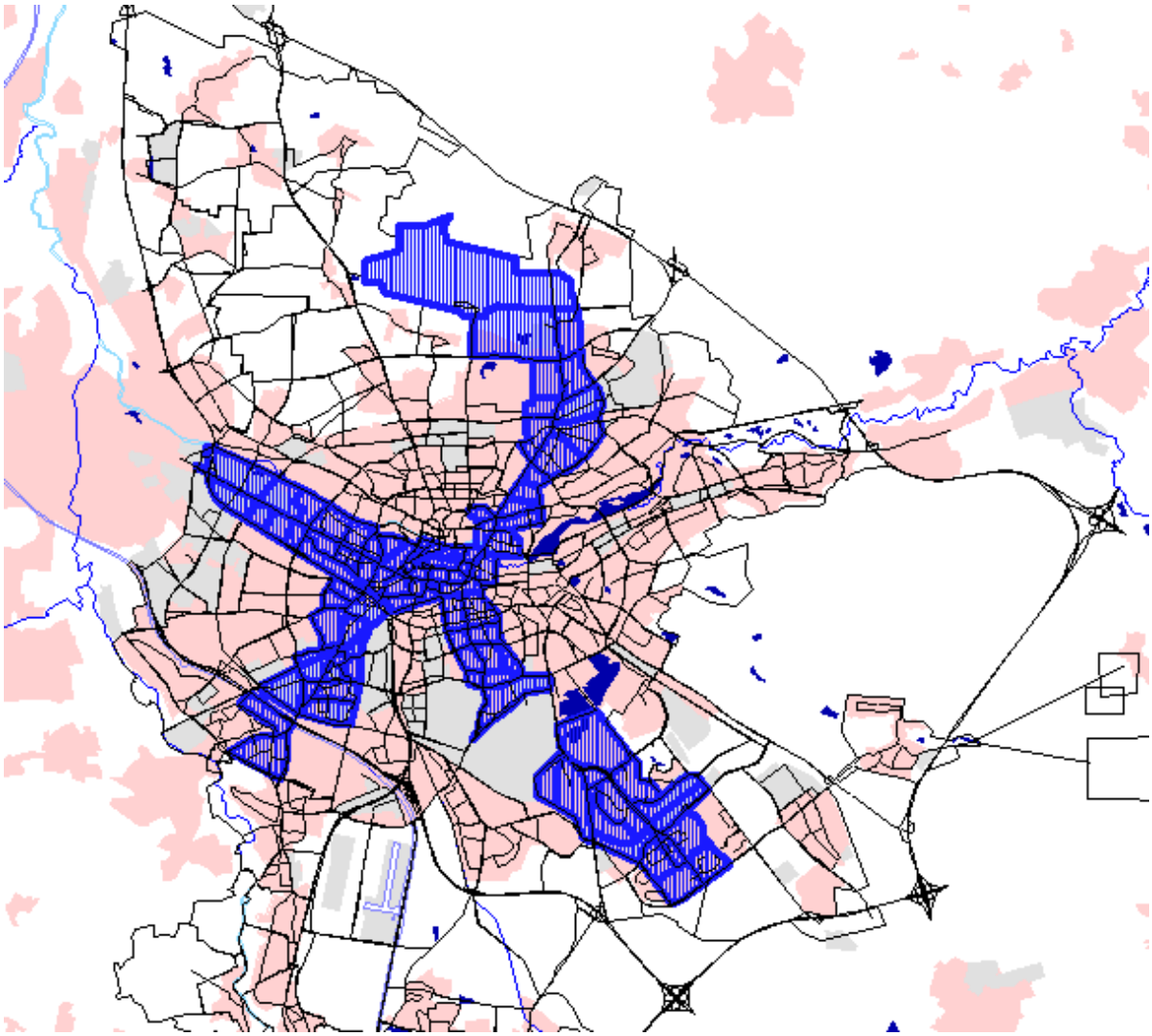


Abbildung 21: Erschließungswirkung der U-Bahn

In der Hauptverkehrszeit fährt die U-Bahn im 3 1/3- bzw. 5-Minuten-Takt, in der Nebenverkehrszeit im 6 2/3-Minuten-Takt und in der Schwachverkehrszeit im 10-Minuten-Takt.
=> Kriterium Bedienungshäufigkeit erfüllt

[21] vgl. Anlage 4 „Verknüpfung der Verkehrszellen mit öffentlichen Verkehrsmitteln“

Die am weitesten entfernte U-Bahn-Endhaltestelle Langwasser Süd ist 14 Fahrminuten vom Hauptbahnhof entfernt.
=> Zeitliche Vorgaben erfüllt

b) Straßenbahn

Die markierten Distrikte (Abbildung 22, gelb) zeigen, dass die Straßenbahn weite Teile des Zentrums, des Stadtostens und des Stadtsüdens erschließt. Insgesamt erschließt die Straßenbahn 90 der 323 Distrikte. In ihrem Einzugsbereich werden 184.351 Einwohner (36,1 %) und 117.250 Arbeitsplätze (35,8 %) angebunden. Alle Straßenbahnlinien werden entweder über den Plärrer oder den Hauptbahnhof geführt, d.h. sie sind zentrumsorientiert.

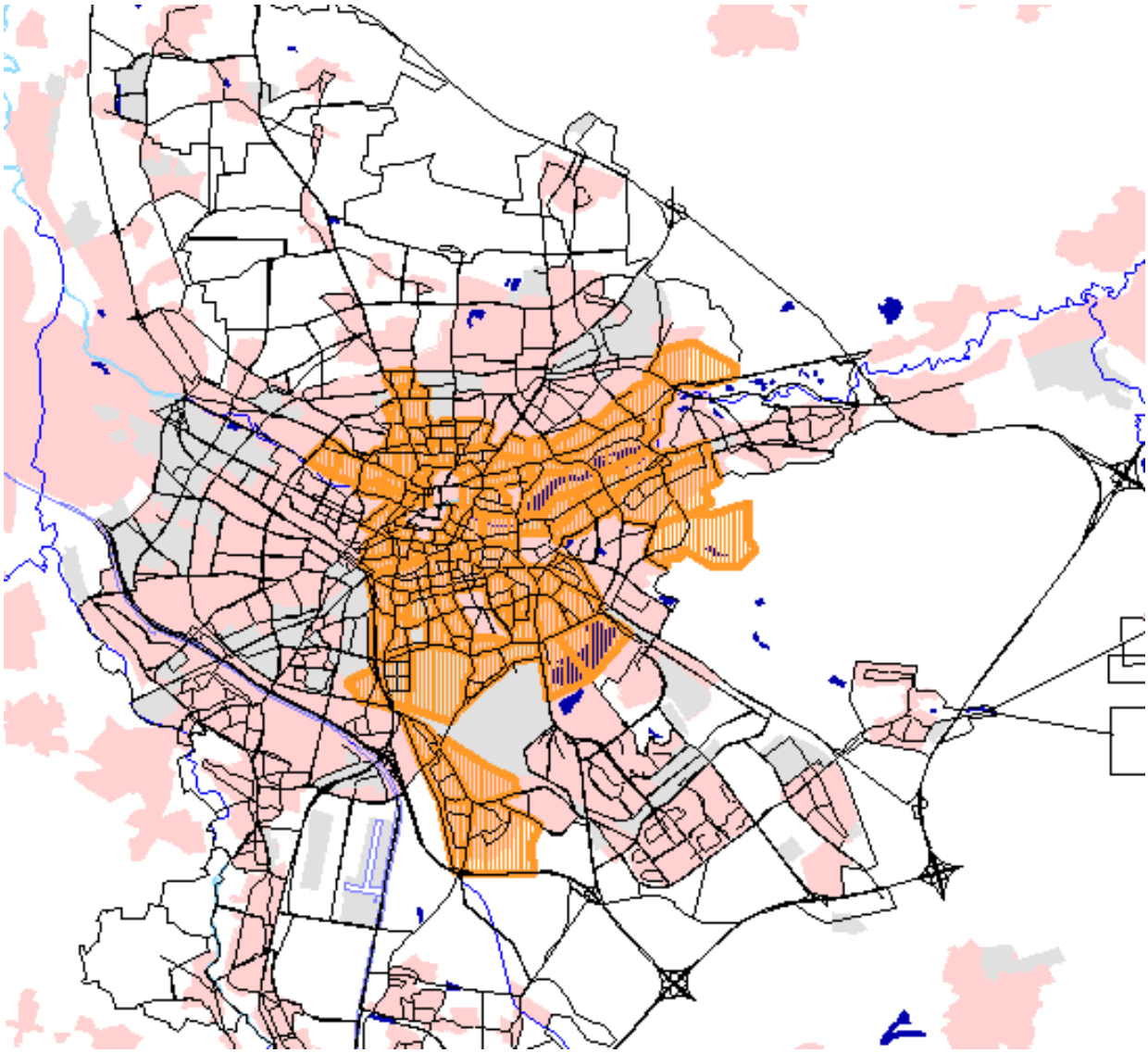


Abbildung 22: Erschließungswirkung der Straßenbahn

In der Haupt- und Normalverkehrszeit verkehrt die Straßenbahn im 10-Minuten-Takt, in den Abendstunden im 20 - Minuten - Takt.
=> Kriterium Bedienungshäufigkeit erfüllt

Die am weitesten entfernte Straßenbahnendhaltestelle Worzeldorfer Straße der Linie 8 ist 22 Fahrminuten vom Hauptbahnhof entfernt. Die Haltestelle liegt ca. 4,5 km Luftlinie vom Hauptbahnhof entfernt und befindet sich damit bereits an der Obergrenze des 30 Minuten-Bereiches (drei bis fünf Kilometer).
=> Zeitliche Vorgaben erfüllt

c) Ins Zentrum führende Buslinien

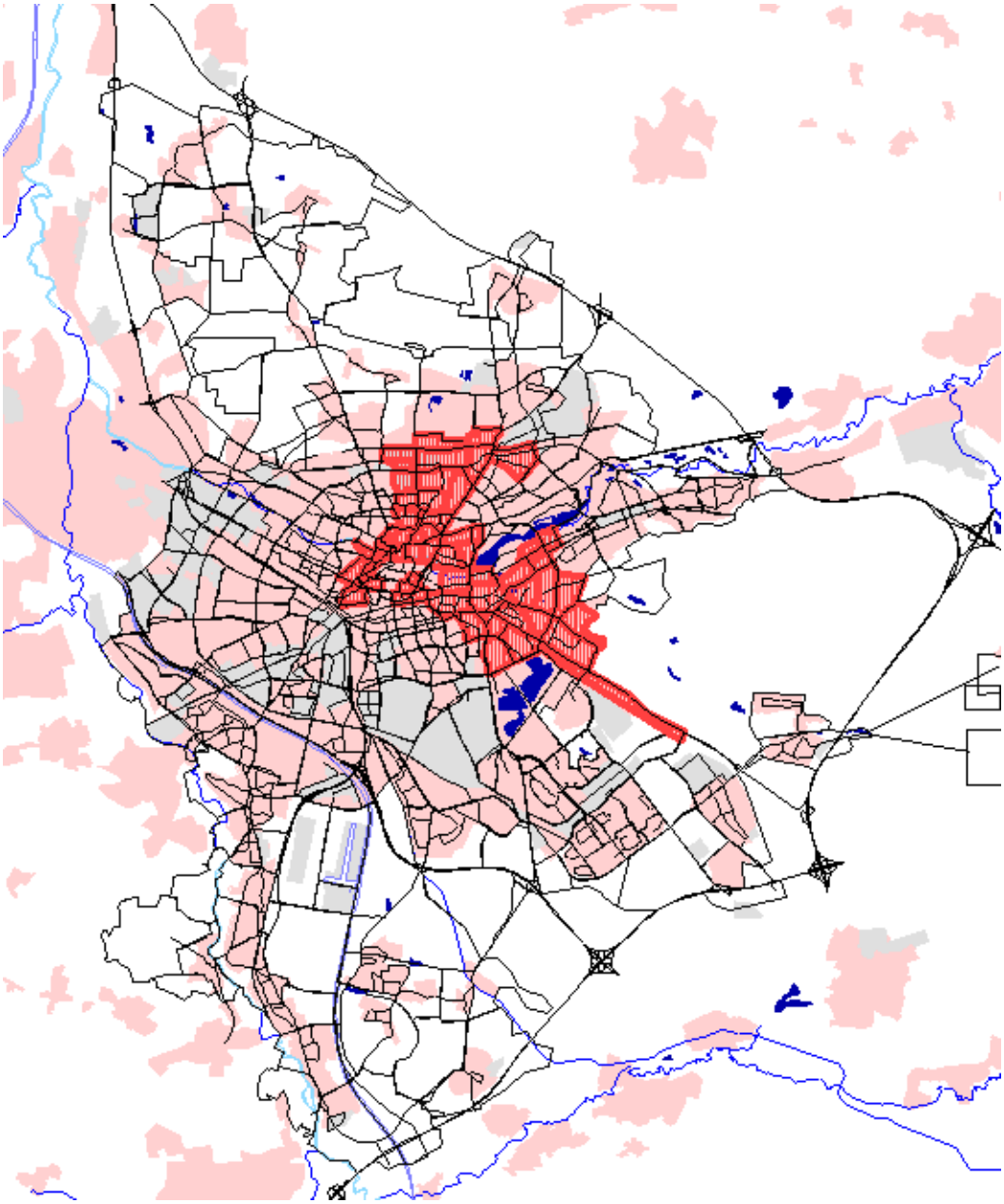


Abbildung 23: Erschließungswirkung der zentrumsgeführten Buslinien

Neben den Schienenverkehrsmitteln verbindenen die Buslinien 36, 43/44 und 46/47 die Verkehrszellen direkt mit dem Zentrum. Die Linie 36 erschließt den südöstlichen Kernberereich und die zentralen Zielorte Rathenauplatz, Hauptmarkt und Plärrer. Die Linien 43/44 erschließen die Stadtteile Gleißhammer und Zerzabelshof und binden im Zentrum an den zentralen Verknüpfungspunkt Hauptbahnhof an. Die Linien 46/47erschließen den nördlichen Teil des Kernbereichs und führen im Zentrum an die Haltestelle Heilig-Geist-Spital. Die Linien 46/47 binden an keinen zentralen Verknüpfungspunkt an.

Die genannten Buslinien erschließen 51 der 323 Distrikte (Abbildung 23, rot). In ihrem Einzugsbereich werden 94.000 Einwohner (18 %) und 80.000 Arbeitsplätze (24 %) angebunden[22]. Für 19 Distrikte mit 32.000 Einwohnern (6 %) und 23.000 Arbeitsplätzen (7 %) ist dabei der Bus das attraktivste öffentliche Verkehrsmittel.

In der Haupt- und Nebenverkehrszeit verkehren die Buslinien im 10-Minuten-Takt, im Spätverkehr im 20 – Minuten - Takt.
=> Kriterium Bedienungshäufigkeit erfüllt

Die längste Fahrzeit ins Zentrum beträgt zwischen der Endhaltestelle Heinemannbrücke (Linie 43) und dem Hauptbahnhof 22 Minuten.
=> Zeitliche Vorgaben erfüllt

d) S-Bahn

Bislang existieren 3 S - Bahnlinien, die vom Nürnberger Hauptbahnhof nach Lauf links d. Pegnitz (Linie 1), Altdorf (Linie 2) und Roth (Linie 3) verkehren. Die Linien 2 und 3 sind durchgebunden. Insgesamt erschließt die S-Bahn 40 der 323 Distrikte (Abbildung 24, grün). In ihrem Einzugsbereich werden 50.944 Einwohner (10 %) und 52.360 Arbeitsplätze (16 %) angebunden[23].

In den Haupt- und Nebenverkehrszeiten verkehrt die S-Bahn im 20-Minuten-Takt. In der Schwachverkehrszeit hat sie einen 40-Minuten-Takt. Im Kernbereich und Gebieten mit hoher Nutzungsdichte entspricht der Takt nicht den Richtwerten.

Bedeutung hat die S-Bahn in den Gebieten mit hoher und niedriger Nutzungsdichte, da sie eine schnelle Direktverbindung ins Zentrum bietet. Für Gebiete mit niedriger Nutzungsdichte und für die Stadt-Umland-Beziehungen ist der Takt ausreichend.
=> Kriterium Bedienungshäufigkeit (Gebiete mit niedriger Nutzungsdichte) erfüllt

Der Hauptbahnhof ist in maximal 15 Minuten (Hp Katzwang) von jedem S-Bahnhof im Stadtgebiet zu erreichen.
=> Zeitliche Vorgaben erfüllt

[22] vgl. Anlage 4 „Verknüpfung der Verkehrszellen mit öffentlichen Verkehrsmitteln“
[23] ebenda

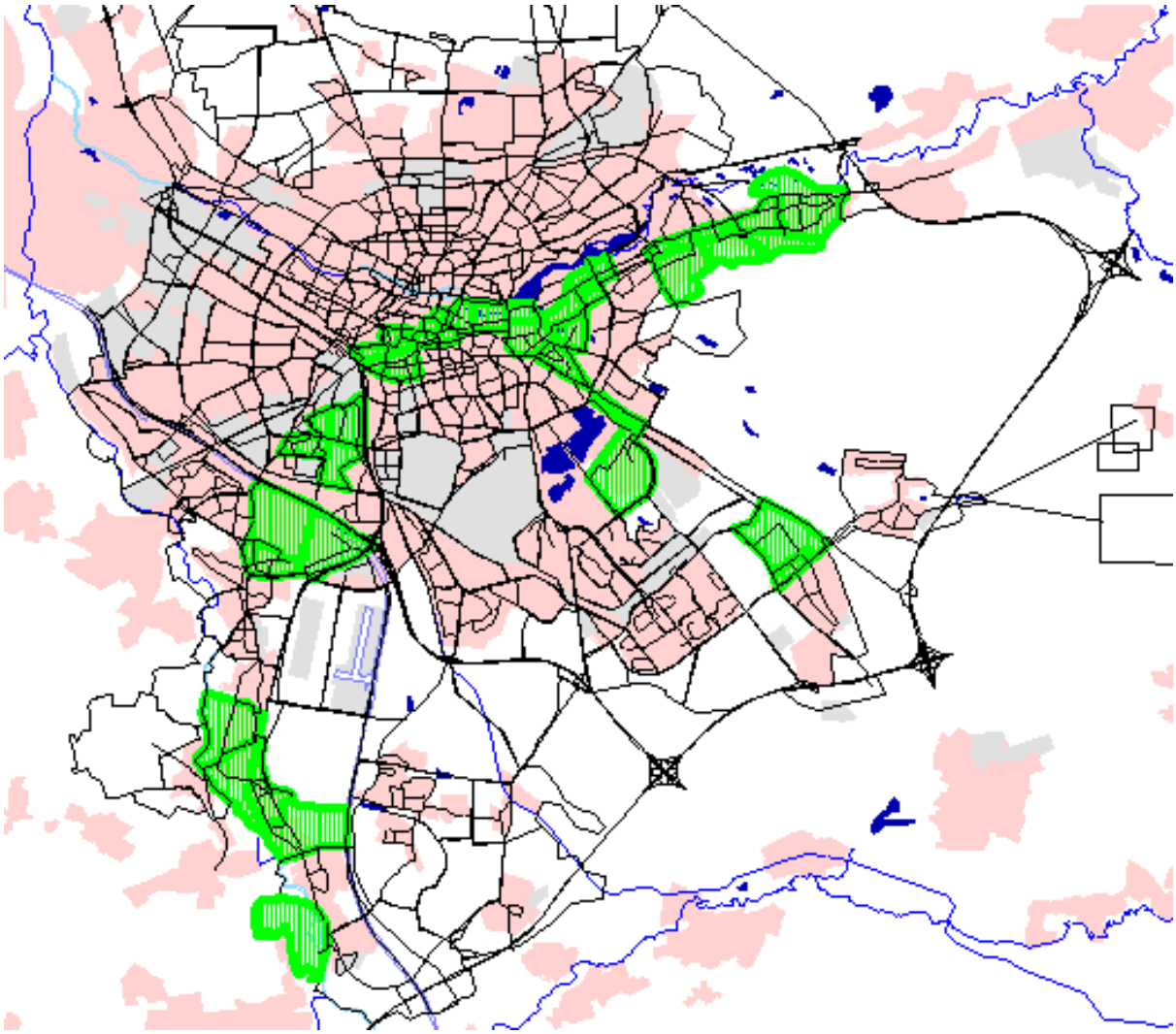


Abbildung 24: Erschließungswirkung der S-Bahn

Daneben bieten die Haltestellen Dürrenhof und die noch im Bau befindliche Haltestelle Steinbühl für Pendler aus dem Umland einen alternativen Verknüpfungspunkt zum westlichen Zentrum und dem Plärrer sowie den weiteren Bereichen des Kerngebietes.

e) Regionalbahn (nachrichtlich)

Auf den Regionalbahnlinien besteht ein maximaler Takt von 30 bzw. 60 Minuten. Dies entspricht nicht den Werten der Leitlinie für innerstädtische Relationen. Lediglich der Grenzwert für die Gebiete außerhalb des Kerngebietes werden eingehalten.
=> Kriterium Bedienungshäufigkeit nicht erfüllt

Für die Erschließung des Stadtgebietes spielen die Regionalbahnhöfe eine untergeordnete Rolle. Das Netz der U-Bahn, Straßenbahn, S-Bahn und des Busses im Einzugsbereich der Bahnhöfe ist für die Bewohner Nürnbergs attraktiver.
Sie sind Anknüpfungspunkte für den Stadt-Umland Verkehr und entlasten den Pendlerstrom zum Hauptbahnhof.

Bahnhöfe Regionalbahn	Linienbezeichnung	Fahrtenanzahl (werktags)
Nordostbahnhof	R 21	46
Ostbahnhof	R 3	56
Erlenstegen	R 3	49
Schweinau	R 7	64
Stein	R 7	64
Rothenburger Straße	R 1 und R 2	84
Neusündersbühl	R 1 und R 2	82

Tabelle 25: Regionalbahnhöfe im Stadtgebiet

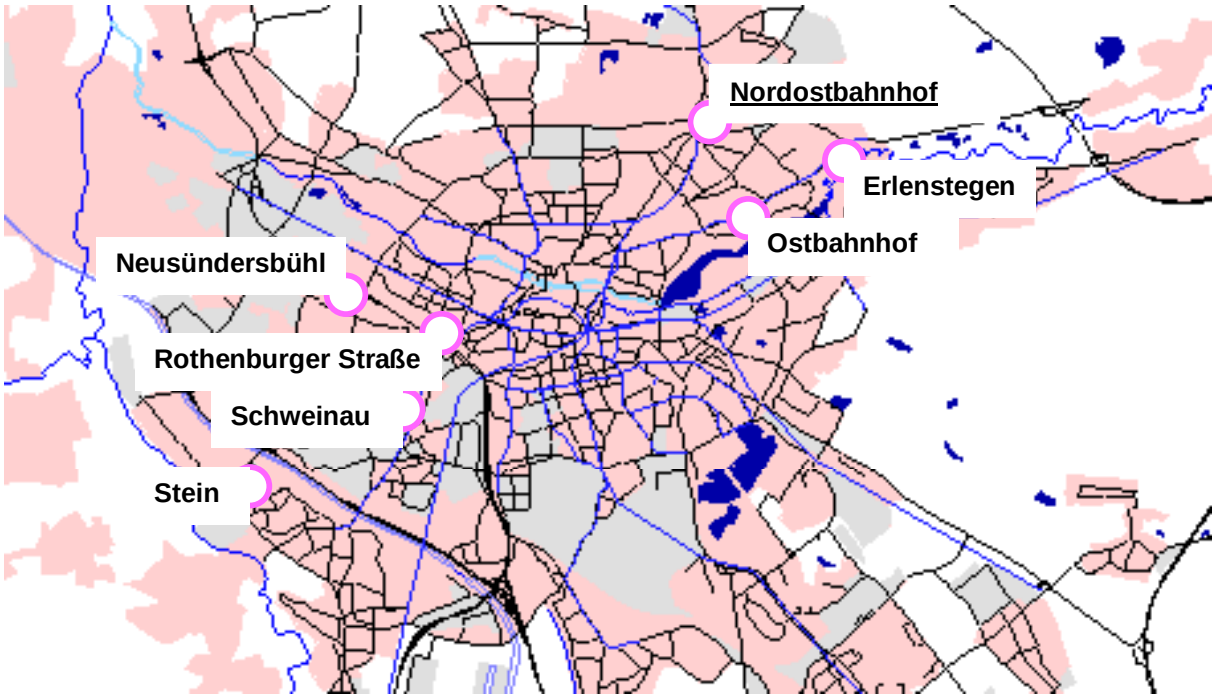


Abbildung 26: Lage der Regionalbahnhöfe

f) Überlagernde Darstellung „Direkte Verbindung ins Zentrum“

Insgesamt sind 196 Distrikte (61%), 366.000 Einwohner (72 %) und 221.000 Arbeitsplätze (68 %) direkt mit dem Zentrum verbunden (Abbildung 27)[24].

Die jeweilige Distriktfärbung gibt bei Überlagerungen das für die Verbindung mit dem Zentrum jeweils attraktivste (Takt, Reisezeit) öffentliche Verkehrsmittel an.

Die Darstellung berücksichtigt auch Abweichungen vom Gebietstypenraster. Beispielsweise stellen die S-Bahn-Stationen Sandreuth, Eibach und Frankenstadion eine schnelle und ausreichende Verbindung zum Zentrum im Verhältnis zur strukturellen Nutzung im Umfeld dar, obwohl das formelle Kriterium Bedienungshäufigkeit nicht erfüllt wird. In jedem dieser grün markierten Distrikte überlagern sich zur S-Bahn noch Zubringerlinien im Busverkehr, so dass auch das Bedienungskriterium insgesamt erfüllt wird (S-Sandreuth plus Bus 65, S-Eibach plus Bus 60, 66, 67 und S – Frankenstadion plus Bus 55).

[24] vgl. Anlage 4 „Verknüpfung der Verkehrszellen mit öffentlichen Verkehrsmitteln“

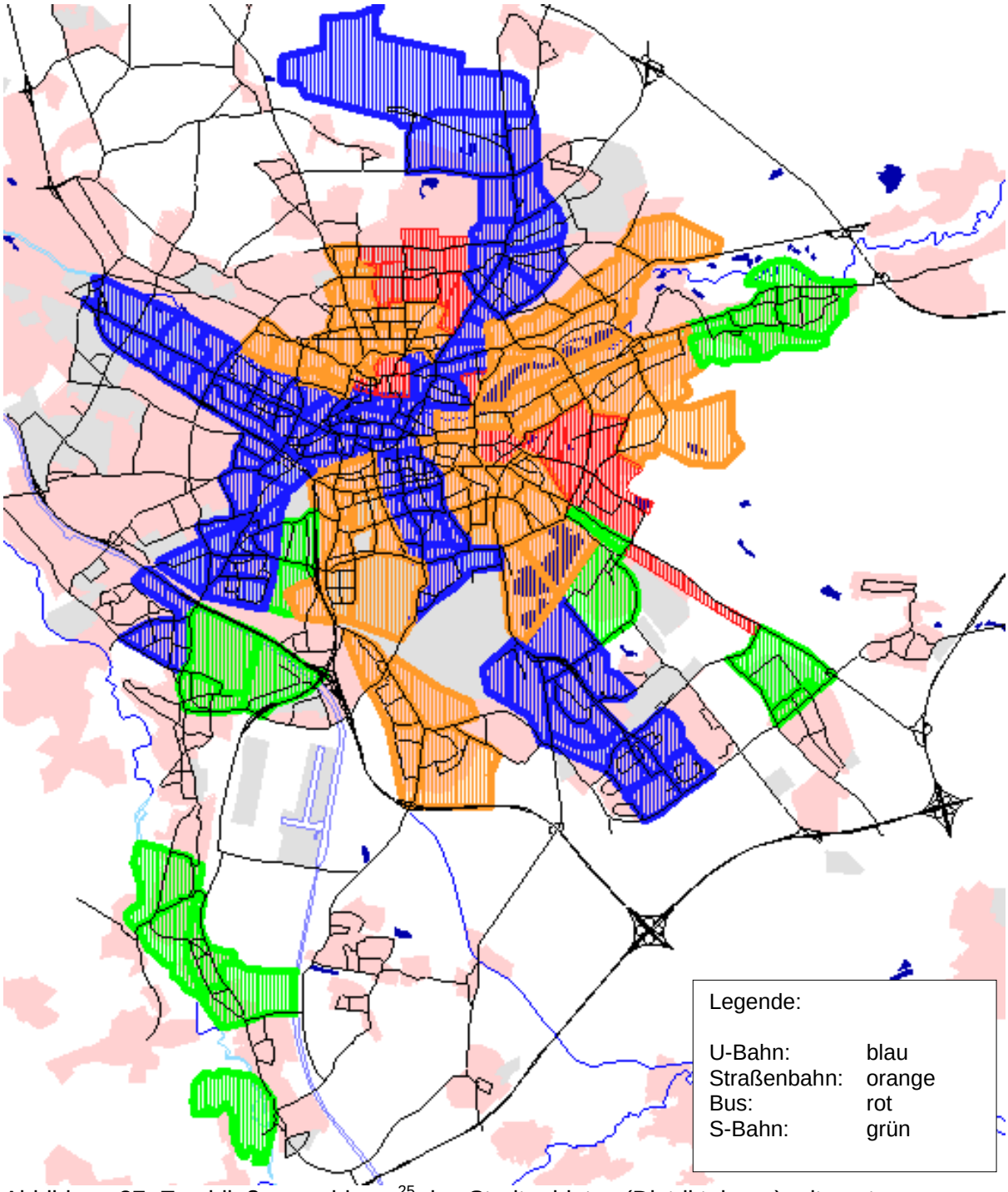


Abbildung 27: Erschließungswirkung[25] des Stadtgebietes (Distriktebene) mit zentrums-gerichteten Linien

[25] Distrikte mit starken Schwankungen der Siedlungsstruktur gelten als erschlossen, wenn der definierte Schwerpunkt der Nachfrage und wenigstens 60% der gesamten Siedlungsfläche innerhalb des Haltestelleneinzugsradius liegen. Damit wird die Vorgabe der Leitlinie mit einem Wert von 80% der Einwohner erfüllt .

Kriterium 2 „Erschließung über dezentrale Verknüpfungspunkte“

Die Hauptaufgabe der dezentralen Verknüpfungspunkte ist die Erschließung der noch nicht auf direktem Wege erschlossenen Distrikte. In Kriterium 1 wurden 126 Distrikte mit 144.000 Einwohnern und 109.000 Arbeitsplätzen noch nicht abgedeckt.

In der Analyse wurden die maßgeblichsten 11 Verknüpfungspunkte untersucht. In den Grafiken sind alle erschlossenen Distrikte der anknüpfenden Linien farblich gekennzeichnet. Die Qualität der Erschließung (Takt) wird mittels unterschiedlicher Schraffur der erschlossenen Distrikte dargestellt.
In tabellarischer Form sind für jeden dezentralen Verknüpfungspunkt linienscharf die Funktion und die Fahrtenanzahl je Werktag (Ankünfte + Abfahrten) angegeben. Angaben über Fahrzeugeinsatz und Fahrgastzahlen sind den Erhebungen der VAG aus den Jahren 2001 und 2002 entnommen. Erhebungen seit dem letzten Fahrplanwechsel 15.12.02 liegen noch nicht vor.

Anbindung Thon

Der Verknüpfungspunkt Thon verbindet den Korridor Nord, das Knoblauchsland, mit den zentrumsgerichteten Straßenbahnen 4 und 9 sowie den tangentialen Buslinien 35 und 45. Daneben schafft die Linie 30/30E eine Direktverbindung entlang der Erlanger Straße über die Stadtgrenze hinweg und verbindet den Erlanger Süden (u.a. Techn. Fakultät) und das Erlanger Zentrum mit dem Nürnberger Norden.

Die Linien 22, 26, 28, 29, 30/30E , 31 und 32 erschließen das Knoblauchsland sowie Kleinreuth h.d.V., den Flughafen und Teile von Ziegelstein. Die von den Ringbuslinien 35 und 45 erschlossenen Flächen umschließen den Kernbereich in einem Bogen. Dabei sind die Verknüpfungspunkte Röthenbach, Maximilianstraße, Nordostbahnhof und Mögeldorf direkt erreichbar.

Linientyp	Linie	Richtung		Fahrtenanzahl
Zubringerlinien	22	Herrnhütte	Knoblauchsland	76 (110)
	26	Berufsförderungswerk		22
	28	Großgründlach		82
	29			74
	31	Neunhof		84
	32	Flughafen		80
Stadt-Umland-Linie / Zubringerlinie	30/30E	Erlangen		160
			Summe Zubringer	**606**
Ringbuslinien	35	Maximilianstr., Röthenbach		149
	45	Nordostbahnhof, Mögeldorf		145
			Bus Gesamt	**903**

Zentrallinien	Tram 4	Plärrer, Gibitzenhof	211
	Tram 9	Rathenauplatz, Hbf, Doku-Zentrum	211
		Summe Zentrallinien	**422**

Fahrten Gesamt	**1325**

Tabelle 28: Werktägliches Angebot von / nach Thon

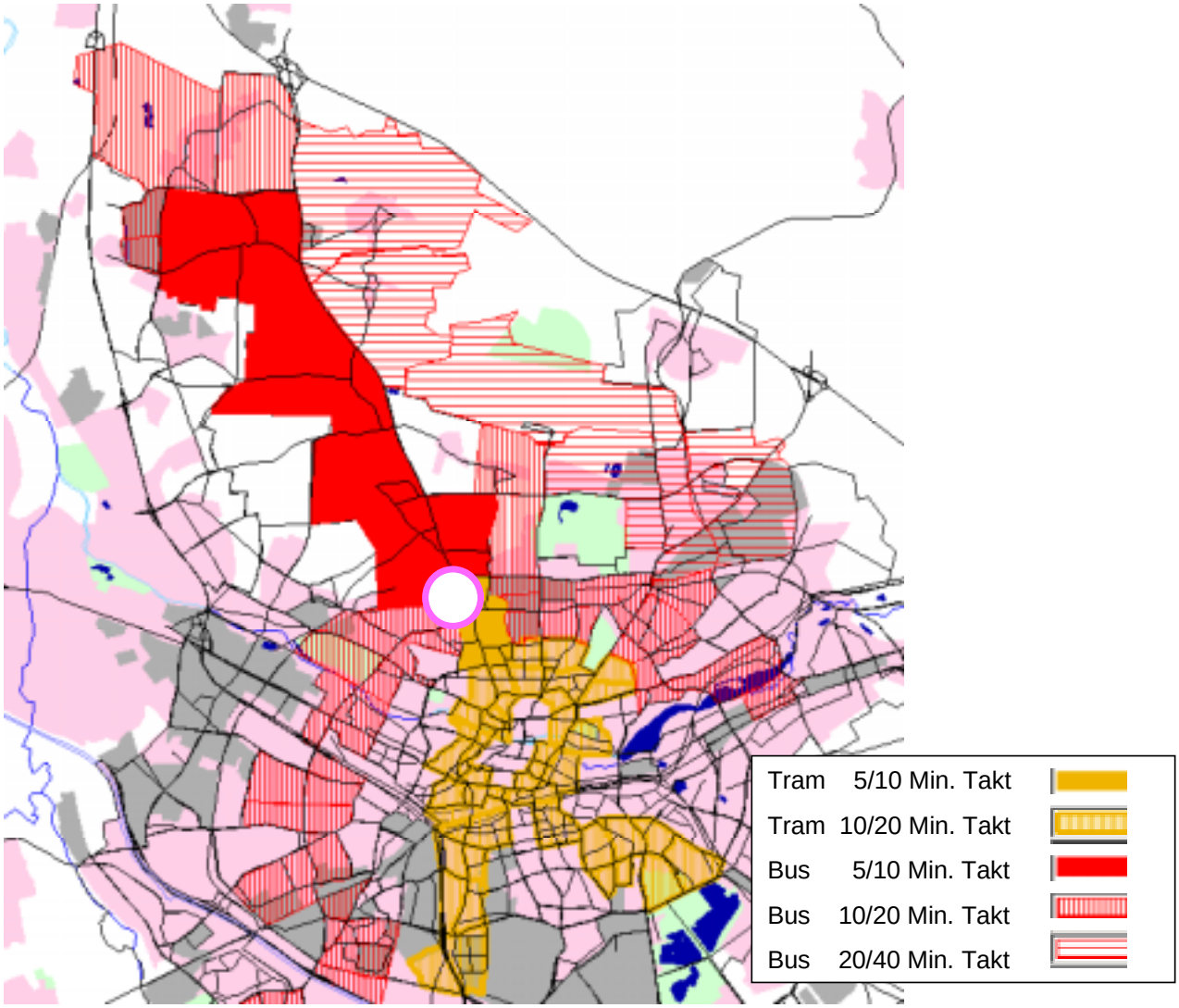


Abbildung 29: Erschließungswirkung – Thon

Die ab Thon parallel verlaufenden Zentrallinien 4 und 9 der Straßenbahn splitten sich am Friedrich-Ebert-Platz auf, und verlaufen anschließend beiderseits der Altstadtgrenzen in den südlichen und südostlichen Teil des Kernbereichs. Dabei werden große Teile des Zentrums und die zentralen Zielorte Plärrer, Rathenauplatz und Hauptbahnhof, sowie weite Bereiche des Kerngebiets entlang der Linien erschlossen.

Anbindung Nordostbahnhof

Der Verknüpfungspunkt Nordostbahnhof verbindet den Korridor Nordost mit der zentrumsgerichteten U-Bahnlinie 2 sowie der tangentialen Buslinien 45. Daneben schafft die R21 eine Direktverbindung über die Stadtgrenze hinweg in die Landkreise Erlangen – Höchstadt und Forchheim.

Die Linie 21 erschließt mit ihrem nördlichen Arm die Stadtteile Herrnhütte, Loher Moos, Ziegelstein und Buchenbühl. Der östliche Arm erschließt die Distrikte am Theresien- und Martha-Maria Krankenhaus. Daneben befindet sich hier der einzige Verknüpfungspunkt der Regionalbahnlinie R21 mit dem ÖV-Netz der Stadt Nürnberg

Die Ringbuslinie 45 erreicht direkt die beiden Verknüpfungspunkte Thon und Mögeldorfer Plärrer.

Linientyp	Linie	Richtung	Fahrtenanzahl
Zubringerlinien	21 Nord	Buchenbühl	146
	21 Ost	Martha-Maria-Krankenhaus	146
Stadt-Umland-Linie	R21	Heroldsberg, Gräfenberg	46
Ringbuslinie	45 West	Thon	145
Ringbuslinie	45 Ost	Mögeldorf	145
Zentrallinie / Zubringerlinie	46	Maxfeldstraße, Hauptmarkt/Rathaus	111
		Summe Bus / R21	**739**
Zentrallinie (außen)	U2	Ziegelstein, (Flughafen)	383
Zentrallinie	U2	Hauptbahnhof, Plärrer, Rothenburger Straße, Röthenbach	**383**
		Endsumme	**1505**

Tabelle 30: Werktägliches Angebot von / nach Nordostbahnhof

Die ins Zentrum führende U-Bahnlinie 2 erschließt weite Teile des östlichen und südlichen Zentrums und direkt die zentralen Orte Rathenauplatz, Hauptbahnhof und Plärrer. In ihrem weiteren Verlauf werden noch die dezentralen Verknüpfungspunkte Rothenburger Straße und Röthenbach angebunden. Die ebenfalls ins Zentrum führende Buslinie 46 erschließt dessen nördlichen Teil und den zentralen Zielort Hauptmarkt/ Rathaus.

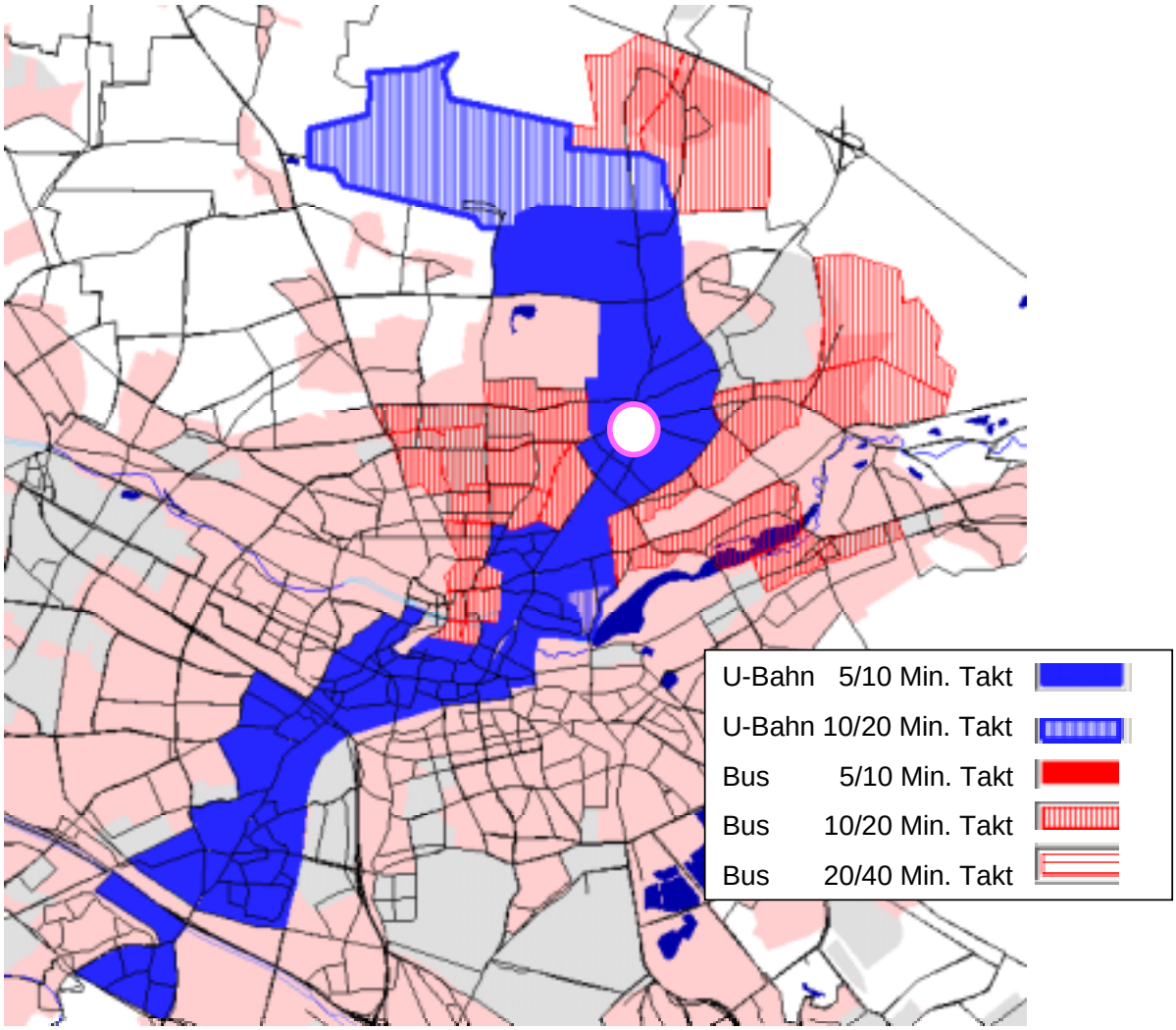


Abbildung 31: Erschließungswirkung – Nordostbahnhof

Anbindung Mögeldorf

Der Verknüpfungspunkt Mögeldorf verbindet den Korridor Ost mit der zentrumsgerichteten Straßenbahnlinie 5 und der S-Bahnlinie 1 sowie den tangentialen Buslinien 45 und 65. Daneben schafft die S1 eine Direktverbindung über die Stadtgrenze hinweg in den Landkreis Nürnberger Land.

Die Linie 40 erschließt die Stadtteile Mögeldorf und Laufamholz. Diese und die angrenzenden Abschnitte der Ringbuslinien 45 und 65 sind die maßgeblichen Zubringerlinien für den Verknüpfungspunkt Mögeldorfer Plärrer.

Zusätzlich erschließt die Linie 40 während der Berufs- und Schulverkehrszeit in ihrer Verlängerung die an Nürnberg angrenzende Gemeinde Schwaig und deren Stadtteil Behringersdorf. Die S-Bahnlinie 1 schafft von hier aus eine direkte Verbindung zu den Gemeinden Schwaig, Röthenbach und Lauf an der Pegnitz im Landkreis Nürnberger Land.

Linientyp	Linie	Richtung	Fahrtenanzahl
Zubringer- und Stadt-Umland-Linie	40	Laufamholz, Schwaig	149
Zubringer- und Ringbuslinie	45	Nordostbahnhof, Thon	145
	65	Doku-Zentrum, Frankenstraße, Röthenbach	168
		Summe Bus	**462**
Zentrallinie (Außenbereich)	Tram 5	Tiergarten	214
Stadt-Umland-Linie	S1	Lauf links d. P.	112

Zentrallinie	Tram 5	Hauptbahnhof	Zentrum	214
Zentrallinie	S1	Hauptbahnhof		112
			Summe Zentrallinien	**326**

Endsumme	**1114**

Tabelle 32: Werktägliches Angebot von / nach Mögeldorf

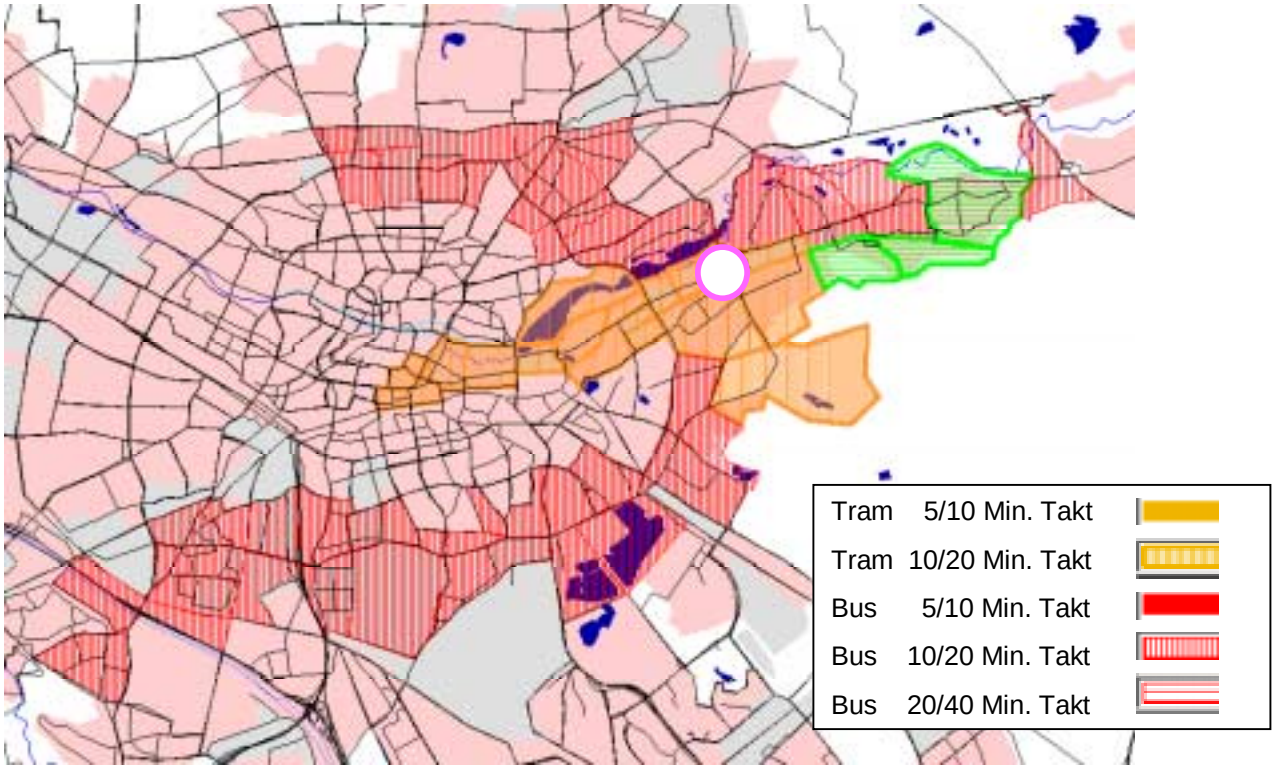


Abbildung 33: Erschließungswirkung Mögeldorf

Die Ringbuslinien 45 und 65 ermöglichen Direktverbindungen zu den Verknüpfungspunkten Röthenbach, Frankenstraße, Doku-Zentrum, Nordostbahnhof und Thon.

Die Straßenbahnline 5 und die S-Bahnlinie 1 verbinden den Mögeldorfer Plärrer mit dem zentralen Zielort Hauptbahnhof. Große Teile des Zentrums sind nur mit Umsteigen erreichbar.

Anbindung Doku-Zentrum

Die neue Haltestelle Doku-Zentrum verbindet seit dem Fahrplanwechsel vom 15.12.2002 die Straßenbahnlinie 6 und 9. Die zusätzlich anknüpfenden Buslinien 36 und 55 und die Ringbuslinie 65 machen die Haltestelle Doku-Zentrum zu einem dezentralen Verknüpfungspunkt.

Linientyp	Linie	Richtung	Fahrtenanzahl
Zubringerlinien	55	Langwasser Mitte	159
	55	Meistersingerhalle	159
Ringbuslinie	65 West	Röthenbach, Frankenstraße	168
	65 Ost	Zabo, Mögeldorf	168
		Bus Gesamt	**654**

Zentrallinien	Tram 6	Plärrer, Gibitzenhof	211
	Tram 9	Rathenauplatz, Hbf, Doku-Zentrum	211
	Bus 36	Rathenauplatz, Hauptmarkt, Plärrer	207
		Summe Zentrallinien	**629**
		Fahrten Gesamt	**1283**

Tabelle 34: Werktägliches Angebot von / nach Doku - Zentrum

Die Linie 55 erschließt die Stadtteile Luitpoldhain, Dutzendteich, Langwasser-Nordost und das Gebiet um Arena und Stadion. Diese und die angrenzenden Abschnitte der Ringbuslinie 65 sind die maßgeblichen Zubringerlinien für den Verknüpfungspunkt Doku-Zentrum.

Die Ringbuslinie 65 ermöglicht Direktverbindungen zu den Verknüpfungspunkten Röthenbach, Frankenstraße und zum Mögeldorfer Plärrer.

Die Straßenbahnlinie 9 erschließt den östlichen und nördlichen Teil des Zentrums und zudem direkt die zentralen Zielorte Hauptbahnhof und Rathenauplatz. Die Straßenbahnlinie 6 erschließt entlang der Landgrabenstraße in der Südstadt den südlichen Teil des Zentrums und im weiteren Verlauf die westlichen Bereiche des Zentrums. Daneben werden die zentralen Zielorte Aufseßplatz und Plärrer direkt angebunden. Die Buslinie 36 erschließt die östlich vom Zentrum gelegenen Distrikte des Kernbereichs (z.B. Die FH – Standorte) und knüpft direkt an die zentralen Zielorte Rathenauplatz, Hauptmarkt/Rathaus und Plärrer an.

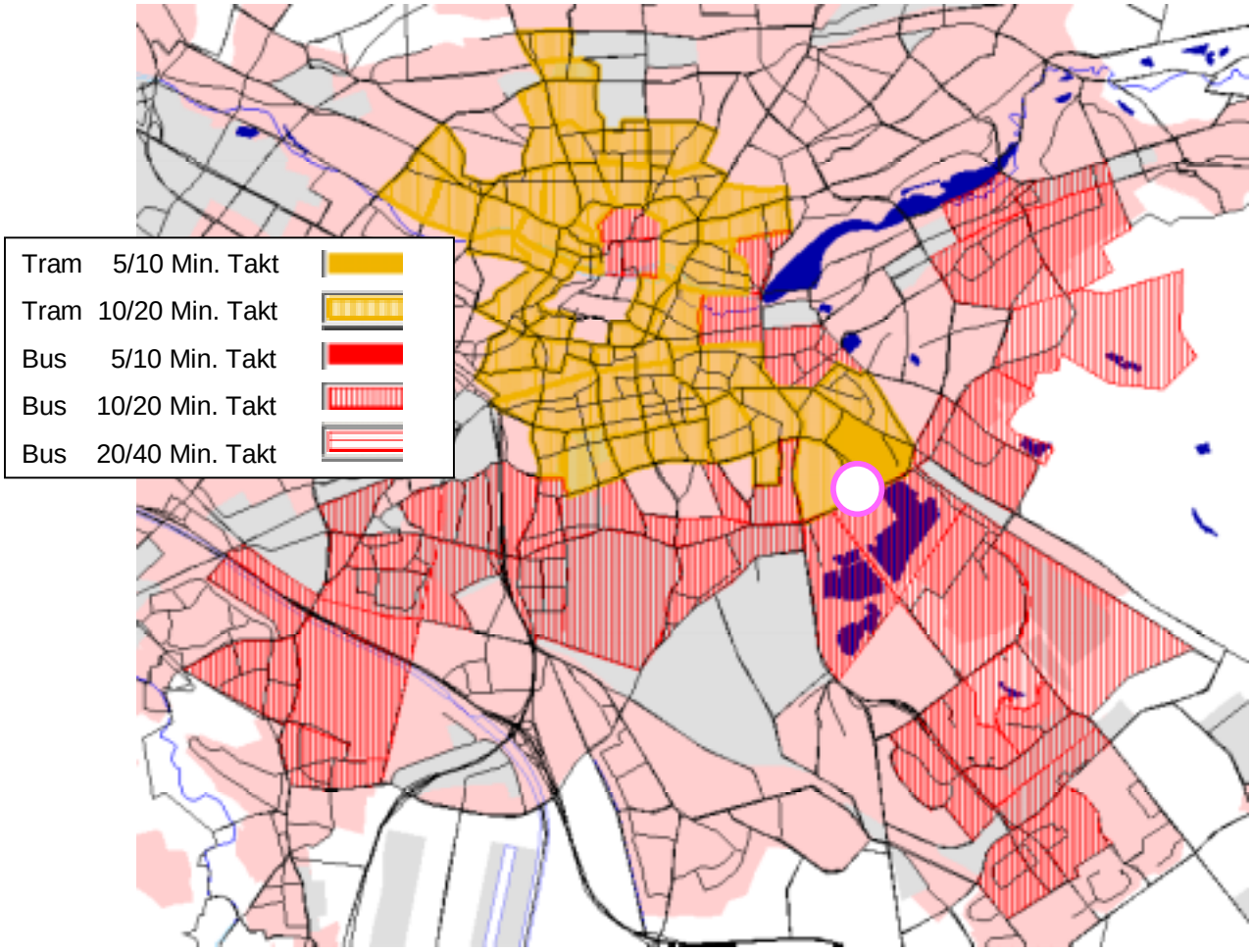


Abbildung 35: Erschließungswirkung Doku-Zentrum

Anbindung Langwasser Mitte

Der Verknüpfungspunkt Langwasser Mitte verbindet die südlichen und südöstlichen Stadtteile und die angrenzenden Landkreise Roth und Nürnberger Land mit der U1 mit Zielrichtung Hauptbahnhof, Plärrer und Fürth.

Die Linie 52 erschließt die Stadtteile Worzeldorf, Herpersdorf, Teile von Weiherhaus, Gaulnhofen und Katzwang. Die Linien 56 und 57 erschließen das Klinikum Süd, Moorenbrunn, Altenfurt und Teile von Langwasser-Ost. Die Linien 55 und 58 haben sowohl Zubringer als auch tangentiale Funktionen. Zudem werden die Veranstaltungsorte Arena, Stadion von der Linie 55 direkt angefahren.

Daneben ist Langwasser Mitte der Verknüpfungspunkt der Buslinien 502, 504, 601 bis 603 und 609, die Gemeinden in den Lankreisen Roth und Nürnberger Land direkt anbinden.

Die ins Zentrum führende U-Bahnlinie 1 erschließt weite Teile des westlichen und südlichen Zentrums und direkt die zentralen Orte Aufseßplatz, Hauptbahnhof, Lorenzkirche und Plärrer.

Linientyp	Linie	Richtung		Fahrtenanzahl
Zubringerlinien	52	Katzwang	südlicher Außenbereich	104
	53[26]	Kornburg		33
	55	Meistersingerhalle	südöstliches Stadtgebiet	159
	56	S-Bahnhaltestelle Fischbach		208
	57			156
	58	Werderau		120
			Summe Stadtbus	**780**
Stadt-Umland-Linien	502	Schwarzenbruck	Landkreis Roth	17
	601	Allersberg		25
	602	Kleinschwarzen-lohe		45
	603	Wendelstein		45
	609	Rothsee		10
			Summe Umland Bus	**148**
Zentrallinie (Außenbereich)	U1	Langwasser Süd		436
Zentrallinie	U1	Hauptbahnhof, Plärrer, Fürth	Zentrum	436
			Endsumme	**1.800**

Tabelle 36: Werktägliches Angebot von / nach Langwasser Mitte

Die Verknüpfungspunkte Frankenstraße, Maximilianstraße, Doku-Zentrum und S – Bahnhof Fischbach sind mit Langwasser Mitte direkt verbunden..

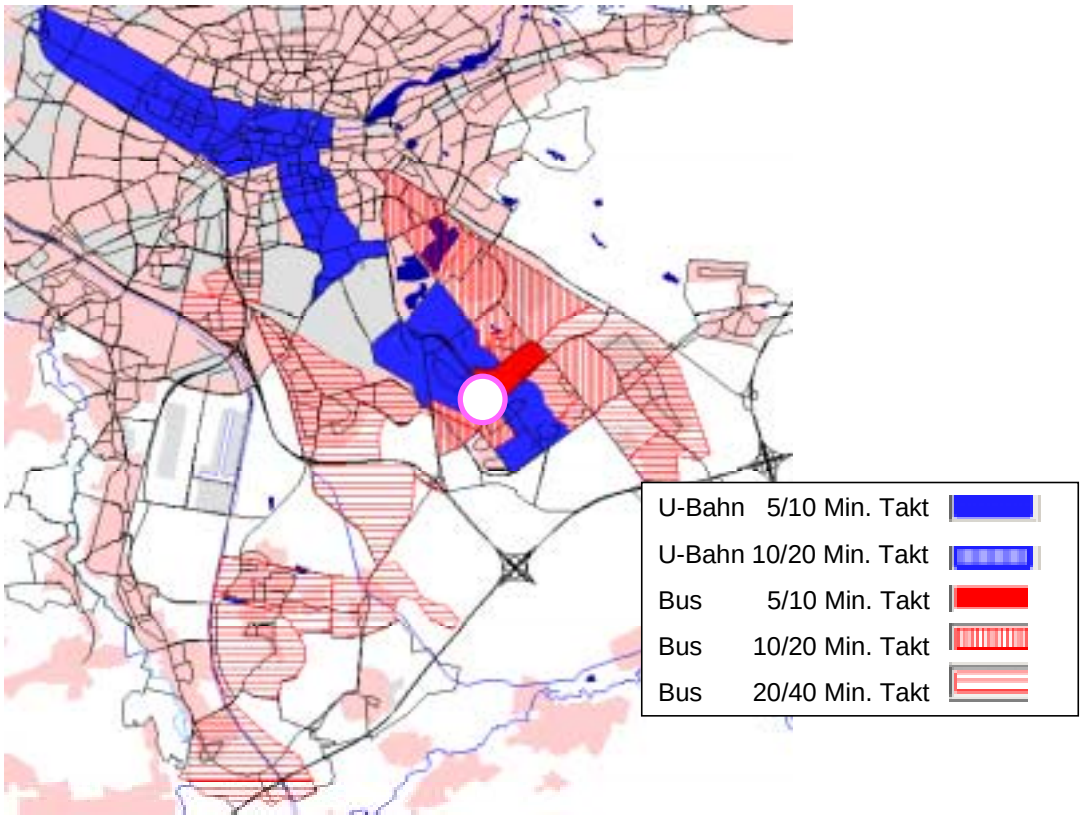


Abbildung 37: Erschließungswirkung Langwasser Mitte

[26] Bestandteil der Einsparliste 2003, Stadtratsbeschluss 04/2003, Linie wird eingestellt

Anbindung Frankenstraße

Der Verknüpfungspunkt Frankenstraße verbindet den Korridor Süd mit der zentrumsgerichteten U-Bahnlinie 1 und der Straßenbahnlinie 8 sowie mit den tangentialen Buslinien 65 und 67.

Die Linie 51erschließt die Gartenstadt und die Stadtteile Weiherhaus, Herpersdorf, Worzeldorf und Kornburg. Die Linie 651 erschließt in der Verlängerung der Linie 51 Großschwarzenlohe, Leerstetten und Schwand im Landkreis Roth.

Die von der Ringbuslinie 65 erschlossenen Flächen umschließen den Kernbereich in einem Bogen vom Mögeldorfer Plärrer im Osten bis hin nach Röthenbach im Südwesten. Diese und der Verknüpfungspunkt Doku-Zentrum werden direkt angebunden. Zusätzlich schafft die Linie 67 mit dem Verlauf Frankenstraße – Hafen – Eibach Bahnhof – Röthenbach – Fürth Süd – Fürth Hauptbahnhof eine tangentiale Verbindung im Süden der Stadt Nürnberg und erfüllt damit ebenfalls die Funktion einer Ringbuslinie. Sie verknüpft den Hafen mit der Frankenstraße und bietet zudem eine schnelle Verbindung zu den Rednitztallinien 61 und 62 an der Haltestelle Schußleitenweg.

Linientyp	Linie	Richtung	Fahrtenanzahl
Zubringerlinien	51	Kornburg	194
	651	Großschwarzenlohe	(davon 62)
Ringlinien	65 West	Röthenbach	168
	65 Ost	Doku-Zentrum, Mögeldorf	168
	67	Röthenbach, Fürth	151
	68[27]	Schweinau	95
		Summe	**776**
Zentrallinie (Außenbereich)	U1	Langwasser Mitte, Langwasser Süd	436
Zentrallinie (Außenbereich)	Tram 8	Südfriedhof	218

Zentrallinie	U1	Hauptbahnhof, Plärrer, Fürth	Zentrum	590
Zentrallinie	Tram 8	Hauptbahnhof, Rathenauplatz	Zentrum	218
			Endsumme	**2.238**

Tabelle 38: Werktägliches Angebot von / nach Frankenstraße

[27] Bestandteil der Einsparliste 2003, Stadtratsbeschluss 04/2003, Linie wird eingestellt

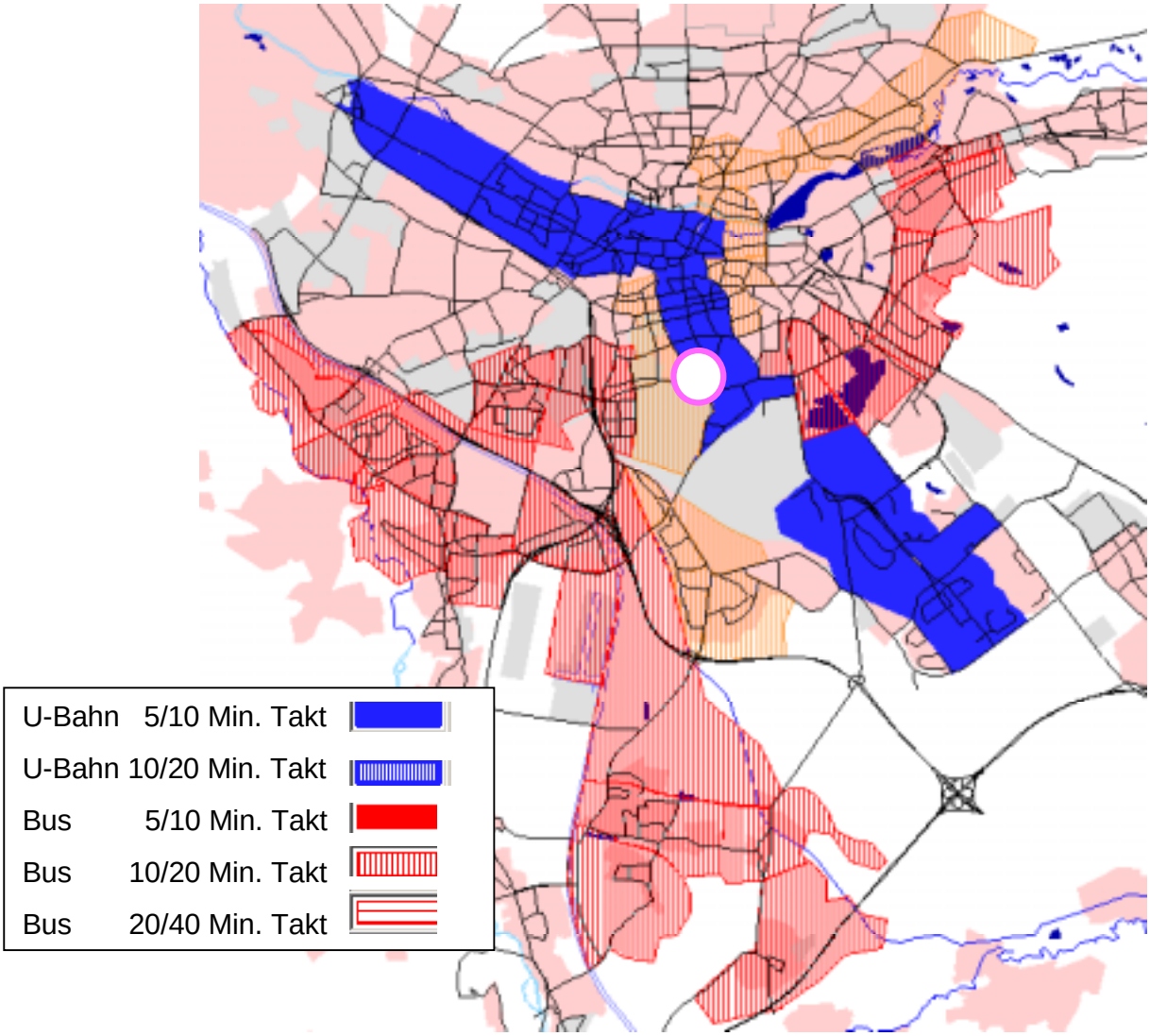


Abbildung 39: Erschließungswirkung Frankenstraße

Die Straßenbahnline 8 und die U-Bahnlinie 1 verbinden die Frankenstraße mit dem Zentrum. Dieses wird bis auf einen kleinen nordwestlichen Teil von den beiden Linien erschlossen. Die zentralen Zielorte Aufseßplatz und Hauptbahnhof werden von beiden Linien angebunden. Daneben bindet die Straßenbahn den Rathenauplatz und die U-Bahn die Lorenzkirche und den Plärrer an.

Anbindung Röthenbach

Der Verknüpfungspunkt Röthenbach verbindet den Korridor Südwest mit der zentrumsgerichteten U-Bahnlinie 2 sowie mit den tangentialen Buslinien 35, 65 und 67.

Linientyp	Linie	Richtung	Fahrtenanzahl
Zubringerlinien	60	Röthenbach Ost	107
	66	Hafen	171
	62	Eibach, Reichelsdorf	150
	69	Südwestpark, Gebersdorf	144
Zubringerlinie, Stadt-Umland-Linien	61	Eibach, Schwabach	137
	63	Stein	104
	64		68
		Zwischensumme	**881**
Ringlinien	35	Maximilianstraße, Thon	149
	65	Frankenstraße, Doku-Zentrum, Mögeldorfer Plärrer	168
	67 West	Fürth Hbf	144
	67 Ost	Frankenstraße	142
		Bus Gesamt	**1484**
Zentrallinie	U2	Plärrer, Hauptbahnhof	383
Endsumme			1867

Tabelle 40: Werktägliches Angebot von / nach Röthenbach

Die Linien 60, 61, 62, 63, 64, 66 und 69 erschließen mit Ausnahme des Distriktes Krottenbach den gesamten Südwesten des Stadtgebietes. Die Ringbuslinien 35, 65 und 67 ermöglichen Direktverbindungen zu den Verknüpfungspunkten Thon, Maximilianstraße, Frankenstraße, Doku-Zentrum, und Mögeldorf.
.
Die Linien 63 und 64 erschließen in ihrer Verlängerung die an Nürnberg angrenzende Stadt Stein im Landkreis Fürth. Die Linie 61 stellt zudem die Städteverbindung nach Schwabach her.

Die U-Bahnlinie 2 verbindet Röthenbach mit dem zentralen Zielorten Plärrer, Hauptbahnhof und Rathenauplatz. Dabei werden große Bereiche des Zentrums erschlossen. In ihrer Verlängerung bindet die U-Bahn den Verknüpfungspunkt Nordostbahnhof an.

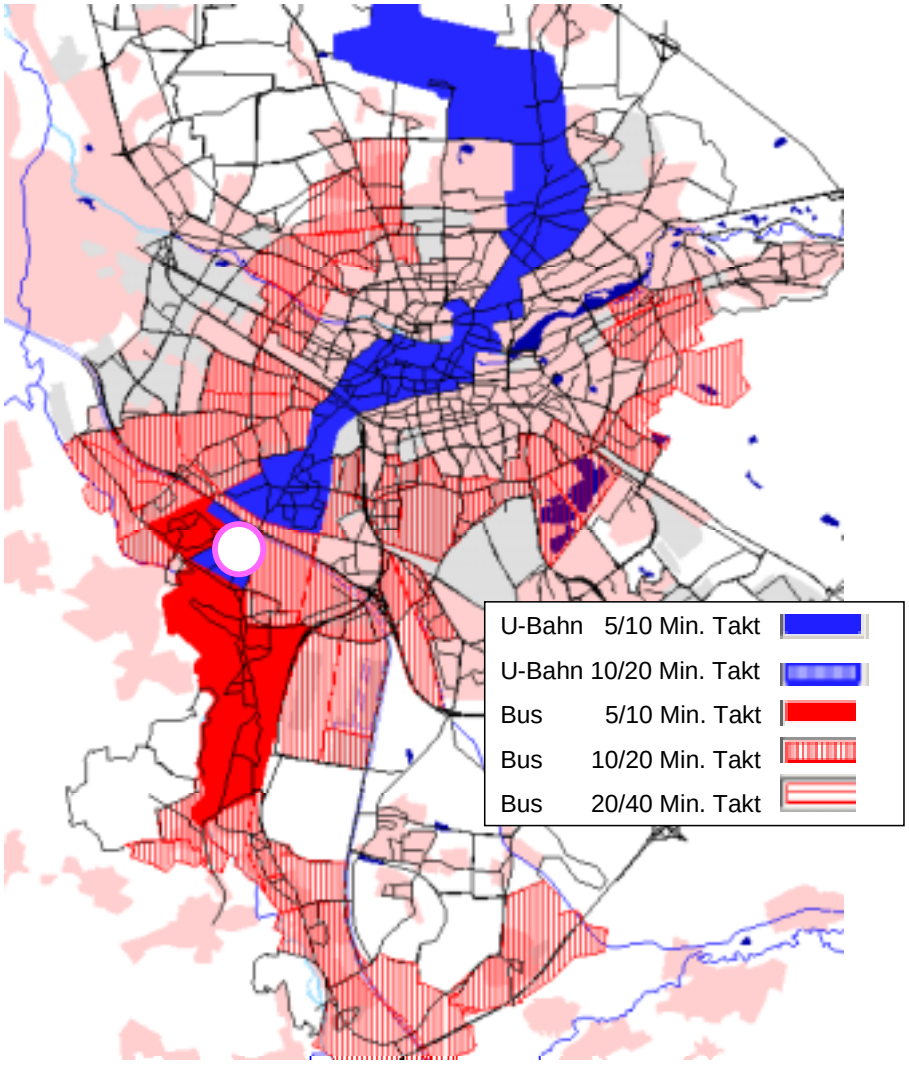


Abbildung 41: Erschließungswirkung Röthenbach

Anbindung Rothenburger Straße

Der Verknüpfungspunkt Rothenburger Straße verbindet Teile des Nürnberger Westens und die Städte und Gemeinden des Landkreises Fürth entlang des Biberttales mit der zentrumsgerichteten U-Bahnlinie 2, den Regionalbahnen R1 und R2 sowie mit der tangentialen Buslinie 34.

Die Linien 39, 69, 70, 71 und 72 erschließen die Stadtteile St. Leonhard, Sündersbühl, Großreuth, Gebersdorf, Neuröthenbach, Höfen und Leyh. Die Linie 39 bindet zudem die westlichen Stadtteile Doos, Schniegling und Wetzendorf umwegig an.

Die Linien 70, 71 und 72 erschließen in ihrer Verlängerung die an Nürnberg angrenzenden Gemeinden Zirndorf und Oberasbach im Landkreis Fürth. Die Linie 113 verbindet die Gemeinden Richtung Unternbibert im Landkreis Fürth, dient auf Nürnberger Gebiet jedoch nicht jede Haltestelle an, so dass die innerstädtische Erschließung begrenzt ist.

Linientyp	Linie	Richtung	Fahrtenanzahl
Zubringerlinie	34(Tangentiallinie)	Friedrich-Ebert-Platz	251
	39	Maximilianstraße, Stadtgrenze	29
	69	Röthenbach	144
Zubringerlinie und Stadt-Umland-Linie	70	Zirndorf	148
	71	Oberasbach	57
	72	Zirndorf	46
Stadt-Umland-Linie	113	Rügland-Unternbibert	11
		Zwischensumme	**686**
Ringlinie	34	Gostenhof, Friedrich-Ebert-Platz	251
Zentrallinie (Außen)	U2	Röthenbach und Plärrer, Hauptbahnhof, Rathenauplatz, Flughafen	383
Stadt-Umland-Linie	R1/R2	Hauptbahnhof und Fürth, Erlangen, Neustadt	84
Zentrallinie	U2	Röthenbach und Plärrer, Hauptbahnhof, Rathenauplatz, Flughafen	383
Zentrallinie und Stadt-Umland-Linie	R1/R2	Hauptbahnhof und Fürth, Erlangen, Neustadt	84
		Zwischensumme	**467**
		Endsumme	**1153**

Tabelle 42: Werktägliches Angebot von / nach Rothenburger Straße

Die Regionalbahnlinien R1 und R2 verbinden die Städte Fürth, Neustadt / Aisch, Erlangen, Forchheim u.a. direkt mit der Rothenburger Straße.

Die Linie 34 verbindet tangential die Rothenburger Straße über Gostenhof, Kleinweidenmühle und Johannis einschließlich Klinikum Nord mit dem Friedrich-Ebert-Platz.

Die ins Zentrum führende U-Bahnlinie 2 erschließt weite Teile des Zentrums und direkt die zentralen Orte Plärrer, Hauptbahnhof und Rathenauplatz. In ihrer Verlängerung bindet die U-Bahn den Verknüpfungspunkt Nordostbahnhof und den Flughafen an.

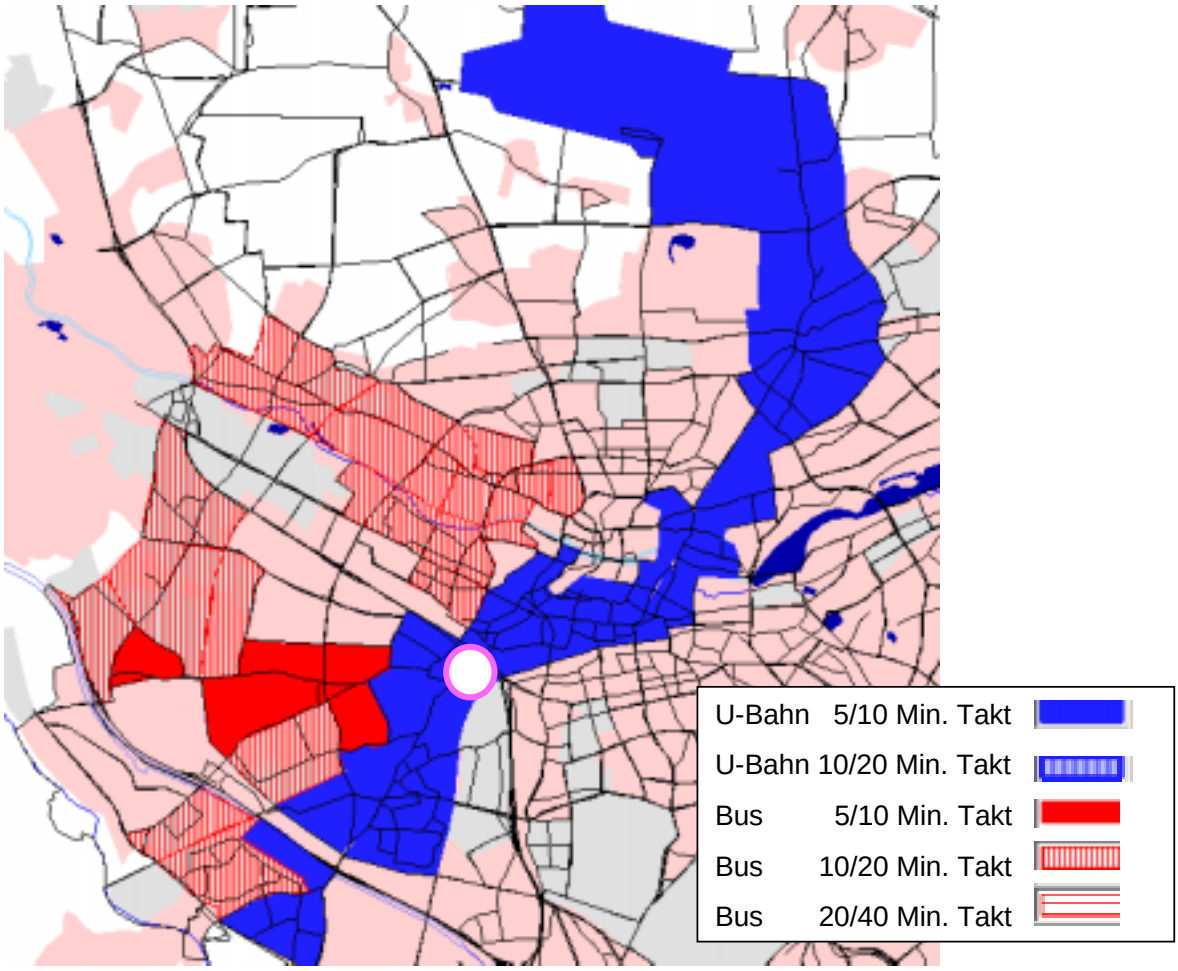


Abbildung 43: Erschließungswirkung Rothenburger Straße

Anbindung Maximilianstraße

Der Verknüpfungspunkt Maximilianstraße verbindet Teile des Nürnberger Westen mit der zentrumsgerichteten U-Bahnlinie 1 sowie der tangentialen Buslinie 35.

Die Linien 38 und 39 erschließen nördlich der Pegnitz die Stadtteile Schniegling und Wetzendorf. Im Süden erschließen die Linien den Korridor zwischen der Bahnlinie Nürnberg – Fürth und Nürnberg – Ansbach.

Die Ringbuslinie 35 ermöglicht Direktverbindungen zu den Verknüpfungspunkten Thon und Röthenbach.

Die U-Bahnlinie 1 führt in westlicher Richtung nach Fürth und erschließt dessen Zentrum. In östlicher Richtung verbindet die U1 die Maximilianstraße mit dem Zentrum. Die Zielorte Plärrer, Lorenzkirche, Hauptbahnhof und Aufseßplatz sind direkt angebunden.

Insgesamt sind vier dezentrale Verknüpfungspunkte (Thon, Röthenbach, Frankenstraße und Langwasser Mitte) direkt angebunden.

Linientyp	Linie	Richtung	Fahrtenanzahl
Zubringerlinie	38 Nord	Kriegsopfersiedlung	104
	38 Süd	Schniegling, Virnsberger Straße	150
	39	Wetzendorf, Stadtgrenze, Rothenburger Str	79
		Summe Zubringer	333

Ringlinie	35 Nord	Thon	149
	35 Süd	Röthenbach	149

Zentrallinie (außen)	U1	Fürth	Stadt-Umland	323
Zentrallinie	U1	Plärrer, Hauptbahnhof	Zentrum	422

Endsumme	1376

Tabelle 44: Werktägliches Angebot von / nach Maximilianstraße

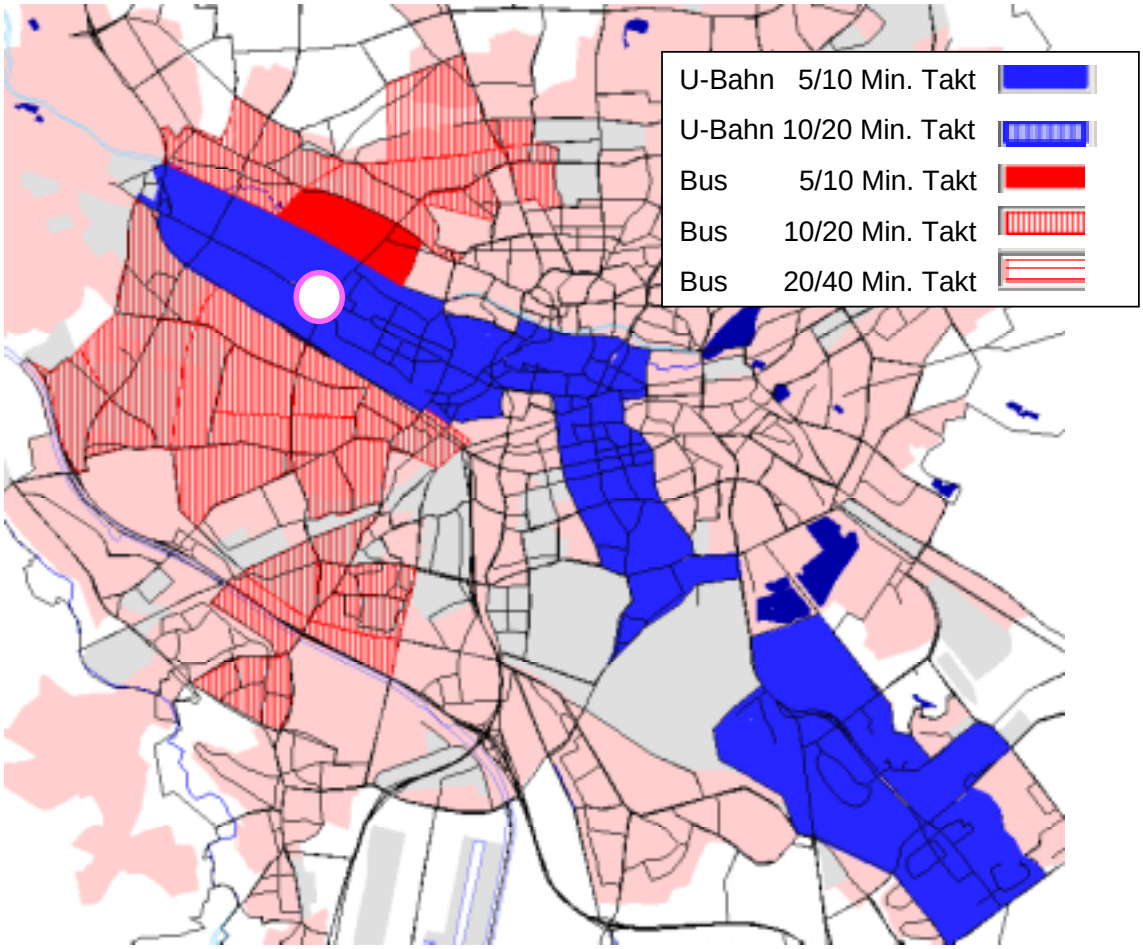


Abbildung 45: Erschließungswirkung Maximilianstraße

Die Verknüpfungspunkte im Außenbereich werden einschließlich ihrer Umsteigequalität (Wartezeiten) betrachtet. Grund hierfür ist die Taktvorgabe der S-Bahn (20/40 – Minuten – Takt). Im Gegensatz zu den bisher untersuchten Verknüpfungspunkten mit hoher Taktdichte sind längere Wartezeiten nur bei einem abgestimmten Fahrplankonzept zu vermeiden.

Anbindung S-Fischbach

Der Verknüpfungspunkt Fischbach verbindet die Stadtteile Fischbach, Brunn, Birnthon, Altenfurt, Moorenbrunn und den Südosten Langwassers mit der zentrumsgerichteten S - Bahnlinie 2.

Linientyp	Linie	Richtung	Fahrtenanzahl
Zubringerlinie	56	Altenfurt Nord	135
	57	Altenfurt Süd, Moorenbrunn	151
	59 Ost	Fischbach, Brunn	148
	59 West	Altenfurt, Langwasser Süd	148
		Summe Zubringer	**582**

Zentrallinie (außen)	S2	Feucht, Altdorf	Stadt-Umland	106
Zentrallinie	S2	Hauptbahnhof	Zentrum	106

Endsumme	**794**

Tabelle 46: Werktägliches Angebot von / nach Fischbach

Täglich nutzen ca. 2.000 Fahrgäste den S - Bahnhof als Umsteigepunkt. Auf die Linie 59 entfallen dabei rund 1.100 Umsteiger, auf die Linie 57 ca. 700 und auf die Linie 56 ca. 200 Umsteiger.

Die Linie 59 bindet Fischbach in verschiedenen Linienführungen an die S-Bahn und die U1 (Langwasser Süd) an. Bis Fischbach wird die Linie im 10/20/40 - Minuten - Takt befahren. Fischbach Nord (Flachsröste) und Fischbach Ost (Holzstatt) sind jeweils im Tagesverkehr im 20 - Minuten - Takt angebunden, Brunn im 40 Minuten Takt und Birnthon im 60 - Minuten - Takt. Im Spätverkehr wird auf den Einzelästen kein Taktverkehr angebunden.

Die Linien 56 und 57 verkehren jeweils im 10/20/40 – Minuten – Takt. Die Linie 56 bindet Altenfurt Nord, die Linie 57 Altenfurt Süd und Moorenbrunn an die S-Bahn an.

Die Übergänge von den Buslinien zur S – Bahn und umgekehrt sind in Tabelle 47 dargestellt. Übergänge mit bis zu 5 Minuten Wartezeit werden positiv bewertet (grün).

Linie	14.00 Uhr	Übergangszeit von S (Zentrum) zu Bus	Übergangszeit von Bus zu S (Umland)
S2 von Hbf	**59**		
59 West Abfahrt	01	2	18
57 Abfahrt	04	5	16
59 Ost Abfahrt	06	7	13
56 Abfahrt	13	14	6
S2 von Hbf	**19**		
59 West Abfahrt	21	2	18
57 Abfahrt	24	5	16
59 Ost Abfahrt	26	7	13
56 Abfahrt	33	14	6
S2 von Hbf	**39**		
59 West Abfahrt	41	2	18
57 Abfahrt	44	5	16
59 Ost Abfahrt	06	7	13
56 Abfahrt	53	14	6

Linie	14.00 Uhr	Übergangszeit von Bus zu S (Zentrum)	Übergangszeit von S (Umland) zu Bus
59 Ost Ankunft	01	8	12
57 Ankunft	03	6	14
59 West Ankunft	06	3	17
S2 nach Hbf	**09**		
56 Ankunft	12	17	3
59 Ost Ankunft	21	8	12
57 Ankunft	23	6	14
59 West Ankunft	26	3	17
S2 nach Hbf	**29**	**29**	**29**
56 Ankunft	32	17	3
59 Ost Ankunft	41	8	12
57 Ankunft	43	6	14
59 West Ankunft	46	3	17
S2 nach Hbf	**49**	**49**	**49**
56 Ankunft	52	17	3

Tabelle 47: Anschlüsse von / nach Fischbach

Die Linie 56 stellt in erster Linie eine Verknüpfung von Langwasser Mitte und dem Klinikum Süd zu den Gemeinden Feucht und Altdorf her, d.h. die Linie ist mit dem Außenast der S2 verknüpft.

Eine optimierte Abstimmung wäre im Begegnungsfall der S-Bahnen in Fischbach möglich. Dieser ist aufgrund der Schieneninfrastruktur (eingleisiger Streckenabschnitt Fischbach – Feucht) jedoch nicht möglich: Im Zusammenhang mit der geplanten S – Bahn Neumarkt kann dieser Zwangspunkt behoben werden.

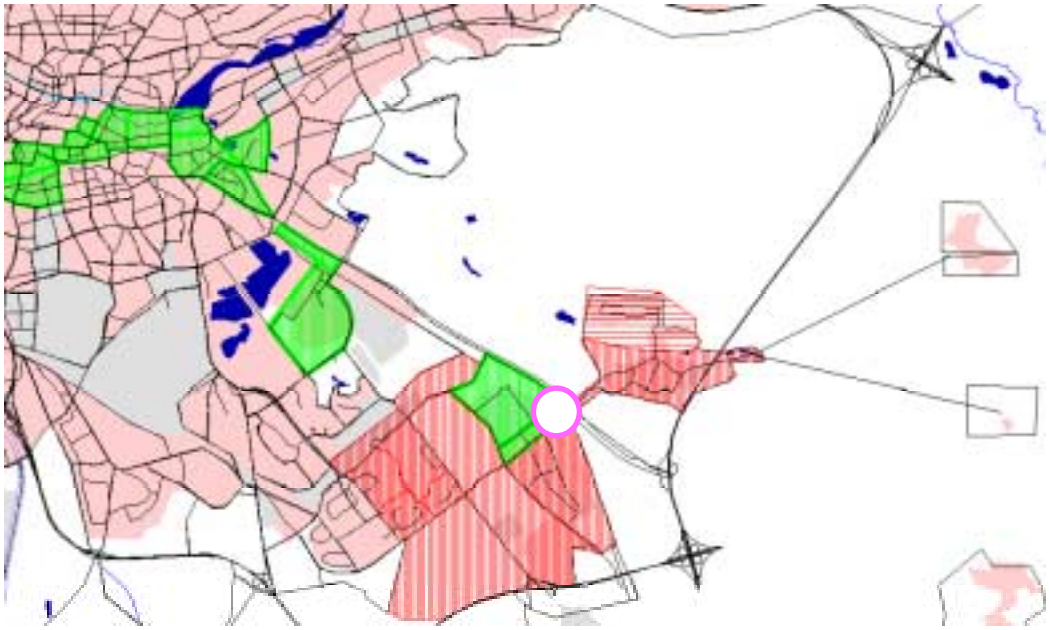


Abbildung 48: Erschließungswirkung S-Fischbach

Anbindung S-Reichelsdorf

Der Verknüpfungspunkt Reichelsdorf verbindet die Stadtteile Reichelsdorf, Neu-Katzwang, Katzwang und Kornburg mit der zentrumsgerichteten S-Bahnlinie 3.

Linientyp	Linie	Richtung	Fahrtenanzahl
Zubringerlinie	62 Nord	Röthenbach, Eibach	150
	62 Süd	Katzwang, Kornburg	150
		Summe Zubringer	**300**

Zentrallinie (außen)	S3	Schwabach, Roth	Stadt-Umland	106
Zentrallinie	S3	Hauptbahnhof	Zentrum	106

Endsumme	**512**

Tabelle 49: Werktägliches Angebot von / nach Reichelsdorf

Die Zubringerlinie 62 wird im 10/20/40 – Minuten – Takt befahren. Der Außenast nach Kornburg wird im Tagesverkehr im 20 - Minuten - Takt (20/20/- Takt) bedient. Am Verknüpfungspunkt werden in der Buslinie 62 ca. 700 Ein- und Aussteigevorgänge registriert, davon ca. 600 in oder aus Richtung Süden. Diese sind fast ausnahmslos der S-Bahn zuzurechnen.

Linie	14.00 Uhr	Übergangszeit von S (Zentrum) zu Bus	Übergangszeit von Bus zu S (Umland)
S3 von Hbf	**16**		
62 Abfahrt	23	7	13
S3 von Hbf	**36**		
62 Abfahrt	43	7	13
S3 von Hbf	**56**		
62 Abfahrt	03	7	13

Linie	14.00 Uhr	Übergangszeit von Bus zu S (Zentrum)	Übergangszeit von S (Umland) zu Bus
62 Ankunft	06	5	15
S3 nach Hbf	**11**		
62 Ankunft	26	5	15
S3 nach Hbf	**31**		
62 Ankunft	46	5	15
S3 nach Hbf	**51**		

Tabelle 47: Anschlüsse von / nach Reichelsdorf

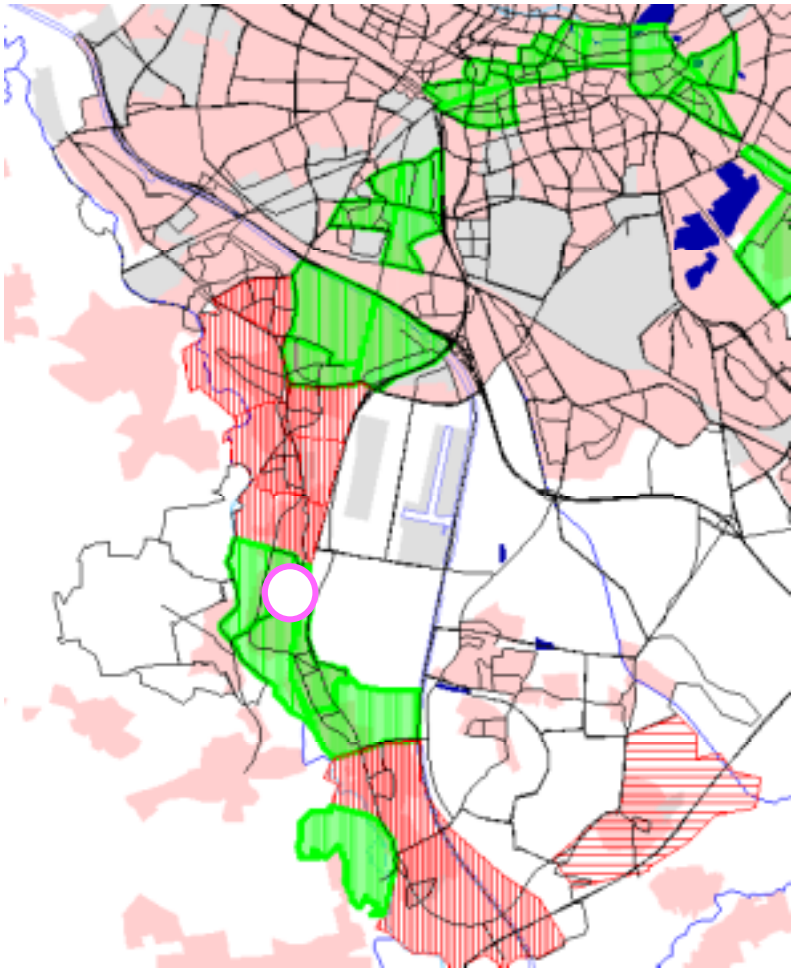


Abbildung 51: Erschließungswirkung S - Reichelsdorf

Kriterium 3 „Sonstige Erschließung, keine Erschließung“

Neben den Stadtbuslinien, die entweder ins Zentrum oder auf einen dezentralen Verknüpfungspunkt ausgerichtet sind, verkehren noch drei Stadtbuslinien (23, 33, 82), ein Linientaxi (80) sowie vier Buslinien der Nachbarstädte Fürth (175, 179, 180) und Schwabach (662). Daneben gibt es noch Einzelfahrten zum Zentralen Omnibusbahnhof , die im Nahverkehrsplan nicht berücksichtigt werden können.

Linie	Linienverlauf	Typ	Funktion
23	Herrnhütte – Klingenhof - Nordostpark	Stadtbus Nürnberg	Verstärkerlinie; erschließt parallel zur Linie 22
33	Flughafen – Lohe – Almoshof – Buch	Stadtbus Nürnberg	Erschließung
82	Koppenhof – Lohhof – Krottenbach – Mühlhof	Kleinbus	Erschließung
175	Stadtgrenze – Fürth Rathaus	Stadtbus Fürth	Erschließung Fürth
179	Großgründlach – Fürth Rathaus	Stadtbus Fürth	Erschließung Fürth, Knoblauchsland
180	Rothenburger/Sigmund straße – Fürth Hbf	Stadtbus Fürth	Erschließung Fürth Gewerbegebiet Virnsberger Straße
662	Katzwang – Schwabach	Stadtbus Schwabach	Erschließung Schwabach und Katzwang

Tabelle 52: Sonstige Buslinien

Die Linie 23 ist eine Verstärkerlinie zu Berufs- und Schulverkehrszeiten, um das erhöhte Verkehrsaufkommen zu den zahlreichen Arbeitsplätzen im Gewerbegebiet Nordostpark und zur Fachoberschule Schafhof zu bewältigen. Sie verkehrt parallel zur Linie 22, die neben Herrnhütte auch mit der U2 in Ziegelstein und dem Verknüpfungspunkt Thon verbunden ist. Beide Linien sind im Bereich Schafhof / Nordostpark auf die Haltestelle Herrnhütte (U-Bahnlinie 2) ausgerichtet.

Der Stadtteil Almoshof (Distrikt 750) ist mit der Linie 33 Buch – Flughafen an das städtische ÖV - Netz angebunden. Am Flughafen besteht Anschluss an die U - Bahnlinie 2, die eine Anbindung an das Zentrum gewährleistet.

Die Linie 82 wird mit Kleinbussen bedient und erschließt die Stadtteile Lohhof, Krottenbach und Mühlhof westlich der Rednitz. Die rucksackartig ausgeprägte Linie 82 ist an den Haltestellen Mühlhof und Koppenhof mit der Rednitztallinie 61 verknüpft, die Verbindungen nach Nürnberg - Röthenbach und Schwabach ermöglicht. Ein Anschluss an die S-Bahn wird nicht angeboten.

Die Stadtbuslinien 175, 179 und 180 aus Fürth und die Stadtbuslinie 662 aus Schwabach führen über die Stadtgrenze und enden an einer grenznahen Haltestelle ohne bedeutende Verknüpfungspunkte anzusteuern.

Nicht erschlossene Verkehrszellen im Stadtgebiet

Im Stadtgebiet befinden sich 12 Distrikte, die nicht bzw. nicht richtlinienkonform mit öffentlichen Verkehrsmitteln erschlossen sind.

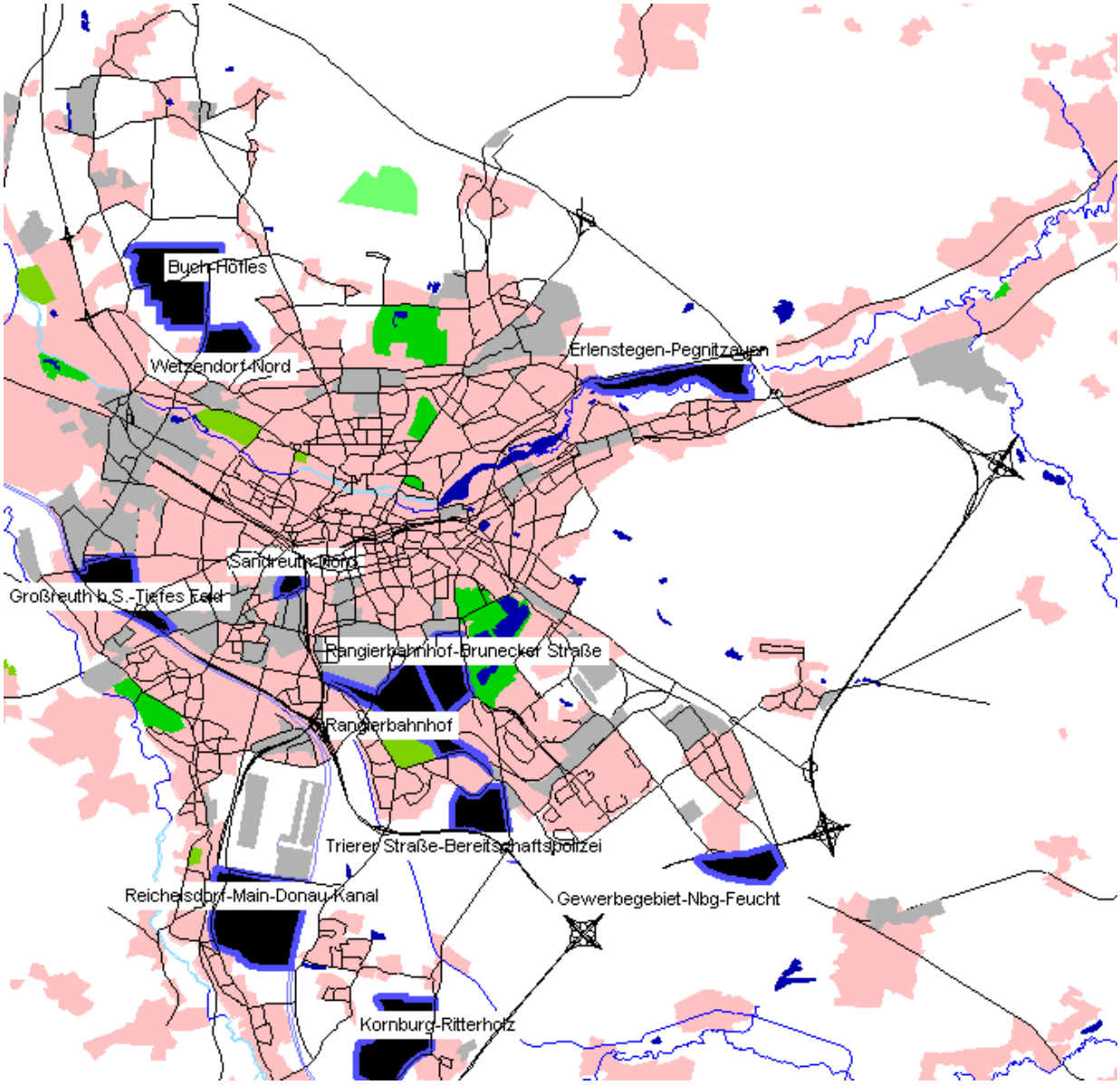


Abbildung 53: Verkehrszellen ohne Erschließung

Nicht erschlossene Verkehrszellen im Stadtgebiet

Im Stadtgebiet befinden sich lediglich 12 von 322 Distrikten, die nicht bzw. nicht richtlinienkonform mit öffentlichen Verkehrsmitteln erschlossen sind (Abbildung 4).

Wohnen:
Höfles:
Die Mitte von Höfles mit 321 Einwohnern ist über die etwa 800 m entfernt liegende Bushaltestelle Höfles nur unzureichend an das bestehende ÖPNV-Netz angebunden. Der Richtlinie nach müssen Teilflächen ab 200 Einwohner im Haltestelleneinzugsbereich liegen. In Gebieten mit niedriger Nutzungsdichte ist ein 600 m-Haltestellenradius anzusetzen.

Gewerbe – Dienstleistung:
Sandreuth Nord (N-ERGIE):
Das Gebiet wird nicht an allen Tagen und nicht über die volle Betriebszeit bedient.
Trierer Straße – Bereitschaftspolizei:
Die Bereitschaftspolizei liegt außerhalb der geforderten Einzugsradien der umliegenden Haltestellen. Die nächste Haltestelle Kornburger Straße liegt ca. 700m entfernt.
Nürnberg-Feucht / Gewerbepark:
Das Gewerbegebiet (Interkomunaler Zweckverband) befindet sich noch im Aufbau. Die bestehende OVF Buslinie 502 bindet diesen Bereich unregelmäßig an das ÖV-Netz an.
Rangierbahnhof:
Den größten Teil der Fläche bedecken Gleisanlagen des Rangierbahnhofs. Die Arbeitsstätten der DB AG liegen in Randlage der Haltestellen Bauernfeindstraße und Rangierbahnhof.
Brunecker Straße:
Das Gebiet ist geprägt durch Gewerbebetriebe mit großen Lager- und Abstellplätzen. An der Brunecker Straße befindet sich eine „Haltestelle, an der Einzelfahrten der Linie 65 enden.
Hahnenbalz:
Im Industriegebiet Hahnenbalz (Buchenbühl) sind ein Sägewerk und diverse Speditionen ansässig. Die Haltestelle Siedlungswerk ist etwa 900 Meter entfernt.

Sonstige (Bannwald, Flussauen, landwirtschaftliche Flächen):
Reichelsdorf / Main-Donau-Kanal, Erlenstegen / Pegnitzgrund, Wetzendorf Nord, Großreuth bei Schweinau und Kornburg / Ritterholz.

Analyse 1 Zusammenfassung

Gesamterschließung des Stadtgebietes

Die Erschließung des Stadtgebietes entspricht grundsätzlich den Vorgaben der Leitlinie. Gravierenden Mängel hinsichtlich Erschließung, Takt und Erreichbarkeit des Zentrums liegen nicht vor.

Insgesamt werden 311 Distrikte (96 %), 505.000 Einwohner (99 %) und 320.000 Arbeitsplätze (98 %) mit öffentlichen Verkehrsmitteln erschlossen.

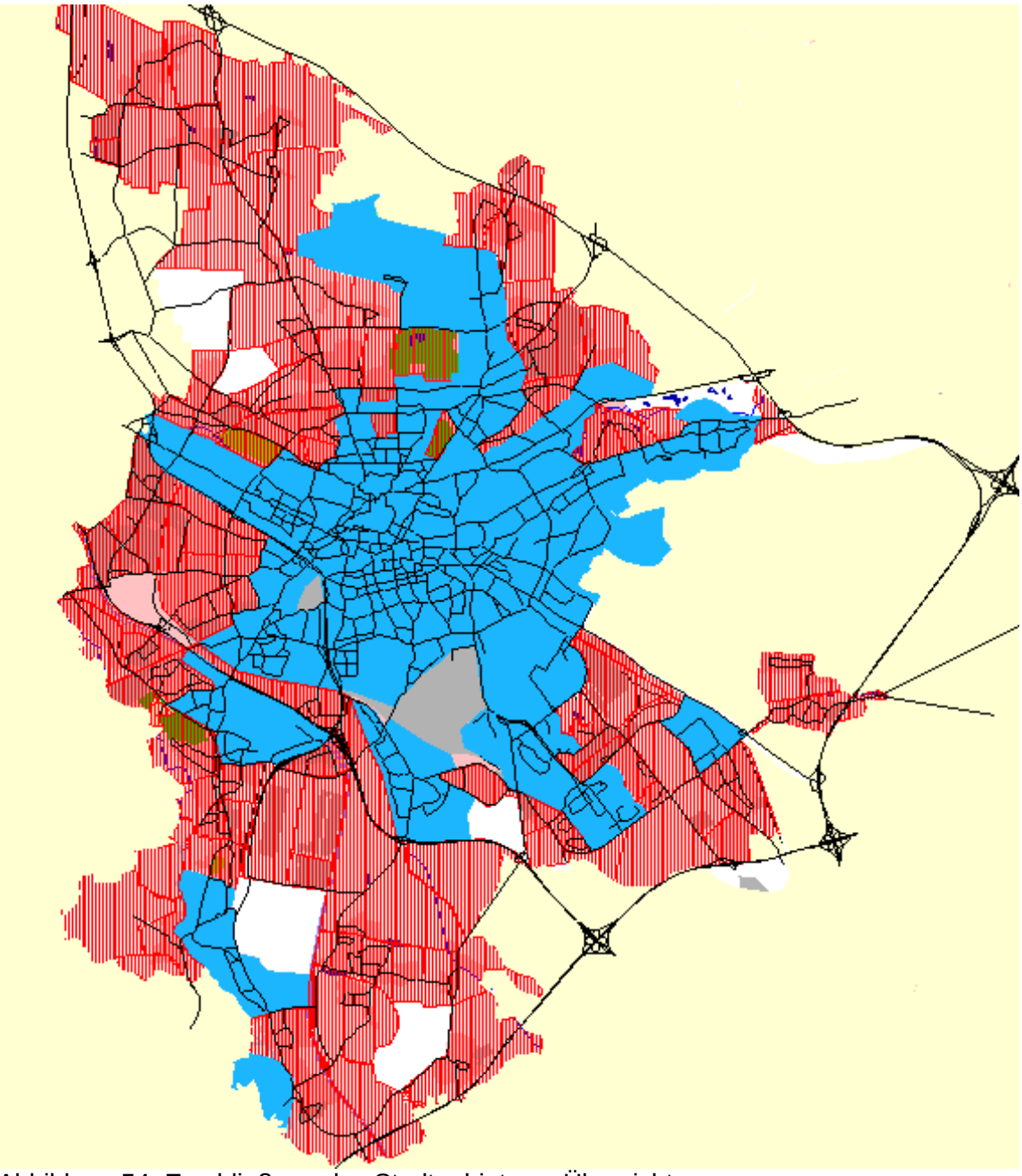


Abbildung 54: Erschließung des Stadtgebietes – Übersicht
(blau: direkte Zentrumsanbindung, rot: Anbindung über Buszubringer)

Abweichungen von der Leitlinie treten teilweise durch keine klare Vertaktung bzw. starke Ausdünnung bzw. Stillegung von Linien im Spätverkehr auf, z.B.

Vertaktung in Bezirken Höfen / Leyh (z.T. Überlagerung mit Fürther Buslinien)
Vertaktung Langwasser Südwest (z.T. Überlagerung mit Umlandverkehr)
Spätverkehr Werderau (z.T. abgedeckt mit Tram 4 Gibitzenhof)
Spätverkehr Hafen (Buseinsatz auf Betriebszeiten angepasst)

Handlungsbedarf
Der Distrikt Höfles mit ca. 320 Einwohnern ist an den ÖPNV anzubinden.

Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential
Sandreuth-Nord (N-ERGIE) ist ganztägig an das ÖPNV-Netz anzuschliessen.
Das ÖPNV-Angebot in den Gewerbegebieten Brunecker Straße und Nürnberg/Feucht ist in Abhängigkeit ihrer Entwicklung anzupassen.

Für die restlichen Gebiete ist aufgrund der Randlage im Stadtgebiet und dem geringen Bedarf ein ÖPNV-Angebot nur mit unverhältnismäßig hohen Aufwand möglich.

Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential (Fortsetzung)
Die Vernetzung zwischen den S – Bahn – Stationen (DB Regio) und dem Stadtbusverkehr (VAG) ist im Außenbereich zu verbessern.

Die Vernetzung mit den Stadtbuslinien der Nachbarstädte Fürth und Schwabach ist zu optimieren.

Erreichbarkeit des Zentrums

Die Reisezeiten ins Zentrum entsprechen den Vorgaben der Leitlinie.

Die Leitlinie gibt als Richtwert vor, dass Bewohner von Teilflächen des Untersuchungsgebietes, die mehr als drei bis fünf Kilometer vom Zentrum entfernt liegen, dieses innerhalb einer maximalen Reisezeit von 30 Minuten mit dem ÖPNV erreichen.

Die dargestellten Reisezeiten ab Plärrer und Hauptbahnhof zeigen die Qualität der beiden Hauptverknüpfungspunkte (Abbildung 55 und 56) im Zentrum auf. Die längsten Reisezeiten weist der Zielpunkt Rathaus / Hauptmarkt (Abbildung 38) auf. Die Abbildungen zeigen nur Reisezeiten bis 30 Minuten an. Zum Vergleich zur Vorgabe der Leitlinie ist um den jeweiligen Zielort ein Kreis mit 3 Kilometer Radius gezeichnet.

Hauptbahnhof / Plärrer

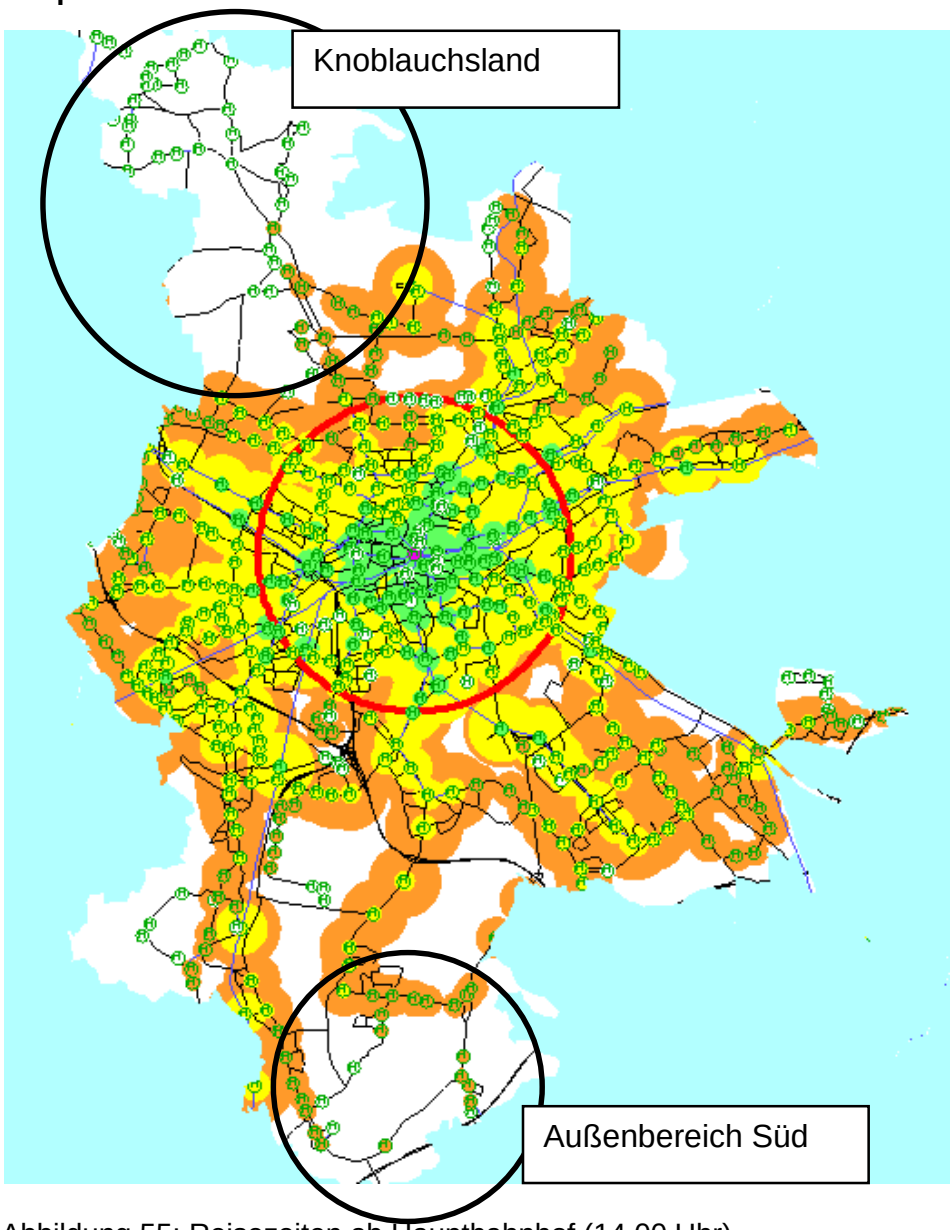


Abbildung 55: Reisezeiten ab Hauptbahnhof (14.00 Uhr)
< 10 min = grün, < 20 min = gelb, < 30 min = orange

Die Isochronendarstellungen beziehen sich generell auf einen „durchschnittlichen“ Tageswert in der NVZ. Die Abfahrtszeit ist in allen Abbildungen zwischen 14.00 Uhr und 14.20, so dass alle Routen abgebildet sind, die mindestens im 20-Minuten-Takt verkehren. Dabei wird von einem fahrplangerechten Verhalten ausgegangen. Dargestellt sind die Reisezeiten (Fahrzeit, evtl. Umsteigezeit und Abgangszeit). Die Abgangszeit beträgt 1,1 m/s bei einem Umwegfaktor von 1,3. Startpunkt ist die jeweilige Haltestelle, d.h. es wird keine Zugangszeit zur Haltestelle eingerechnet. Der 3km – Radius um die Haltestelle ist rot dargestellt.

Von den zentralen Verknüpfungspunkten Hauptbahnhof und Plärrer sind große Teile des Stadtgebietes innerhalb von 30 Minuten erreichbar. Höhere Reisezeiten ergeben sich ins Knoblauchsland und in den Außenbereich Süd

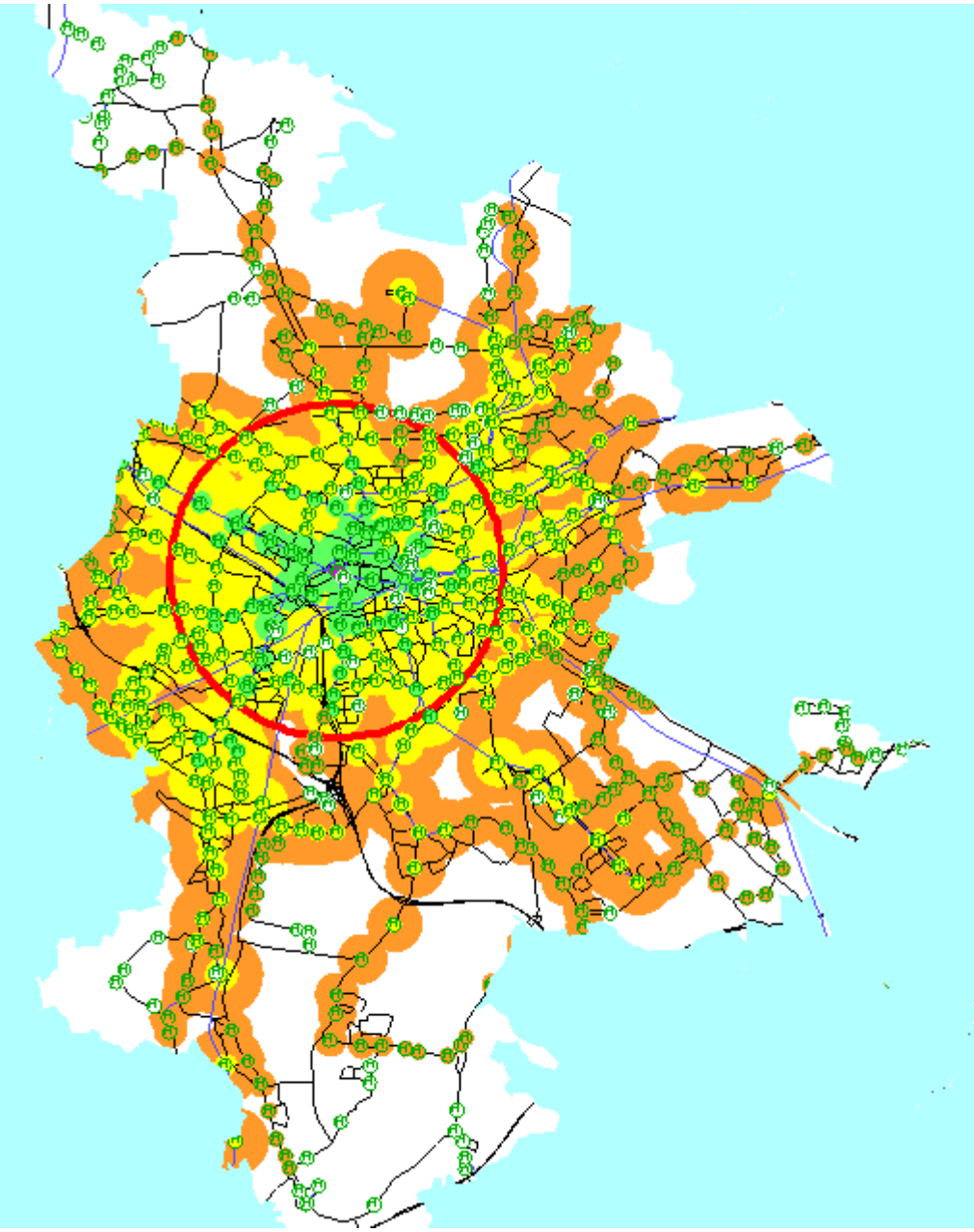


Abbildung 56: Reisezeiten ab Plärrer (14.00 Uhr)
< 10 min = grün, < 20 min = gelb, < 30 min = orange

Hauptmarkt

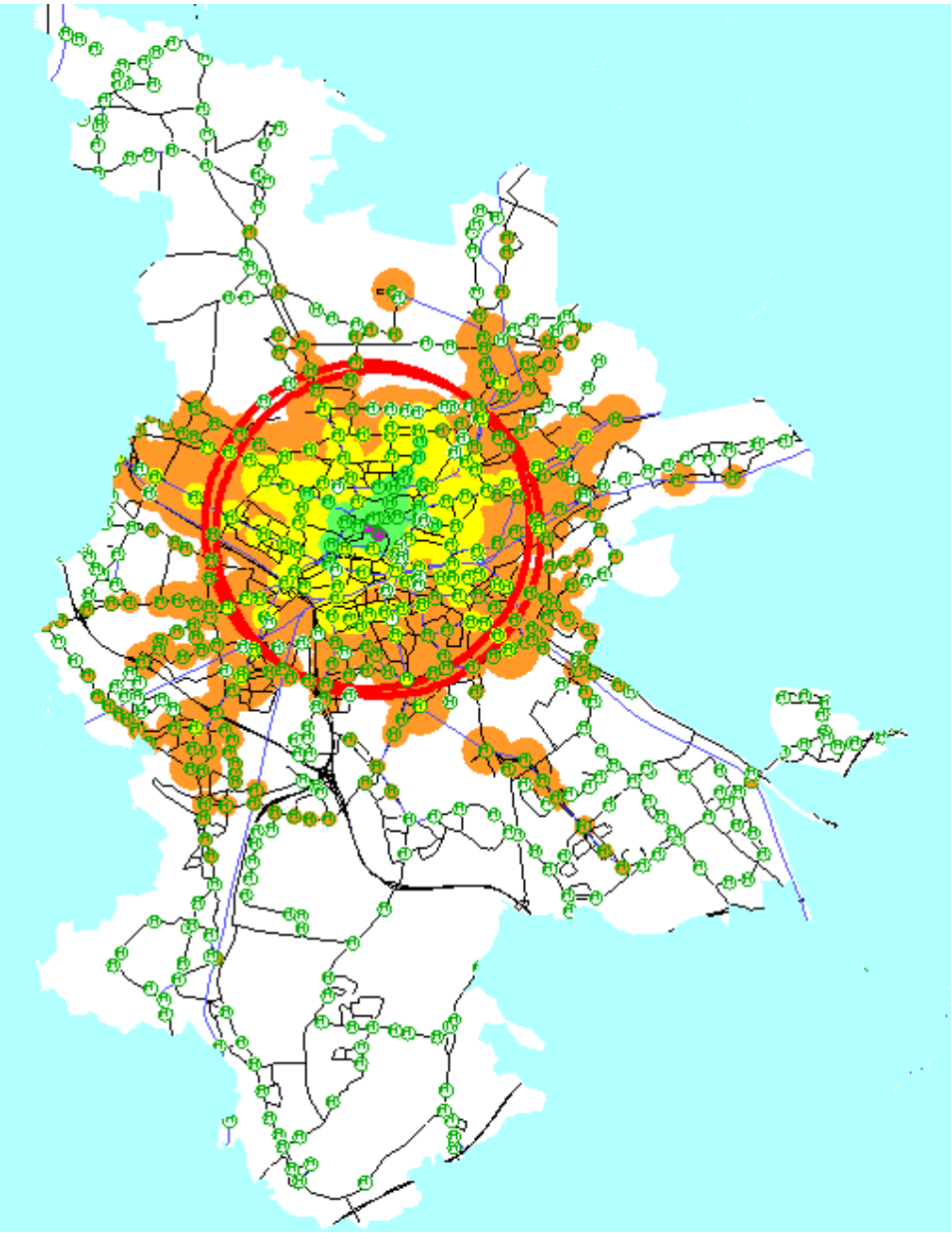


Abbildung 57: Reisezeiten ab Hauptmarkt / Hl. Geist Spital (14.00 Uhr)

Die Haltestellen Hauptmarkt und Hl. Geist - Spital weisen deutlich längere Fahrzeiten auf als die anderen zentralen Zielpunkte. Der Bereich um den Hauptmarkt ist jedoch in Randlage mit der Haltestelle Lorenzkirche verbunden, wodurch trotz hoher Zugangszeit teilweise kürzere Reisezeiten erzielt werden können.

Handlungsbedarf
Es besteht kein Handlungsbedarf beim Kriterium Erreichbarkeit des Zentrums.

Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential
Die Reisezeiten von und in die nördliche Altstadt sind zu verbessern.

2) Erreichbarkeit definierter Zielpunkte

Übersicht:

Kriterium 1: Erreichbarkeit/Erschließung hochwertiger innerstädtischer Zentren (Bandstrukturen)

Kriterium Erschließung ist erfüllt, wenn Haltestellen entlang der Bandstruktur vorliegen.
Taktzeiten werden analog den Richtwerten erfüllt
Kriterium Erreichbarkeit ist positiv, wenn Fahrzeit < 15 Minuten
Kriterium Erreichbarkeit ist negativ, wenn Fahrzeit > 15 Minuten

Die innerstädtischen Bandstrukturen haben ihren Fokus hauptsächlich auf das umgebende Gebiet. Die Akzeptanz gegenüber dem Zentrum ergibt sich hauptsächlich aus der kürzeren Reisezeit (Stadt der kurzen Wege). Daher resultiert die Forderung nach kurzen Reisezeiten.

Kriterium 2: Erreichbarkeit der Stadtteilzentren

Kriterium Erschließung ist erfüllt, wenn das Stadteilzentrum mit dem maßgeblichen Einzugsgebiet verbunden ist.
Taktzeiten werden analog den Richtwerten erfüllt.
Kriterium Erreichbarkeit ist positiv, wenn Fahrzeit < 15 Minuten
Kriterium Erreichbarkeit ist negativ, wenn Fahrzeit > 15 Minuten

Stadtteilzentren haben ihren Fokus hauptsächlich auf das umgebende Gebiet. Die Akzeptanz gegenüber dem Zentrum ergibt sich hauptsächlich aus der kürzeren Reisezeit (Stadt der kurzen Wege). Daher resultiert die Forderung nach kurzen Reisezeiten.

Kriterium 3: Erreichbarkeit publikumsintensiver Orte und Schulen

Die Reisezeit beträgt maximal 30 Minuten, Taktzeiten werden analog den Richtwerten erfüllt

Neben dem Fahrziel Zentrum gibt es eine große Anzahl von bedeutenden Zielen im gesamten Stadtgebiet. Die Stadtentwicklung und damit die Ansiedlung von Wohn-und Gewerbebetrieben, von Freizeiteinrichtungen etc. verläuft seit mehr als 100 Jahren in engem Zusammenhang mit der Entwicklung des öffentlichen Nahverkehrs. Der Bau von Langwasser gemeinsam mit dem U-Bahnbau ist hierfür ein klassisches Beispiel. Neue Zentren entstanden an U-Bahn Stationen (z.B. Langwasser Mitte / Franken-Zentrum, Röthenbach / REZ, Nordostbahnhof / Mercado etc).

Kriterium 1: Erreichbarkeit/Erschließung hochwertiger innerstädtischer Zentren (Bandstrukturen)

Im Kernbereich entwickelten sich entlang der Straßenbahnachsen verdichtete, bandartige Versorgungszentren, deren Bedeutung untrennbar mit dem öffentlichen Nahverkehr verbunden ist. Im umgekehrten Fall entwickeln sich ehemalige Einkaufsstraßen, wie die Tafelfeldstraße, bei Aufgabe einer Bedienung mit öffentlichen Verkehrsmitteln stark zurück.

Fürther Straße

Die Fürther Straße ist die zentrale Achse zwischen Nürnberg und Fürth. Sie ist die älteste Schienenachse Deutschlands (seit 1835). Vom Plärrer aus bis einschließlich der Station Eberhardshof ist eine klare Bandstruktur erkennbar. Die bandartige Struktur wird durch die parallel verlaufende Pegnitz im Norden und die Bahnlinie / Frankenschnellweg im Süden noch verstärkt.

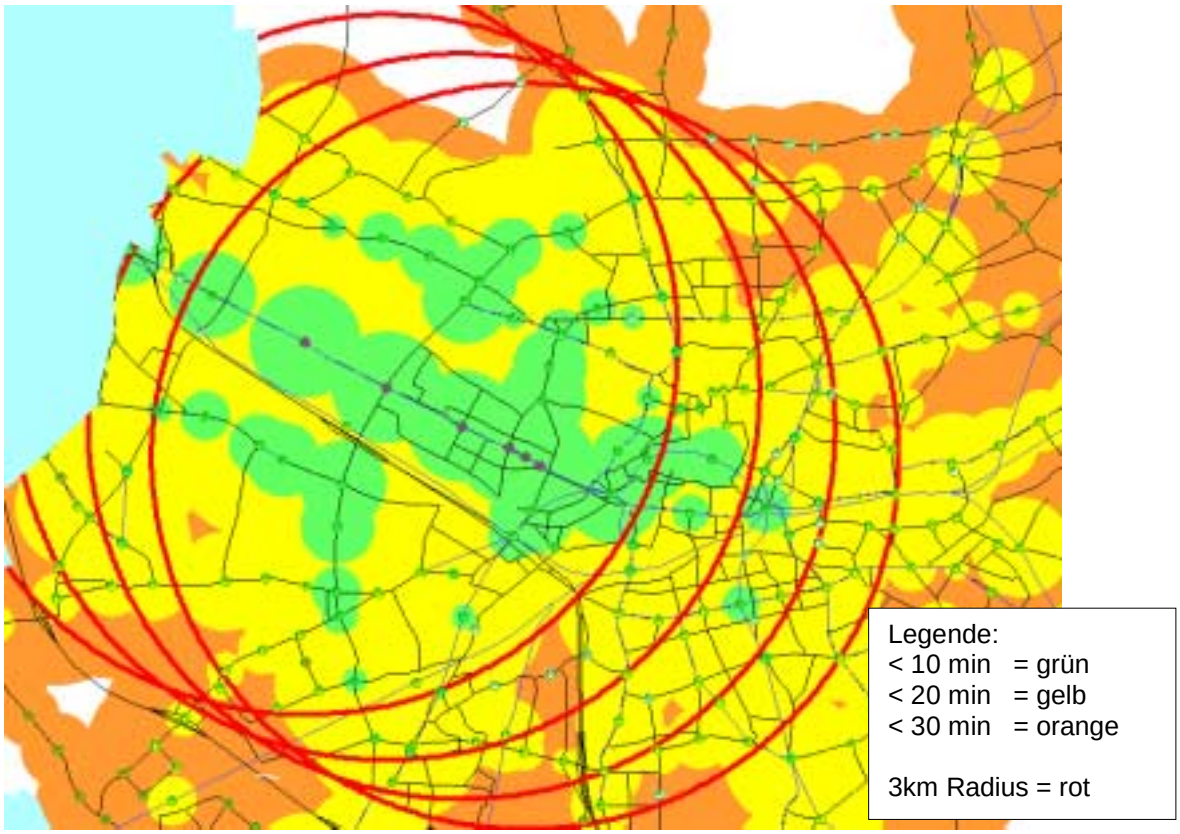


Abbildung 58: Erreichbarkeit der Fürther Straße

Die Stationen Gostenhof, Bärenschanze, Maximilianstraße und Eberhardshof der U-Bahnlinie 1 bewirken jeweils eine zusätzliche Verdichtung. Mit der U-Bahn erreicht man sowohl die Fürther als auch die Nürnberger Innenstadt in weniger als 10 Minuten. Zudem verkehren in Nord-Süd-Richtung auf zwei (Johannisbrücke, Theodor-Heuss-Brücke) der drei Pegnitzbrücken (Wahlerstraße) Busse im dichten Takt.

Johannisstraße

Die Johannisstraße bildet das nördliche Gegenstück zur Fürther Straße auf der gegenüberliegenden Seite der Pegnitz. Die Struktur unterscheidet sich jedoch wesentlich. Kleinteilige Mischnutzung mit starker Priorität als Wohnstandort sowie Krankenhäuser und Friedhöfe prägen das Bild. Die zentralen Haltestellen sind die Hallerstraße, Brückenstraße und die Julienstraße. Die Erschließungswirkung im Stadtteil ist gegeben, der Erschließung darüber hinaus gering. Die nahe liegenden Endstationen der Linie 6 (Westfriedhof) und der Linie 34 (Friedrich-Ebert-Platz) sowie die fehlende direkte Fahrtmöglichkeit nach Osten (Pirckheimerstraße / Sebalder Altstadt) sowie nach Südwesten (Maximilianstraße) erhöhen die Fahrzeit bei der weiteren räumlichen Erschließung.

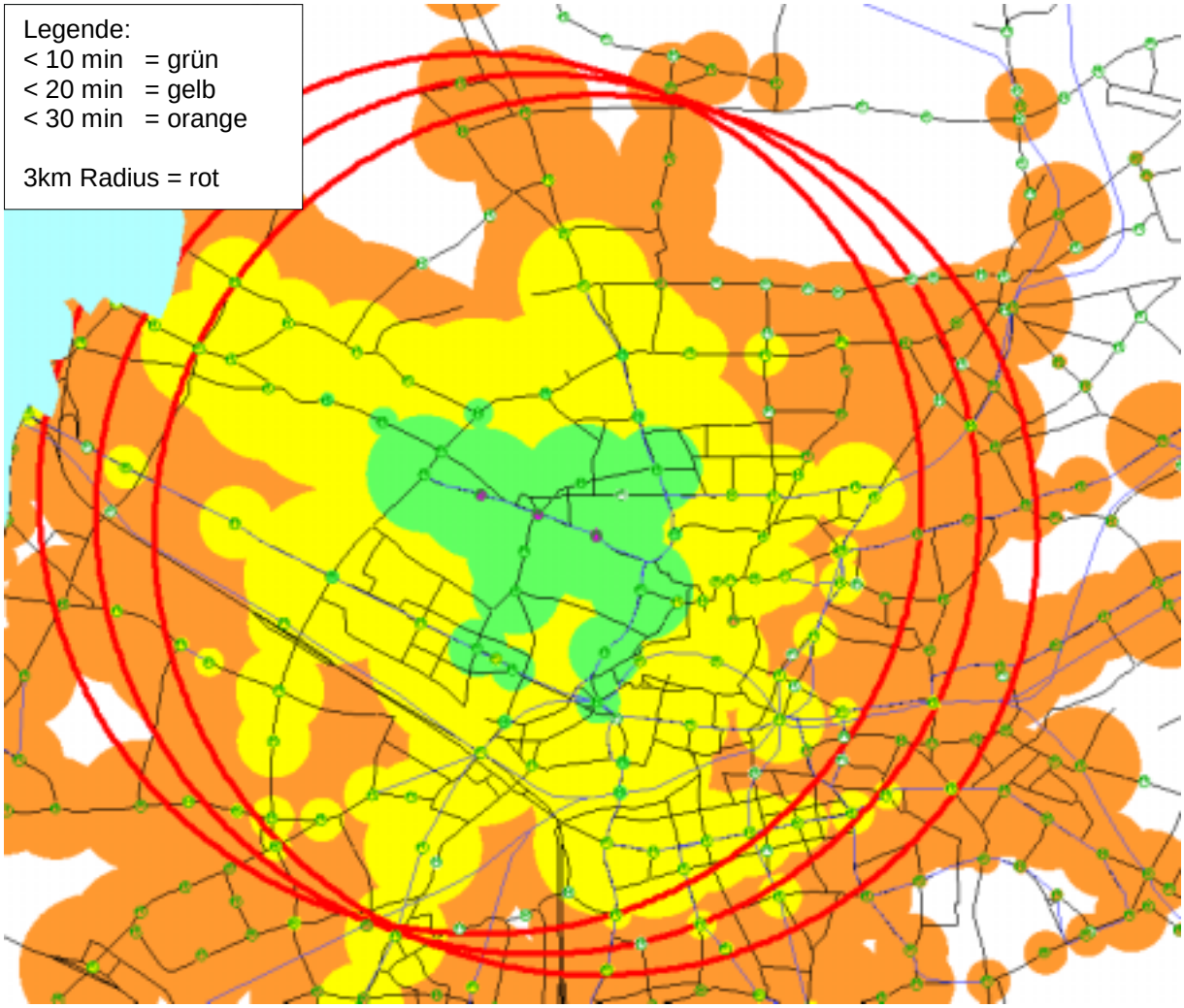


Abbildung 59: Erreichbarkeit der Johannisstraße

Pirckheimerstraße[28]

Die Pirckheimerstraße ist die zentrale Achse der Nordstadt. Die Struktur ist nördlich geprägt von verdichtetem Wohnungsbau, auf der Südseite ist eine Mischnutzung aus Gewerbe (z.B. Maxtorhof), zahlreichen Schulstandorten (z.B. Labenwolf-Gymnasium) und verdichtetem Wohnungsbau. Die zentralen Haltestellen sind die Krelingstraße, die Maxfeldstraße und die Haltestelle Wurzelbauerstraße. Die Erschließungswirkung im Stadtteil ist gegeben, die Verbindung in die nördliche Altstadt sowie entlang der Ausfallstraßen Bucher Straße und Bayreuther Straße ebenfalls. Das System ändert sich mit dem Bau der U3 Nordwest voraussichtlich 2008/2009 grundlegend. Eine vertiefende Untersuchung hierzu findet im Rahmenkonzept statt.

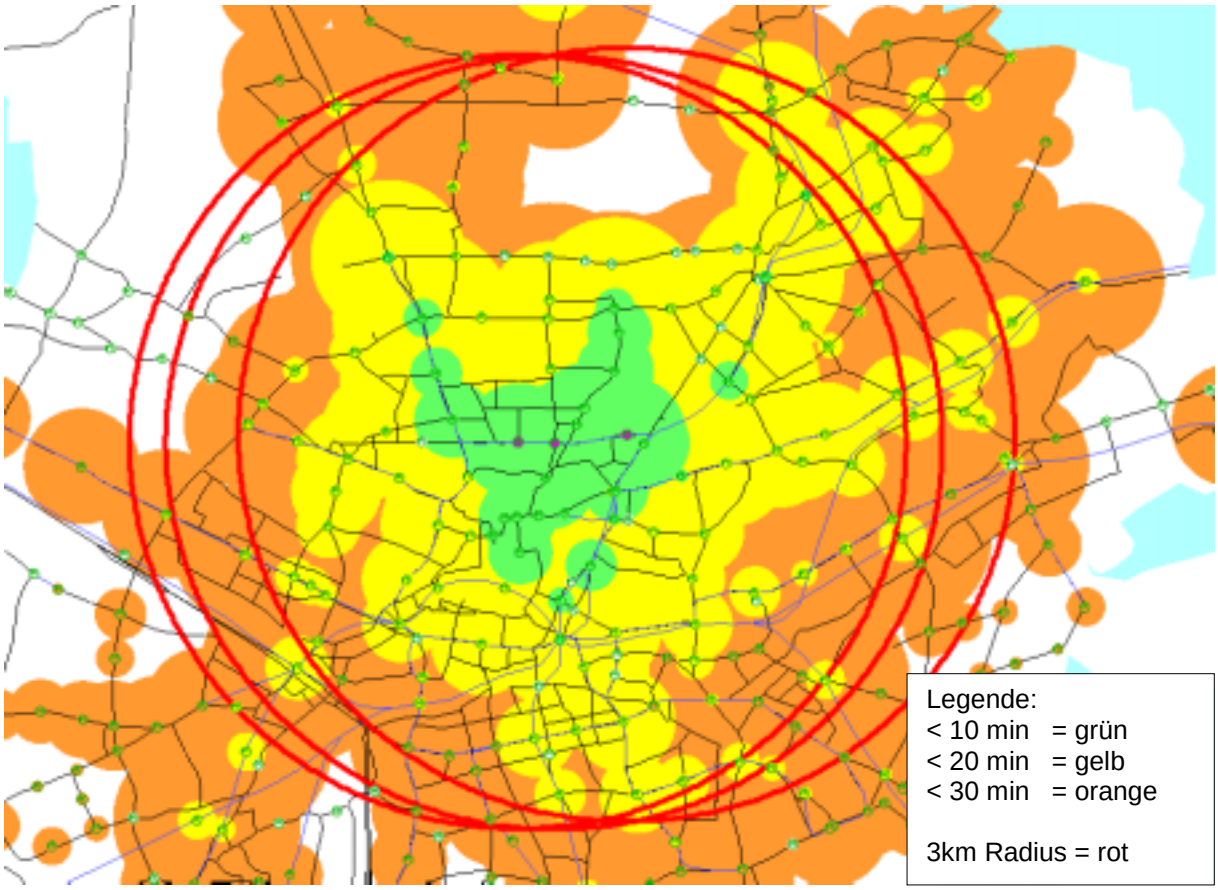


Abbildung 60: Erreichbarkeit der Pirckheimerstraße

[28] Systembetrachtung Pirckheimerstraße 2003 dient zur Gegenüberstellung mit dem System U3 2008/2009

Sulzbacher Straße

Die beiden Achsen nach Osten sind die Ostendstraße (südl. der Pegnitz) und die Sulzbacher Straße (nördl. der Pegnitz). Während die Ostendstraße wegen des parallelen Bahnkörpers keine ausgeprägte innerstädtische Verdichtung ausbildete, weisen die Strukturen entlang der Sulzbacher Straße bis hin zum Tafelwerk verdichtete Strukturen auf. Die Stationen Stresemannplatz, Deichslerstraße und Tauroggenstraße haben dabei besondere Priorität. Die Erschließungswirkung im Stadtteil ist gegeben sowie in Richtung Nordostbahnhof und Mögeldorf. Ungünstig stellt sich die Situation in Richtung Westen dar. Die hohe Reisezeit in Richtung Sebalder Altstadt resultiert aus der hohen Übergangszeit auf die Buslinie 36.

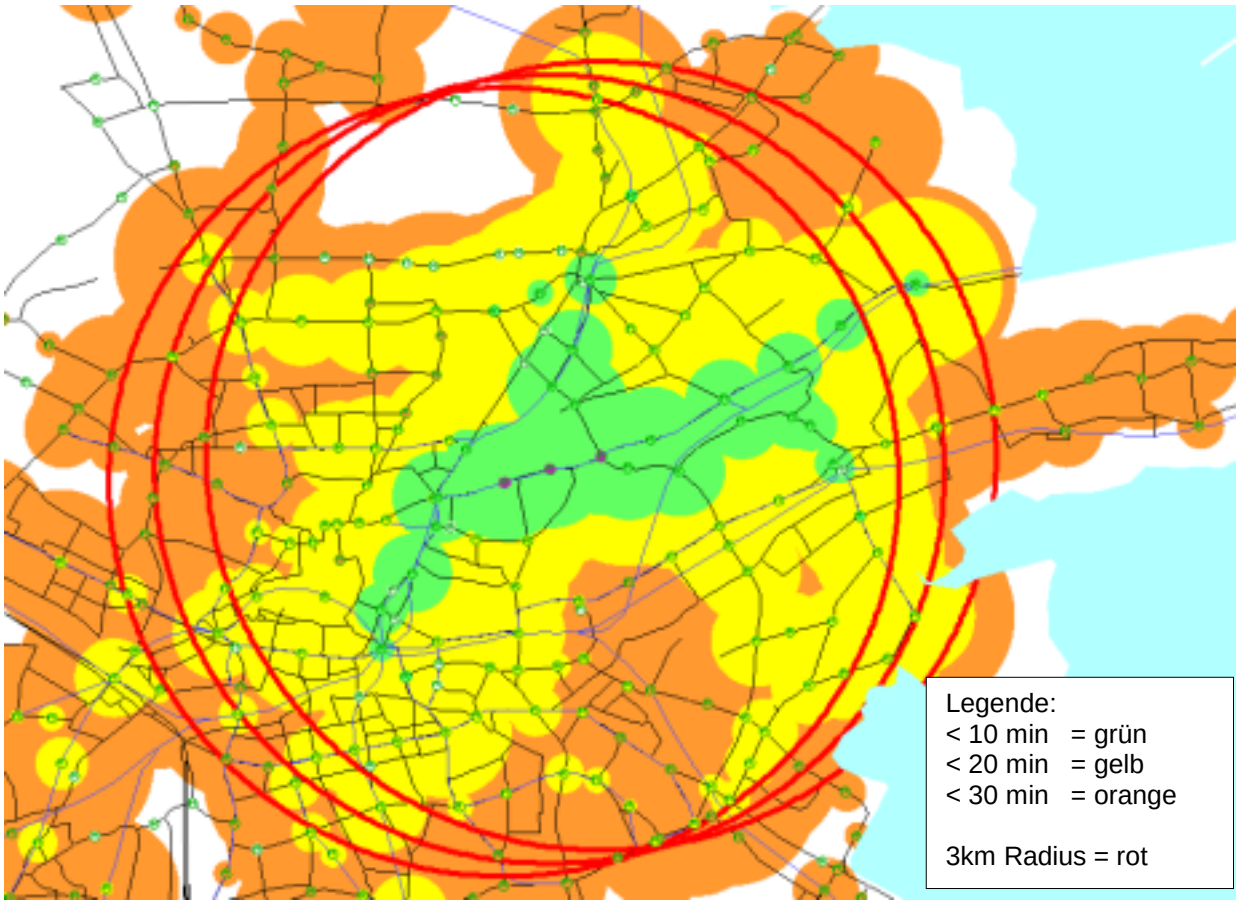


Abbildung 61: Erreichbarkeit der Sulzbacher Straße

Allersberger Straße

Die Allersberger Straße ist historisch gesehen die Ausfallstraße in Richtung Süden und Südosten. Der Bau der Münchener Straße entlastete die Straße vom regionalen und überregionalen Individualverkehr. Die stärkste Konzentration tritt rund um die Haltestelle Schweiggerstraße auf. An diesem Knotenpunkt kreuzt sich die Allersberger Straße mit der Südstadtachse Wölckernstraße/Schweiggerstraße. Hier befindet sich auch das zentrale Straßenbahnkreuz in der Südstadt. An der Haltestelle Wodanstraße befinden sich das Südbad, zentrale Post- und Telekommunikationseinrichtungen auf der Westseite sowie dichte Bebauung auf der Ostseite. Im Süden fand in den letzten Jahren ein großer Strukturwandel statt. Alte Industriestandorte und US-Kasernen beherbergen nun Dienstleistung sowie Bundesbehörden. Die Anbindung ist vom Straßenbahnkreuz Schweiggerstraße nach allen Richtungen hin gegeben.

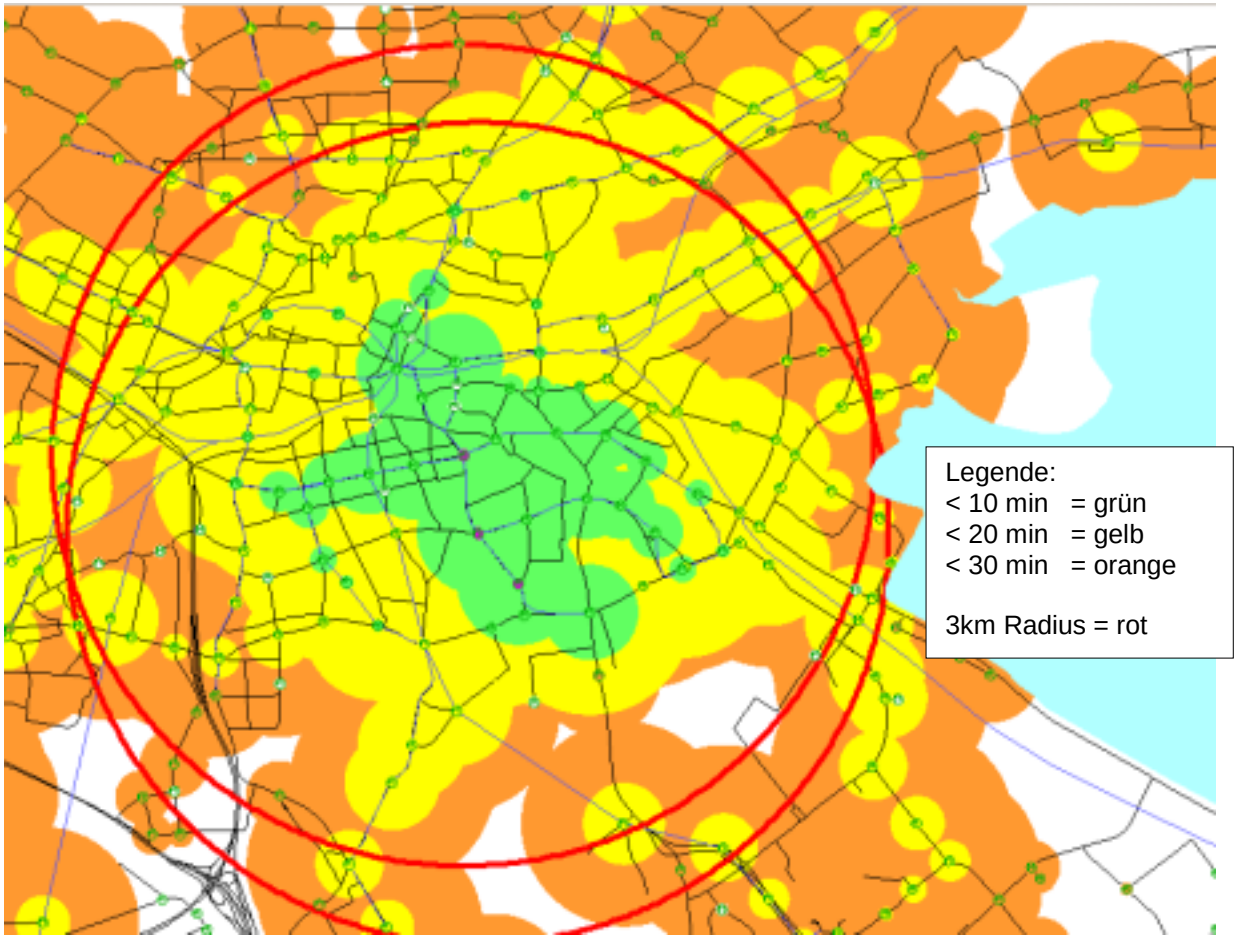


Abbildung 62: Erreichbarkeit der Allersberger Straße

Gibitzenhofstraße

Die Gibitzenhofstraße bildet das westliche Gegenstück zur Allersberger Straße. Die zentralen Haltestellen sind die Landgrabenstraße, Brehmstraße und der Dianaplatz. Dazwischen liegt die Station Alemannenstraße, deren Charakter weniger stark von der innerstädtischen Struktur, sondern als Schulstandort (Pirckheimer- und Sigena - Gymnasium) geprägt ist. Die Erschließungswirkung im Stadtteil ist gegeben, die Erschließung darüber hinaus in nahezu alle Richtungen. Am Dianaplatz besteht Anschluss an die Linien 58 und 65, an der Landgrabenstraße an die Linie 4. Die Buslinie 68 mit Anschluss Richtung Sandreuth / Schweinau ist zum 02.08.03 eingestellt worden.

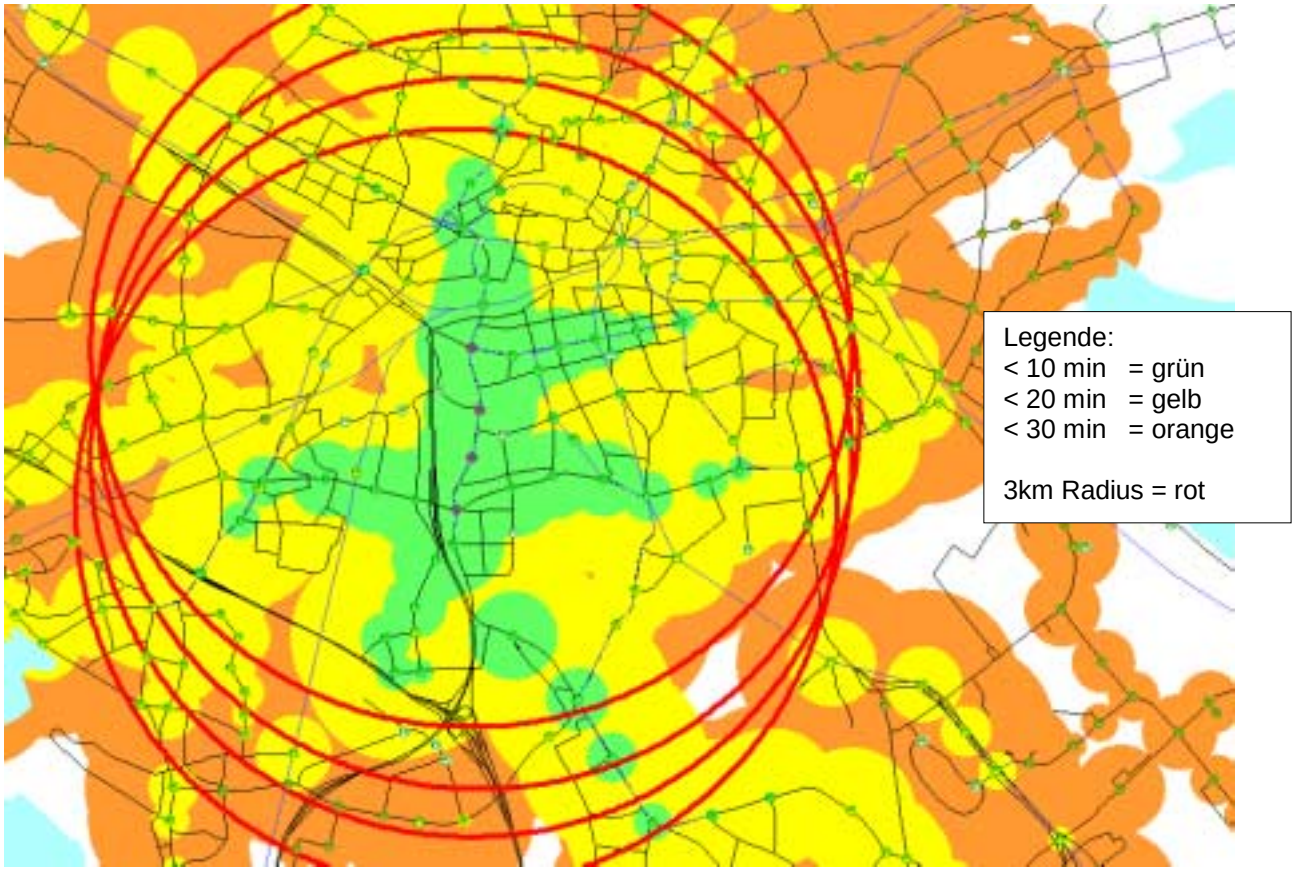


Abbildung 63: Erreichbarkeit der Gibitzenhofstraße

<u>Handlungsbedarf</u>
Es besteht <u>kein</u> Handlungsbedarf beim Kriterium Erreichbarkeit/Erschließung hochwertiger innerstädtischer Zentren.

<u>Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential</u>
Die Relationen Johannisstraße ↔ Westen, Johannisstraße ↔ Nördliche Altstadt, Johannisstraße ↔ Nordstadt, Sulzbacher Straße ↔ Nördliche Altstadt sind verbesserungsfähig.

Kriterium 2: Erreichbarkeit/Erschließung der Stadtteilzentren

Die Stadtteilzentren haben im erhöhten Maße eine Versorgungsfunktion für die Bewohner Nürnbergs. Die Einstufung wurde analog dem Einzelhandelsgutachten der Stadt Nürnberg[29] vorgenommen:

Einzelhandelszentrum	Kategorie	Haltestelle	Einzugsbereich
Friedrich-Ebert-Platz	C	Friedrich-Ebert-Platz	Norden und Westen
Leipziger Platz	C	Nordostbahnhof	Nordosten
Mögeldorfer Plärrer	C	Mögeldorfer Plärrer	Osten
Ortszentrum Zabo	D	Zabo Mitte	Osten
Frankenzentrum	B	Langwasser - Mitte	Südosten
Ortszentrum Eibach	D	Eibach Mitte	Südwesten
Einkaufszentrum Röthenbach	C	Röthenbach	Südwesten
Fürth Zentrum		Fürth Hbf, Rathaus	Westen

Tabelle 64: Stadtteilzentren

Eine Sonderstellung nimmt das Stadtzentrum von Fürth ein. Formell liegt es außerhalb des Bearbeitungsraumes des lokalen Nahverkehrsplanes, hat aber für den Nürnberger Westen sowohl die Funktion eines Stadtteilzentrums als auch die Funktion eines ÖV-Verknüpfungspunktes.

[29] vgl. Einzelhandelsuntersuchung 2000 des Wirtschaftsreferates der Stadt Nürnberg

Friedrich-Ebert-Platz

Im Einzugsbereich des Stadtteilzentrums liegt der Nordwesten des Stadtgebietes. Der Friedrich-Ebert-Platz ist mit den Straßenbahnlinien 4 und 9 sowie mit der Buslinie 34 verknüpft.
Die Erschließung entlang der Straßenbahnachsen ist gut. Das Knoblauchsland ist über den Verknüpfungspunkt Thon erreichbar. In Richtung Westen (Achse Schnieglinger Straße, Bielefelder Straße) ist zum Teil zweifaches Umsteigen notwendig.

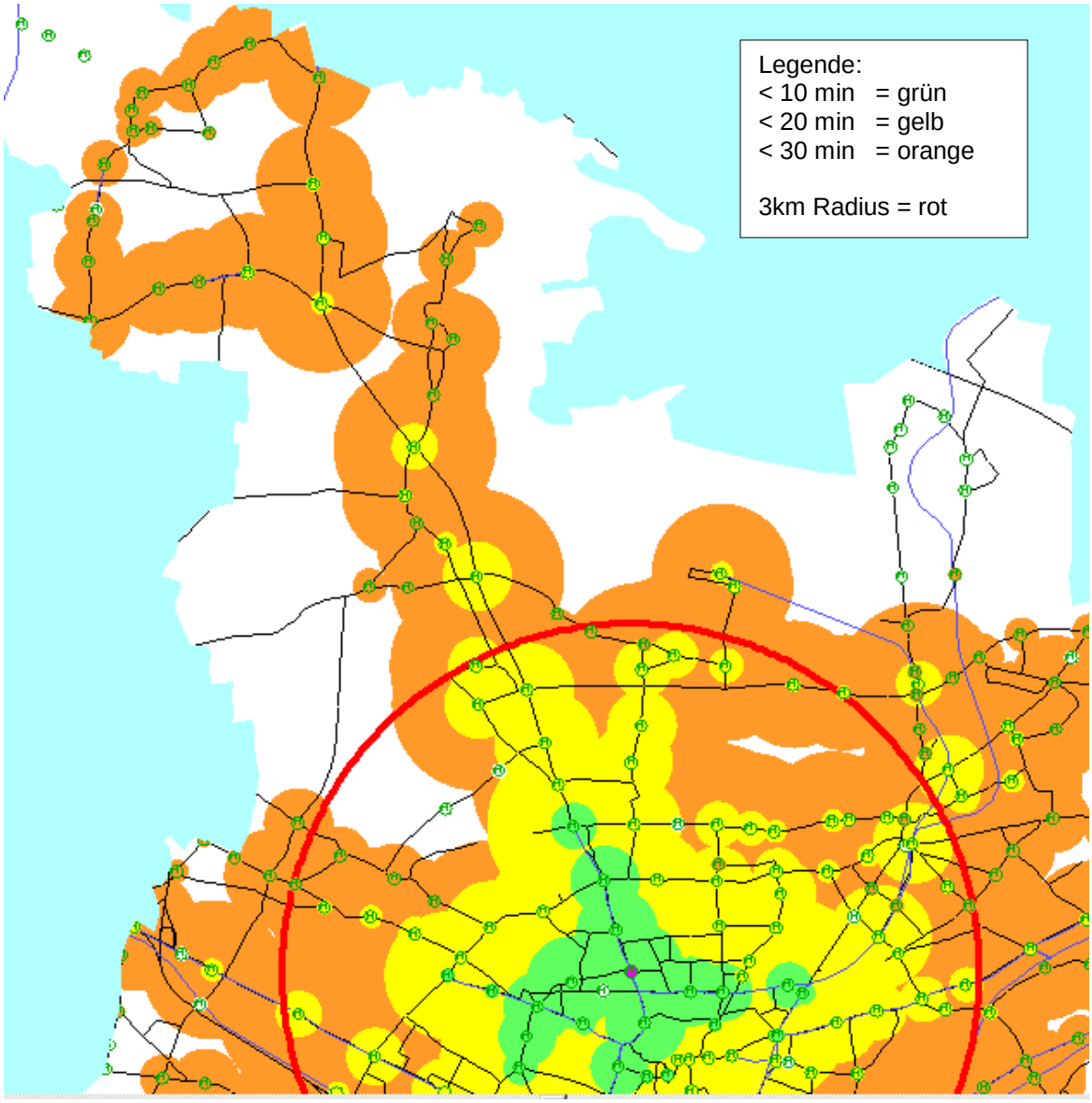


Abbildung 65: Erreichbarkeit des Friedrich-Ebert-Platzes

Leipziger Platz

Im Einzugsbereich des Leipziger Platzes liegt das nordöstliche Stadtgebiet. Der Leipziger Platz ist wegen des unmittelbar angrenzenden ÖV-Verknüpfungspunktes Nordostbahnhof gut erreichbar. Die Buslinien 21, 45 und 46 sowie die U-Bahnlinie 2 sind mit diesem verknüpft. Die Stadtteile Schafhof (z.B. Nordostpark) und Teile Ziegelsteins sind an den Bahnhöfen Herrnhütte bzw. Ziegelstein mit der U-Bahn angebunden.

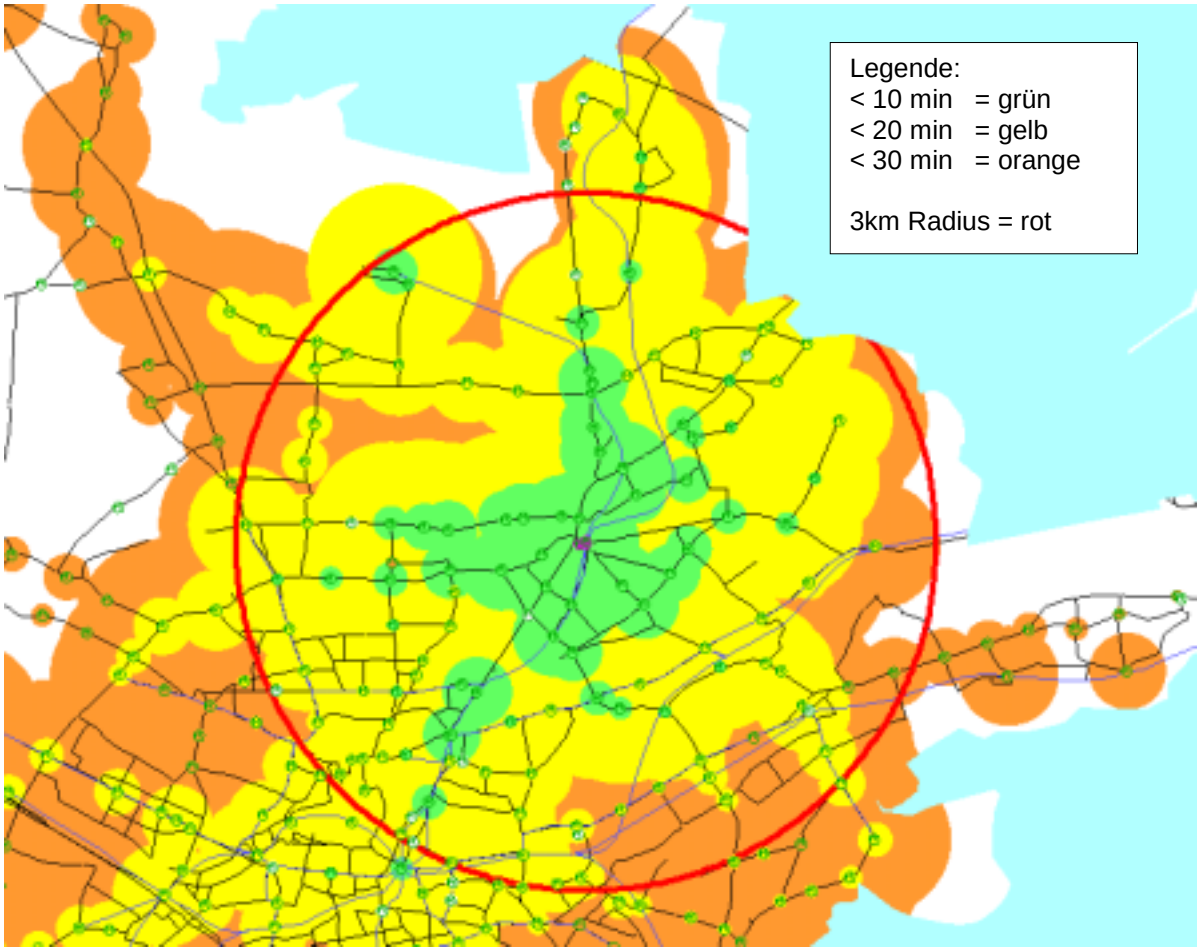


Abbildung 66: Erreichbarkeit des Leipziger Platzes

Mögeldorfer Plärrer

Im Einzugsbereich des Mögeldorfer Plärrers liegt das östliche Stadtgebiet.
Der Mögeldorfer Plärrer ist aufgrund seiner Funktion als ÖV-Verknüpfungspunkt gut erreichbar. Die S-Bahnlinie 1, die Straßenbahnlinie 5 und die Buslinien 40, 45 und 65 knüpfen an diesen an.
Das Stadtteilzentrum Mögeldorfer Plärrer ist von den Stadtteilen Laufamholz, Zerzabelshof und den Stadtteilen entlang der Ostend- und Dr. - Carlo - Schmid - Straße sehr gut erreichbar.

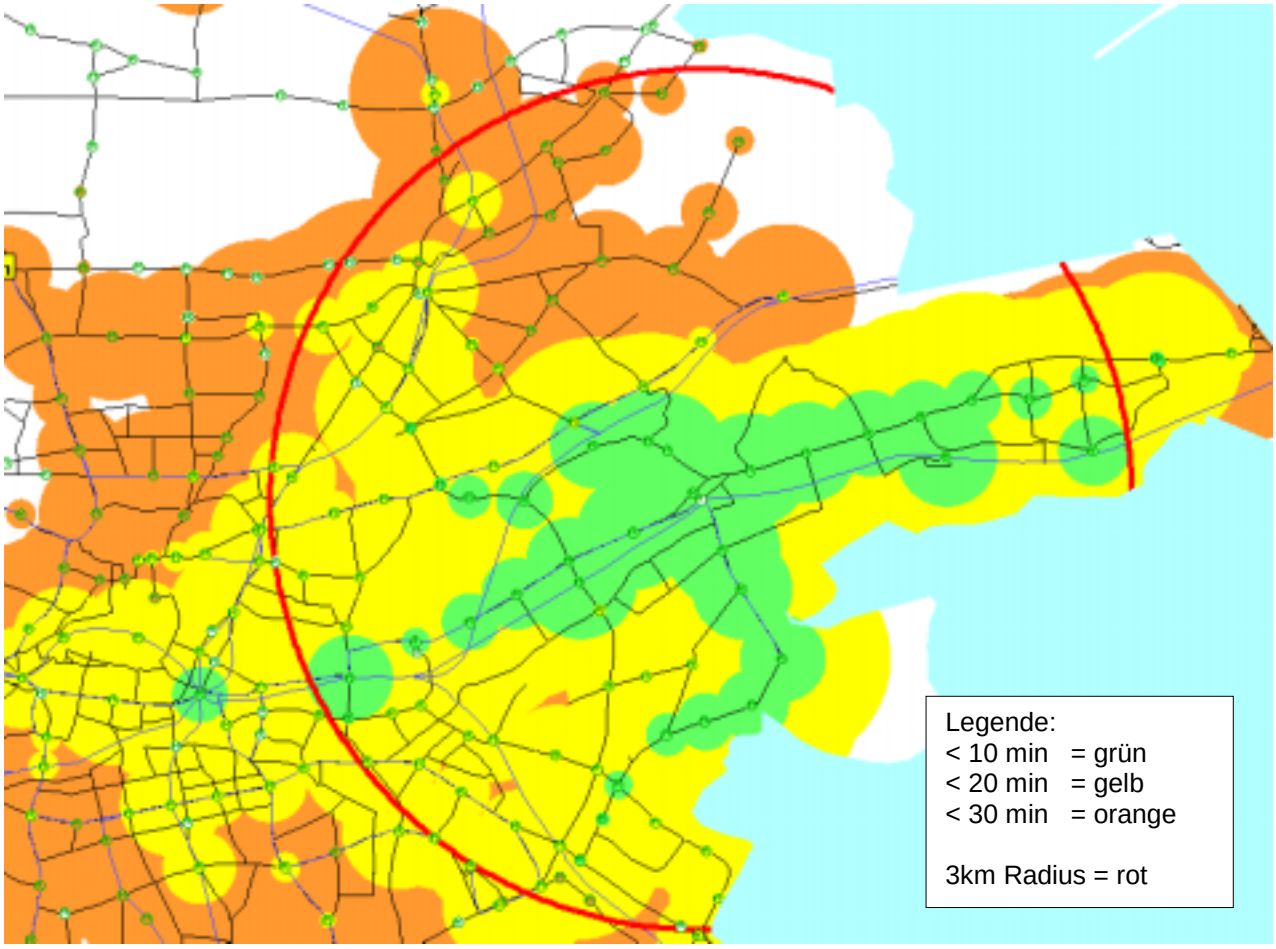


Abbildung 67: Erreichbarkeit des Mögeldorfer Plärrers

Zabo Mitte

Im Einzugsbereich von Zabo Mitte liegt das östliche Stadtgebiet. Zabo Mitte ist mit den Buslinien 43, 44 und 65 verknüpft. Sie binden die Stadtteile Gleißhammer, Mögeldorf und Dutzendteich sehr gut an.

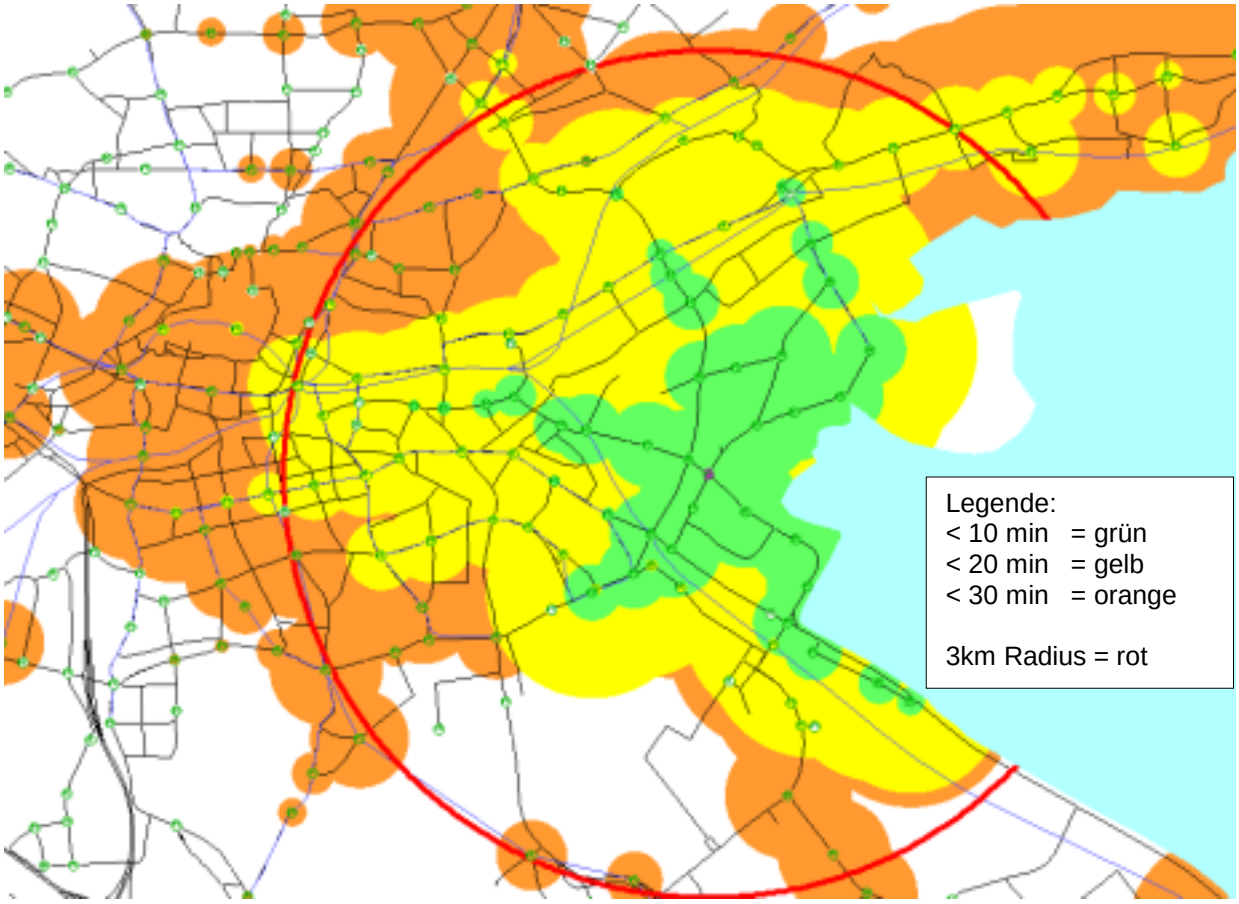


Abbildung 68: Erreichbarkeit von Zabo Mitte

Langwasser Mitte

Im Einzugsgebiet von Langwasser Mitte liegt das südöstliche Stadtgebiet. Das B-Zentrum Frankenzentrum ist wegen des unmittelbar angrenzenden ÖV - Verknüpfungspunktes Langwasser Mitte gut erreichbar. Die Buslinien 52, 53, 55 bis 58 und die U-Bahnlinie 1 sind mit diesem verknüpft.
Langwasser Mitte erschließt aufgrund seiner Funktion als ÖV-Verknüpfungspunkt sehr gut den geforderten Einzugsbereich. Zusätzlich werden die Stadtteile Weiherhaus, Herpersdorf, Worzeldorf und Kornburg erschlossen. Ausnahme im südöstlichen Stadtgebiet bilden die Stadtteile Fischbach, Brunn und Birnthon. Die Buslinie 59 verbindet diese Stadtteile mit der U1 an der Station Langwasser Süd.

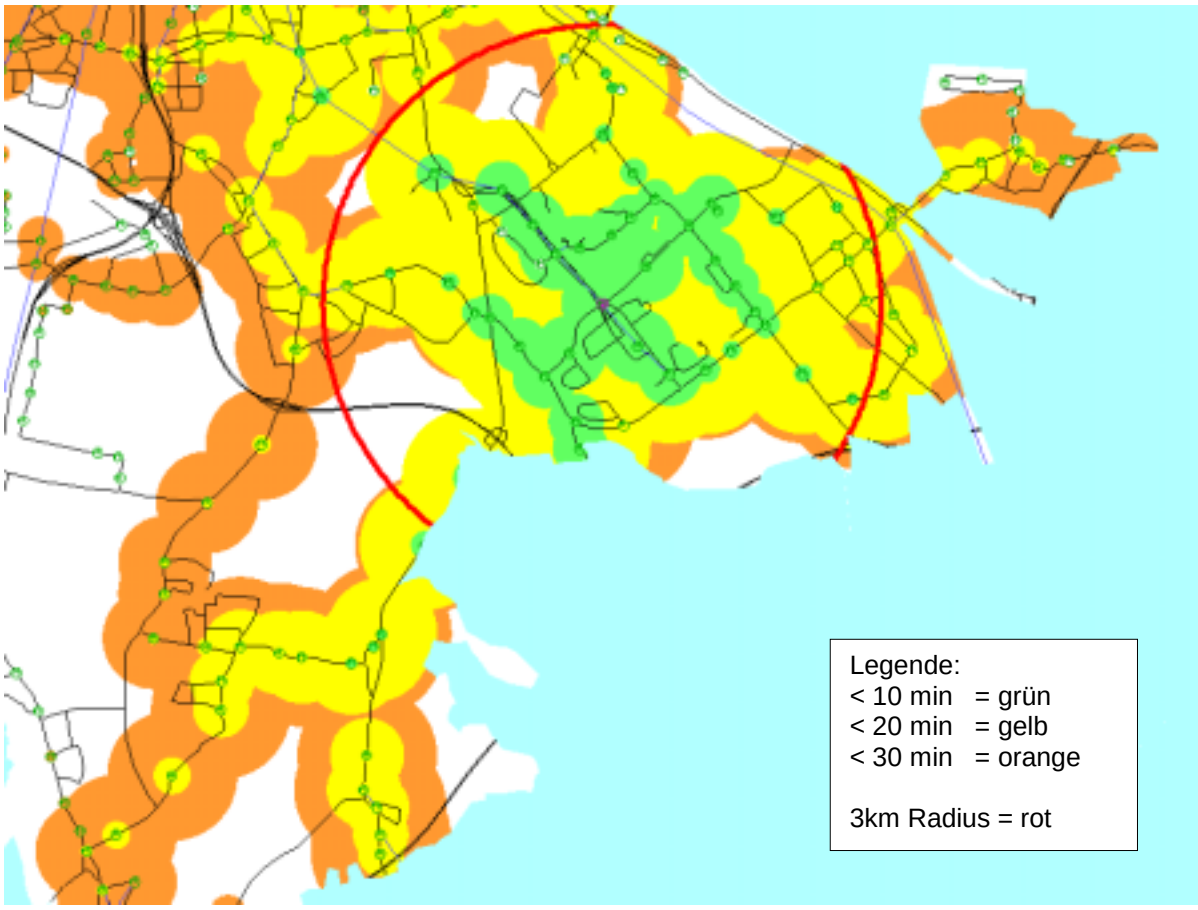


Abbildung 69: Erreichbarkeit von Langwasser Mitte

Eibach Mitte

Im Einzugsgebiet von Eibach Mitte liegt das südwestliche Stadtgebiet. Eibach Mitte ist mit den Buslinien 61 und 62 verknüpft, die die Stadtteile entlang des Rednitztales in weiten Teilen erschließen. An der Haltestelle Schußleitenweg bestehen zudem Verbindungen zur Frankenstraße und in den Hafen. Zu den Stadtteilen Pillenreuth, Weiherhaus, Herpersdorf und Worzeldorf besteht keine direkte Verbindung.

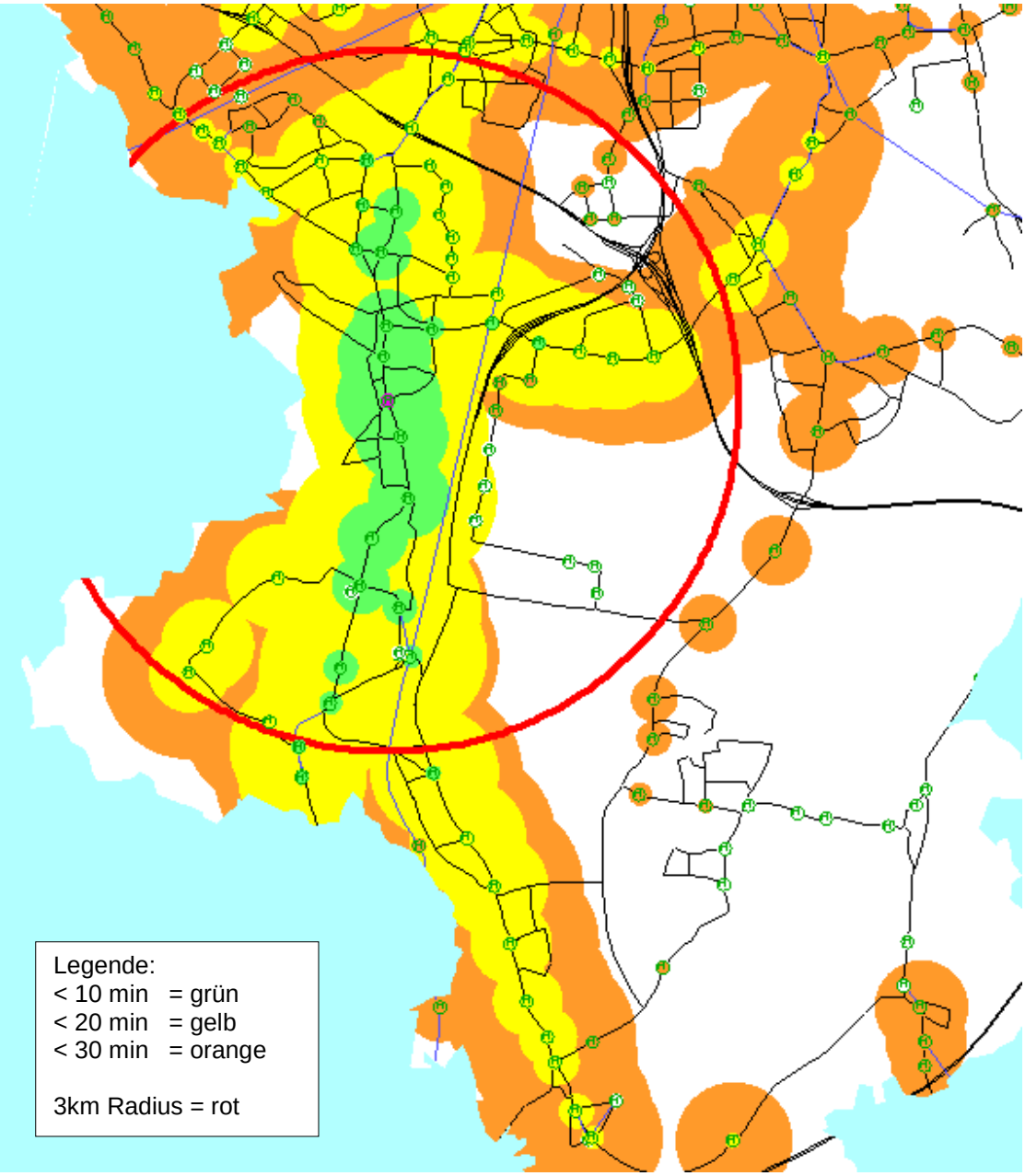


Abbildung 70: Erreichbarkeit von Eibach Mitte

Röthenbach

Im Einzugsgebiet des Röthenbacher Einkaufszentrums (REZ) liegt das südwestliche Stadtgebiet. Das REZ ist wegen des unmittelbar angrenzenden ÖV - Verknüpfungspunktes Röthenbach gut erreichbar. Die Buslinien 35, 60 bis 67 und 69 sowie die U-Bahnlinie 2 sind mit diesem verknüpft. Besonders ausgeprägt sind die Achsen Richtung Stein und Eibach.

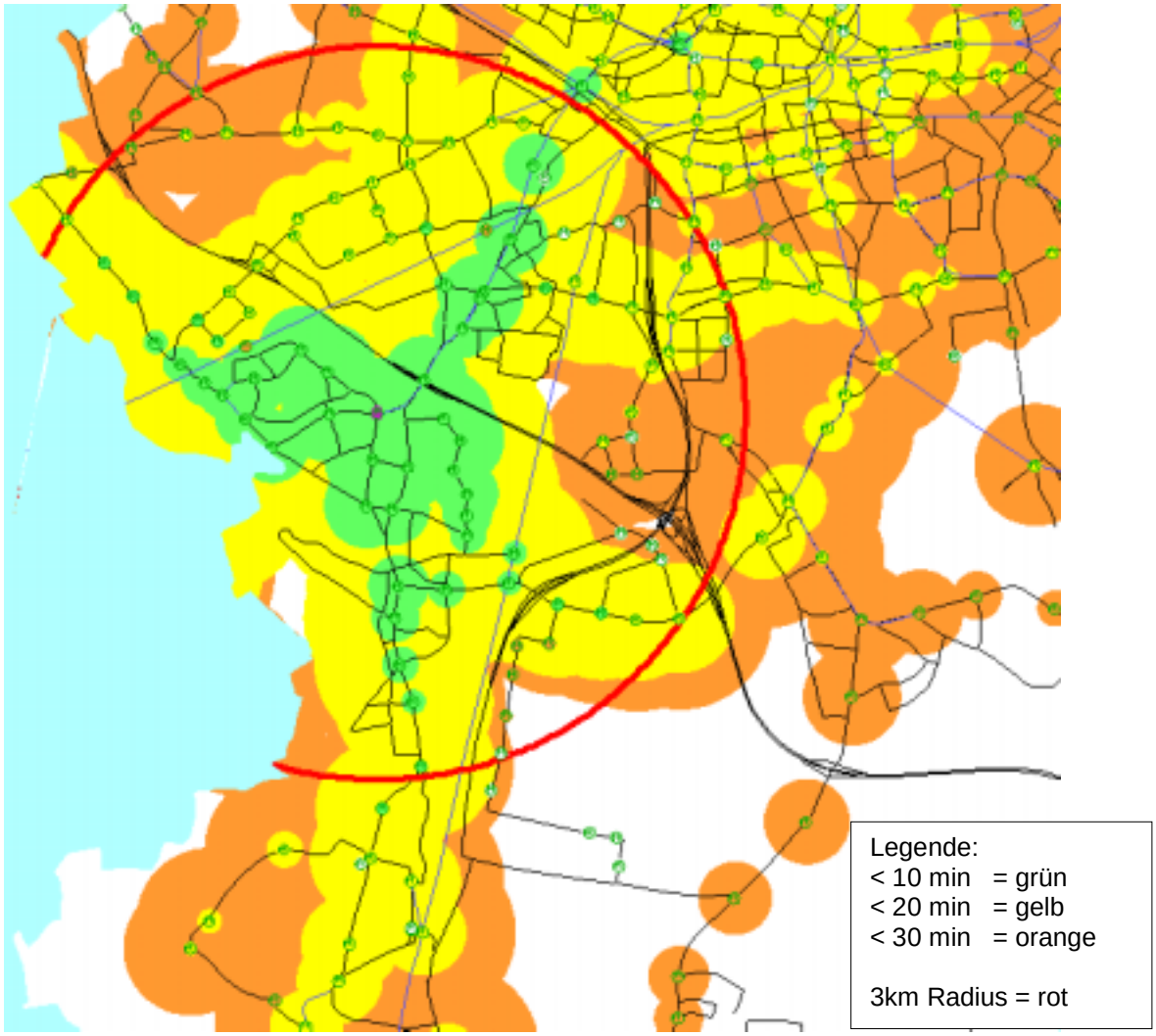


Abbildung 71: Erreichbarkeit von Röthenbach

Fürth Zentrum

Für das Fürther Zentrum liegt keine Isochronendarstellung vor. Die Zusammenhänge für dessen Erreichbarkeit erläutert die nachfolgende Grafik.

Im Einzugsgebiet des Fürther Zentrums liegen die westlichen Stadtteile. Hauptverbindung stellt die U-Bahnlinie 1 entlang der Fürther Straße dar. Zwischen den Zentren verkehren zusätzlich die Regionalbahnlinien R! und R2. Im Süden verbindet die Buslinie 67 den Fürther Hauptbahnhof mit Röthenbach und im weiteren Verlauf mit der Frankenstraße. Die Fürther Buslinien 180 und 175 enden kurz nach überfahren der Stadtgrenze auf Nürnberger Stadtgebiet. Die angrenzenden Stadtteile Leyh, Großreuth im Süden sowie Schniegling,

Wetzendorf und Johannis im Norden sind nicht direkt erreichbar. Die Linie 179 verbindet die Stadtteile Großgründlach und die Schmalau mit Fürth.

Eine schlüssige Direktanbindung des neuen Verteilers Fürth Rathaus (seit 1998) aus dem Nürnberger Westen ist nicht vorhanden.

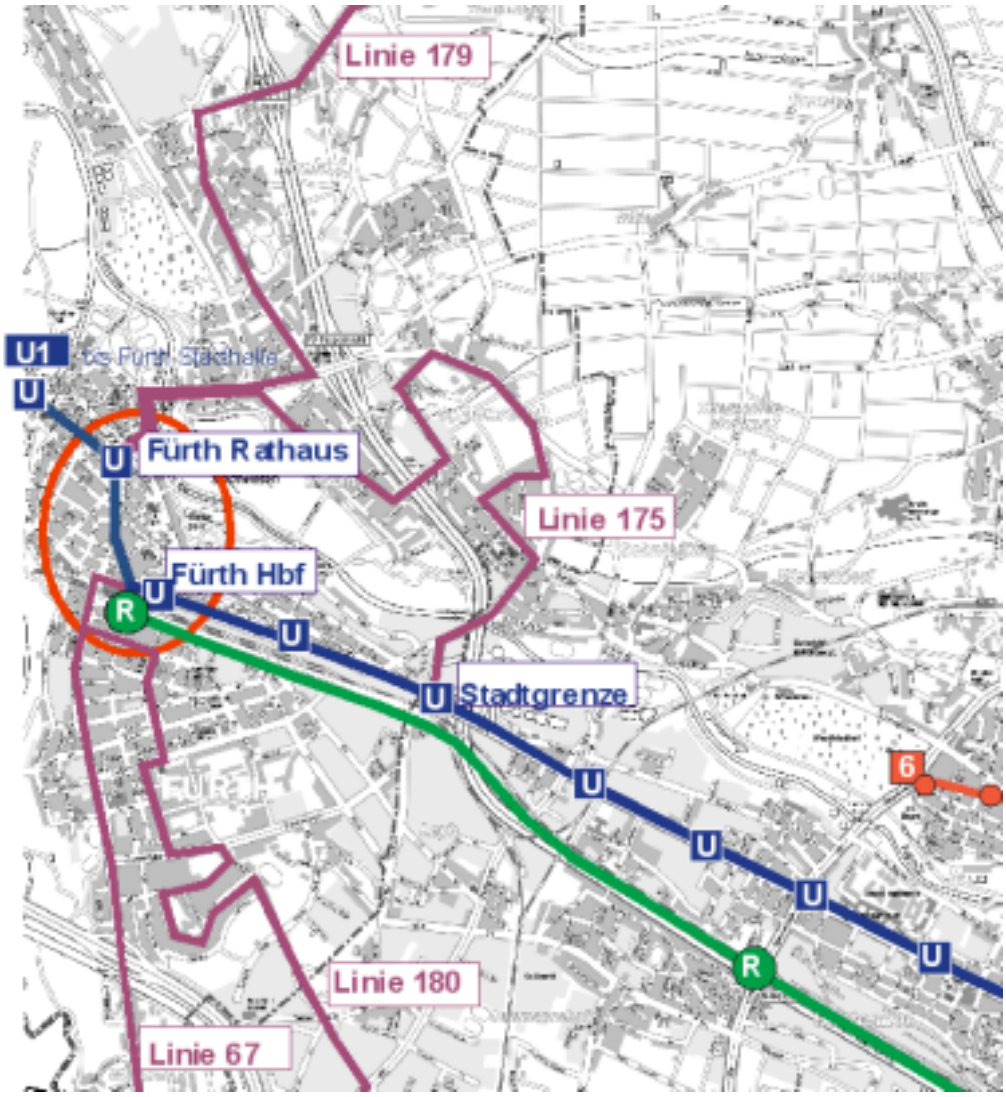


Abbildung 72: Erreichbarkeit vom Fürther Zentrum

<u>Handlungsbedarf</u>
Es besteht <u>kein</u> Handlungsbedarf beim Kriterium Erreichbarkeit der Stadtteilzentren.

<u>Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential</u>
Die Relationen Friedrich-Ebert-Platz ↔ Westen, Leipziger Platz ↔ Nordostpark, Langwasser Mitte ↔ Fischbach, Fürth Zentrum (Rathaus) ↔ Schniegling, Wetzendorf sind verbesserungsfähig.

Kriterium 3 - Erreichbarkeit publikumsintensiver Orte und Schulen

Die Analyse auf Distriktebene umfasst die vorliegenden Strukturdaten Einwohner und Arbeitsplätze. Die Einzelhandelsflächen werden über die Zielkriterien „Zentrum“, „Hochwertige innerstädtische Zentren“ sowie „Stadtteilzentren“ abgedeckt.

Publikumsintensive und damit verkehrsrelevante Orte, die mit den genannten Kriterien nicht abgedeckt sind, werden im Kriterium 3 (publikumsintensive Orte und Schulen) untersucht. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Freizeit- und Ausbildungsverkehr. Die Messe und die Krankenhäuser haben zudem berufsbezogene Fahrten in größerem Umfang. Untersuchungsrelevant sind die in den Abbildungen 73 und 74 dargestellten 17 publikumsintensiven Orte und 52 weiterführenden Schulen.

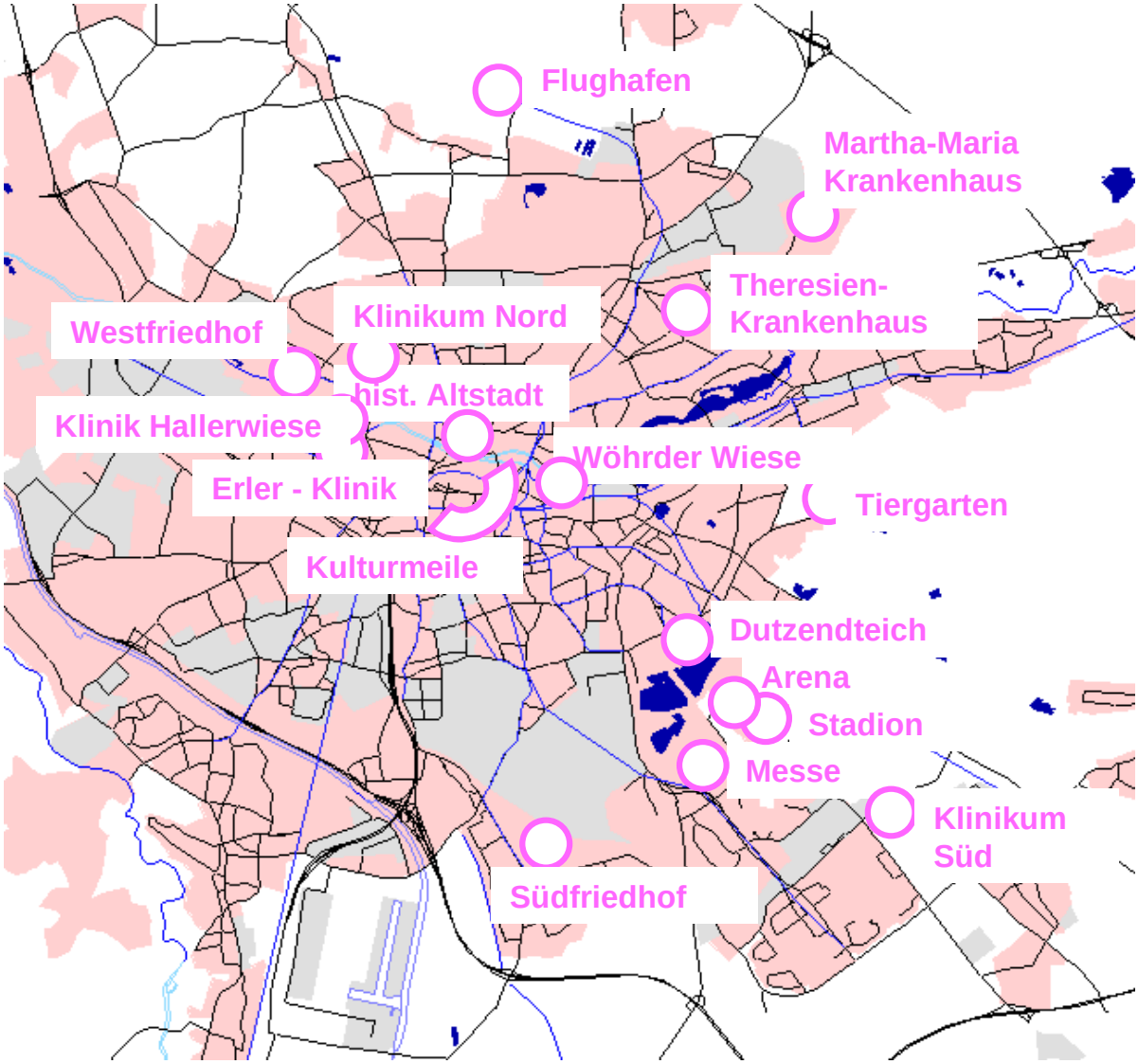


Abbildung 73: Publikumsintensive Orte

In Nürnberg befinden sich 192 Schulen mit insgesamt ca. 76.000 SchülerInnen. Davon sind 115 Schulen weiterführend bzw. Förderschulen mit Einzugsgebieten über den Stadtteilsprengel hinaus mit ca. 50.000 SchülerInnen. Von den 115 relevanten Schulen haben 52 eine Schüleranzahl mit mehr als 150 Schülern. Diese 52 Schulen mit ca. 44.000 SchülerInnen und die Standorte der Universität und der Fachhochschulen werden untersucht. Die stärkste Konzentration von Schul- und Hochschulstandorten befindet sich im Gebiet zwischen Stadtpark und Wöhrder See rund um den Rathenauplatz.

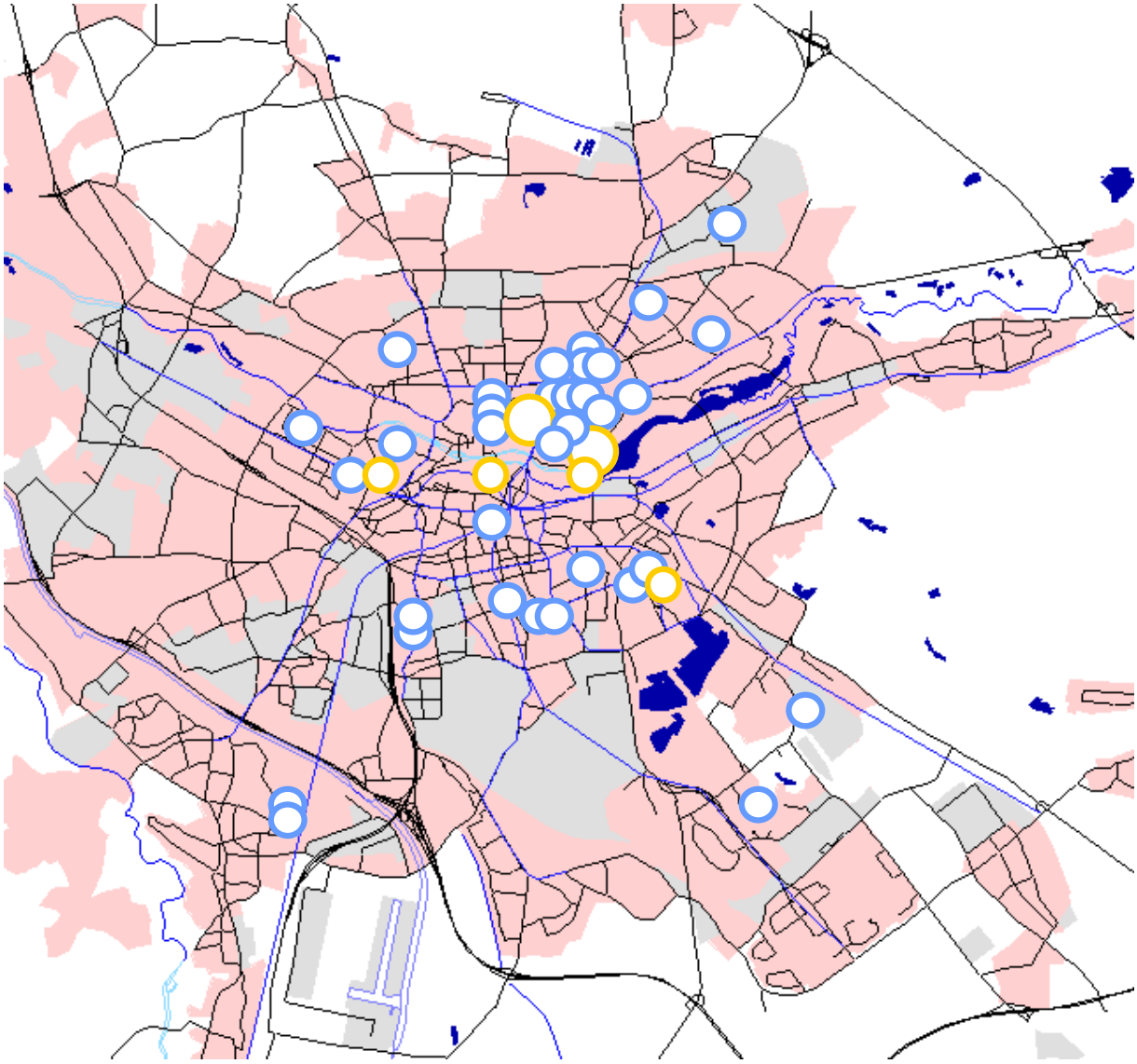


Abbildung 74: Weiterführende Schulen (blau) und Hochschulen (gelb)

Um die Untersuchung zu vereinfachen, wird zunächst die Erschließungswirkung des gesamten Kernbereiches dargestellt. Im Kernbereich werden die höchsten Anforderungen an den ÖV gestellt. Sind diese Kriterien erfüllt, so gelten die zu untersuchenden Standorte als ausreichend erschlossen.

Die Abbildung 75 zeigt deutlich, dass der Kernbereich fast ausnahmslos die geforderten Kriterien einschließlich der direkten Zentrumsanbindung erfüllt (gelbe Flächen). Die schraffierten Flächen zeigen die Gebiete an, die über Zubringer angebunden sind.

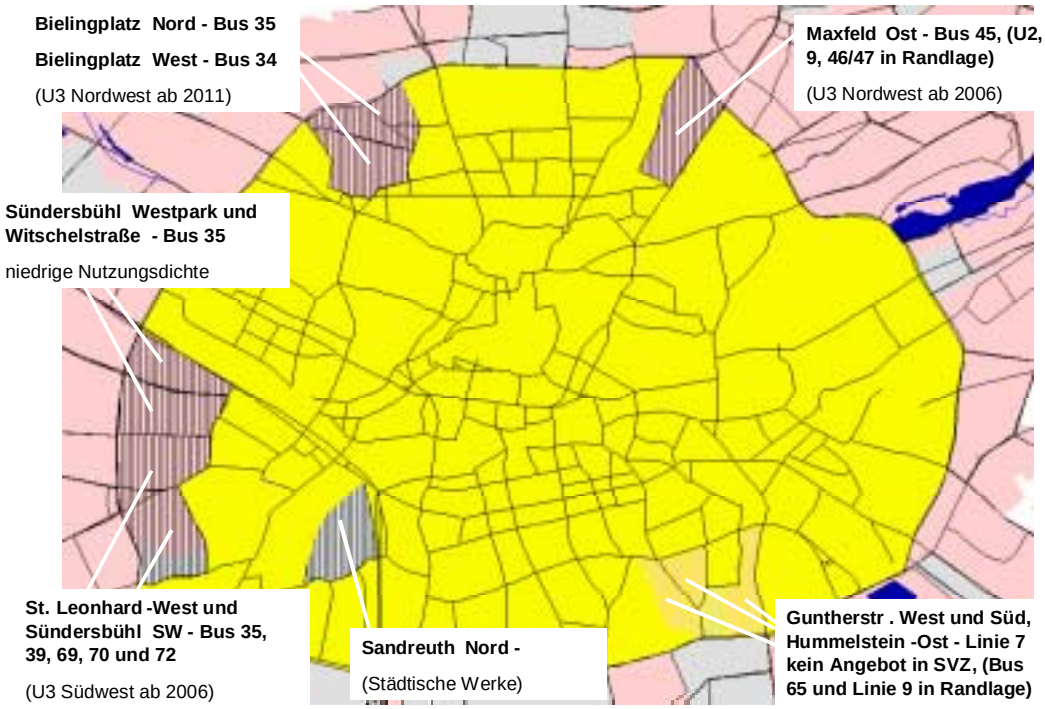


Abbildung 75: Erschließung des Kerngebietes

Aufgrund der dargestellten hohen Qualität gelten alle Standorte innerhalb des Kerngebietes als ausreichend erschlossen.

Schulstandorte:

a) Es befinden sich alle Hochschulstandorte innerhalb des Kerngebietes
b) Es befinden sich 45 der 52 weiterführenden Schulen innerhalb des Kerngebietes.
c) Die 7 Schulstandorte außerhalb des Kerngebietes sind wie folgt angeschlossen:

Schule	Schüler	Anbindung	Beurteilung (++, +, 0, -)[30]
Veit-Stoß-Realschule	620	U2 Nordostbahnhof	**++**
Peter-Henlein-Realschule Sigm.-Schuckert-Gymnasium	900 960	S3 S-Eibach 60 Schulzentrum Südwest 61, 62 und 67 in Randlage	**++**
Bertolt-Brecht-Schule	1130	U1 Langwasser Nord	**++**
Rudolf-Steiner-Schule	900	8 Ostbahnhof	**++**
FOS Schafhof	980	22/23 Schafhofstraße	**+**
Grundig Akademie	230	55 Beuthener Straße	**+**

Tabelle 76: Schulen außerhalb des Kerngebietes

Auch die Schulstandorte außerhalb der Ringes sind ausreichend an den ÖPNV angebunden.

[30] Beurteilung: ++ = Direkte schienengebundene Zentrumsanbindung, += gute indirekte Erschließung, 0 = befriedigende Buserschließung, - keine ausreichende Erschließung

Publikumsintensive Orte:

a) Es befinden sich 6 der 17 Standorte innerhalb des Kerngebietes. Davon ist der Standort Klinikum Nord nicht direkt an das Zentrum angebunden.
b) Die Standorte außerhalb des Zentrums sind wie folgt angebunden:

Ort	Anbindung	Beurteilung (++, +, 0, -)
Klinikum Nord (zu a)	34 Klinikum Nord (künftig U3)	**+**
Flughafen	U2 Flughafen	**++**
Martha Maria Krankenhaus	21 Martha - Maria - Krankenhaus	**+**
Theresienkrankenhaus	21 Theresienkrankenhaus	**+**
Tiergarten	5 Tiergarten	**++**
Dutzendteich	6/9/36/55/65/S2 Doku Zentrum und Dutzendteich	**++**
Arena	(S2 Stadion), 55 Morlock-Pl.[31]	**(++) +**[32]
Stadion	S2 Stadion, (U1, Tram 6/9)	**++ (+)**[33]
Messe	U1 Messe	**++**
Klinikum Süd	56 Klinikum Süd	**+**
Südfriedhof	8 Südfriedhof	**++**
Westfriedhof	6 Westfriedhof	**++**

Tabelle 77: Publikumsintensive Orte außerhalb des Kerngebietes

Neben der Flächenerschließung ist für die regionalen und überregionalen Anziehungspunkte die Verbindung zum Hauptbahnhof und speziell für die Messe die Verbindung zum Flughafen maßgebend.

von	nach	Linie	Fahrzeit	Beurteilung (++, +, 0, -)
Messe	Hauptbahnhof	U1	**9 min**	**++**
Messe	Flughafen	U1/U2	**25 min**	**++**
Flughafen	Hauptbahnhof	U2	**12 min**	**++**
Tiergarten	Hauptbahnhof	Tram 5	**15 min**	**++**
Stadion / Arena	Hauptbahnhof	S2	**9 min**	**++**
Doku-Zentrum / Volksfest etc.	Hauptbahnhof	Tram 9	**11 min**	**++**

Tabelle 78: Publikumsintensive Orte, maßgebliche Reisezeiten

Die publikumsintensiven Orte sind alle ausreichend an den ÖPNV angebunden. Der Hauptbahnhof bzw. die zentralen Zielorte sowie ein Großteil des Stadtgebietes sind in weniger als 30 Minuten erreichbar.
Exemplarisch wird das Gebiet rund um den Dutzendteich mit der Haltestelle Doku-Zentrum ausgewählt. Das Gebiet liegt außerhalb des Kernbereiches. Hier finden Klein- und Großveranstaltungen statt sowie verschiedenste Freizeitaktivitäten. Die Reisezeit - Isochronen (< 30 Minuten) verdeutlichen die Erreichbarkeit des Dutzendteichs.

[31] Bestandteil der Einsparliste 2003, Stadtratsbeschluss 04/2003, Haltestelle wird nicht mehr bedient
[32] gute Anbindungen bei Großveranstaltungen, befriedigender Anschluss im Regelverkehr (hohe Zugangszeiten)
[33] ebenda

Doku-Zentrum

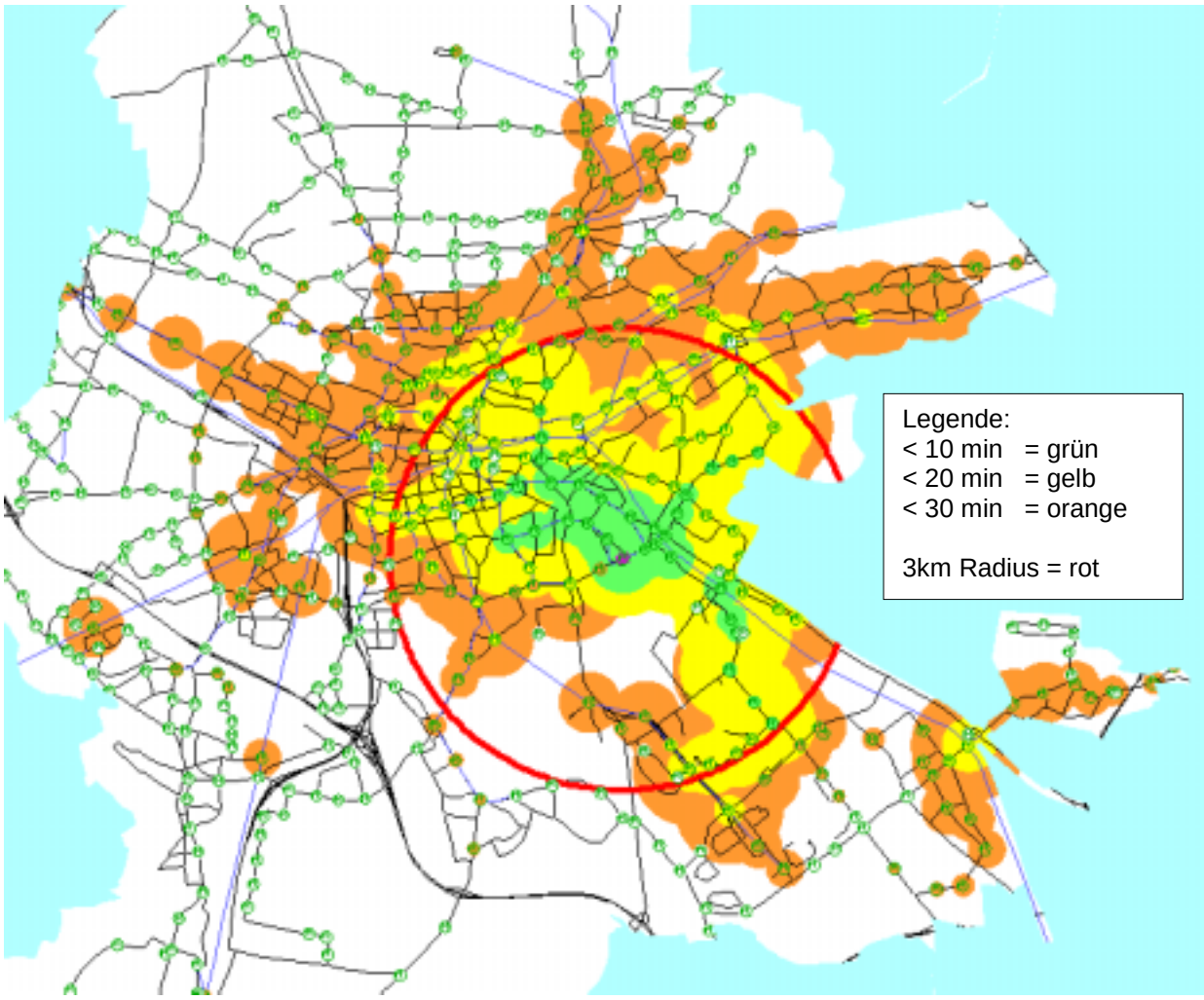


Abbildung 79: Reisezeiten ab Doku-Zentrum

<u>Handlungsbedarf</u>
Es besteht <u>kein</u> Handlungsbedarf beim Kriterium Erreichbarkeit publikumsintensiver Orte und Schulen.

<u>Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential</u>
Mögliche Verbesserungsmöglichkeiten sind für die weitere Bearbeitung des Nahverkehrsplanes nicht relevant.

NAHVERKEHRSPLAN NÜRNBERG

3) Netzanalyse

Übersicht:

Kriterium 1: „Netzanalyse Zentrum“

Analyse der Zentrumserschließung

a) Zentrumserschließung Schienenverkehr

b) zentrale Zielorte

Kriterium 2: „Netzanalyse - ÖV Verknüpfungspunkte“

Kriterium 3: „Netzanalyse – Umsteigebeziehungen“

Kriterium 4: „Netzanalyse - Tangentialverbindungen“

Kriterium 5: „Netzgeometrie / Beschleunigung“

Kriterium 1 – Netzanalyse / Zentrum

In Analyse 1 / Kriterium 1 galt das Zentrum als erreicht, wenn einer der sechs zentralen Punkte erreicht wurde. Die Reisezeit - Isochronen (Hbf, Plärrer, Hauptmarkt) zeigten bereits deutliche Unterschiede in der Qualität der Anbindung auf. Die Netzanalyse untersucht nun differenziert die Zentrumserschließung der Linien und gibt zugleich Aufschluss über die Qualität des ÖPNV - Anschlusses jedes zentralen Punktes.

	Hauptbahnhof		Plärrer		Lorenzkirche		Hauptmarkt / Rathaus		Rathenauplatz		Aufsessplatz		Summe
Gewichtung		30		20		15		15		8		12	100
Innerstädtisch													
U1	X	30	X	20	X	15	Fußweg bzw. 1x Umst.	12	1x Umsteigen	4	X	12	93
U2	X	30	X	20	1x Umsteigen	7	1x Umsteigen	7	X	8	1x Umsteigen	6	78
											Schnitt U-Bahn		86
Tram 4 Thon-Gibitzenhof	1x Umsteigen	15	X	20	1x Umsteigen	7	1x Umsteigen	7	1x Umsteigen	4	1x Umsteigen	6	59
Tram 5 Hbf - Tiergarten	X	30	1x Umsteigen	10	1x Umsteigen	7	1x Umsteigen	7	1x Umsteigen	4	1x Umsteigen	6	64
Tram 6 Westfriedhof - DokuZentrum	1x Umsteigen	15	X	20	1x Umsteigen	7	1x Umsteigen	7	1x Umsteigen	4	X	12	65
Tram 7 Hbf - Bayernstraße	X	30	1x Umsteigen	10	1x Umsteigen	7	2x Umst. bzw. 1x Umst. plus Fußweg	0	1x Umsteigen	4	1x Umsteigen	6	57
Tram 8 Erlenstegen - Südfriedhof	X	30	1x Umsteigen	10	1x Umsteigen	7	1x Umsteigen	7	X	8	X	12	74
Tram 9 Thon - DokuZentrum	X	30	1x Umsteigen	10	1x Umsteigen	7	1x Umsteigen	7	X	8	1x Umsteigen	6	68
											Schnitt Tram		63
Bus 43/44	X	30	1x Umsteigen	10	1x Umsteigen	7	1x Umsteigen	7	1x Umsteigen	4	1x Umsteigen	6	64
Stadt-Umland													
S1	X	30	1x Umsteigen	10	1x Umsteigen	7	1x Umsteigen	7	1x Umsteigen	4	1x Umsteigen	6	64
S2	X	30	1x Umsteigen	10	1x Umsteigen	7	1x Umsteigen	7	1x Umsteigen	4	1x Umsteigen	6	64
S3	X	30	1x Umsteigen	10	1x Umsteigen	7	2x Umst. bzw. 1x Umst. plus Fußweg	0	1x Umsteigen	4	1x Umsteigen	6	57
											Schnitt S-Bahn		61
direkt (+2)	10		4		1		1		3		3		
1x Umsteigen (+1)	2		8		11		8		9		9		
2x Umsteigen (0)	-		-		-		2		-		-		
Summe	22		16		13		10		15		15		

Abbildung 80: Netzanalyse Schienenverkehr – Zentrumserschließung
(Bewertung: grün (positiv), weiß (neutral), orange (negativ)

a) Zentrumserschließung Schienenverkehr

Die Matrix (Abbildung 80) analysiert horizontal die Erschließungsqualität der einzelnen Linien[34] zu den zentralen Zielorten. Dabei wird unterschieden zwischen: direkt erschlossen (Gewichtung mal 1), mit einmaligen Umsteigen erschlossen (Gewichtung mal 0,5) und mit zweimaligen Umsteigen bzw. einmaligen Umsteigen plus Fußweg[35] (Gewichtung mal null) unterschieden. Die Summen der Gewichtungspunkte sind in der letzten Spalte zusammengefasst. Vertikal findet eine Auswertung der Anbindungen der zentralen Zielorte mit den einzelnen Linien (Schienenverkehr) statt. Die Aufsummierung (unterste Zeile) zeigt die Qualität der ÖV – Erschließung an.

[34] Bus 43 / 44 wird aufgrund der hohen Nachfrage und der hohen Taktdichte als „Schienenersatzverkehr“ gewertet und deshalb in die Bewertung Schienenverkehr integriert.
[35] Einzugsradien im Kernbereich laut VDV Empfehlungen (Verkehrserschließung und Verkehrsangebot im ÖPNV, 2000): 400m => langer Fußweg > 400m

Die U - Bahnen erschließen als Durchmesserlinien das Zentrum mit zahlreichen Stationen. Die U1 erreicht vier, die U2 drei der sechs zentralen Punkte. Die Aufsummierungen erreichen von maximal 100 möglichen Punkten 92 (U1) bzw. 79 (U2) Punkte.
Die Zentrumserschließung durch die Straßenbahnen bietet dagegen ein uneinheitliches Bild: Die Linien 8 und 9 erreichen als Durchmesserlinien einschließlich Anschluss Hauptbahnhof mit 74 (Linie 8) und 69 (Linie 9) gute bzw. befriedigende Werte. Die über den Plärrer geführten Linien (Linie 4, Abbildung 82, und Linie 6) und die Stichlinien am Hauptbahnhof (Linie 5 und 7, Abbildung 81) sowie die Buslinien 43/44 erreichen deutlich schwächere Erschließungsgrade. Die Buslinien 43 / 44 sind von ihrer Bedeutung (Angebot / Nachfrage) mit den Straßenbahnlinien gleichzusetzen und sind deshalb in der Matrix berücksichtigt.

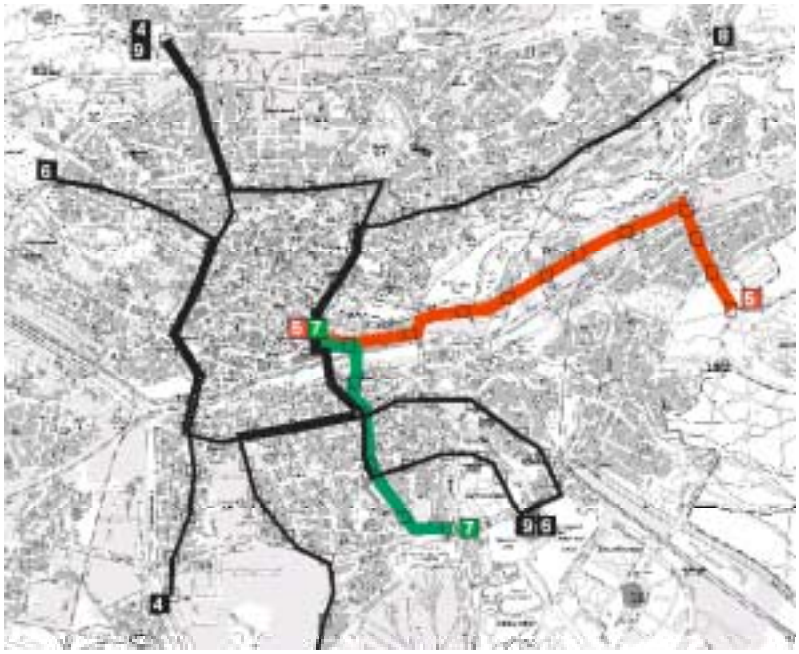


Abbildung 81: Stichlinien im Straßenbahnnetz

Abbildung 82: Plärrerlinie 4 erschließt keinen weiteren definierten Zielpunkt

c) zentrale Zielorte

Die Anbindungsqualität der zentralen Punkte ist ebenfalls uneinheitlich: Der Hauptbahnhof und der Plärrer sind die beiden zentralen Verknüpfungspunkte der Stadt. Sie erreichen demzufolge mit 20 (Hbf) bzw. 15 (Plärrer) Punkten ausgezeichnete Werte. Der Rathenauplatz (14) sowie der Aufseßplatz (14) sind ebenfalls Drehscheiben mit U- und Straßenbahnanschluss. Die Lorenzkirche (12 Punkte) wird ausschließlich von der Linie U1 bedient. Sie ist aber von jedem Schienenverkehrsmittel mit einmaligen Umsteigen erreichbar und gilt als zufriedenstellend erschlossen. Der Hauptmarkt schneidet mit 10 Punkten am schwächsten ab. Die Erschließung erfolgt hauptsächlich von der U-Bahnhof Lorenzkirche. Die Entfernungen vom U-Bahnhof betragen z.T. mehr als 600m (siehe Abbildung 83). Die VDV Empfehlungen (Verkehrserschließung und Verkehrsangebot im ÖPNV, 2000) sehen im Unterschied zur Bayerischen Leitlinie im Zentrum lediglich 400m Radien vor. Dies verstärkt die Notwendigkeit einer leistungsfähigen Anbindung direkt in die Nördliche Altstadt. Dabei sorgt vor allem die nicht existierende Verbindung Hbf – Nördliche Altstadt für lange Fußwege oder mehrmaliges Umsteigen.

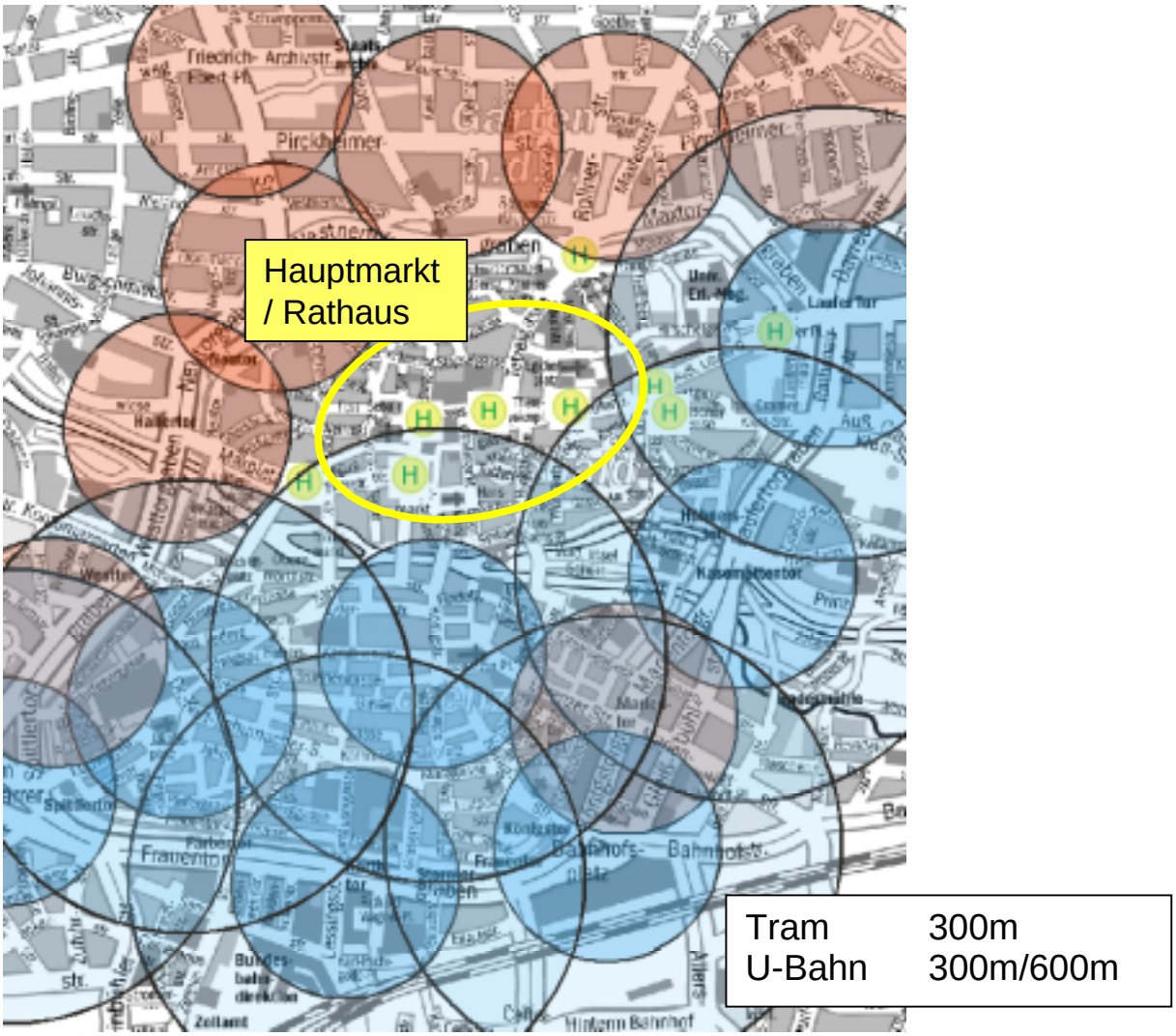


Abbildung 83: Erschließung der zentralen Sebalder Altstadt mit Schienen-Verkehrsmitteln

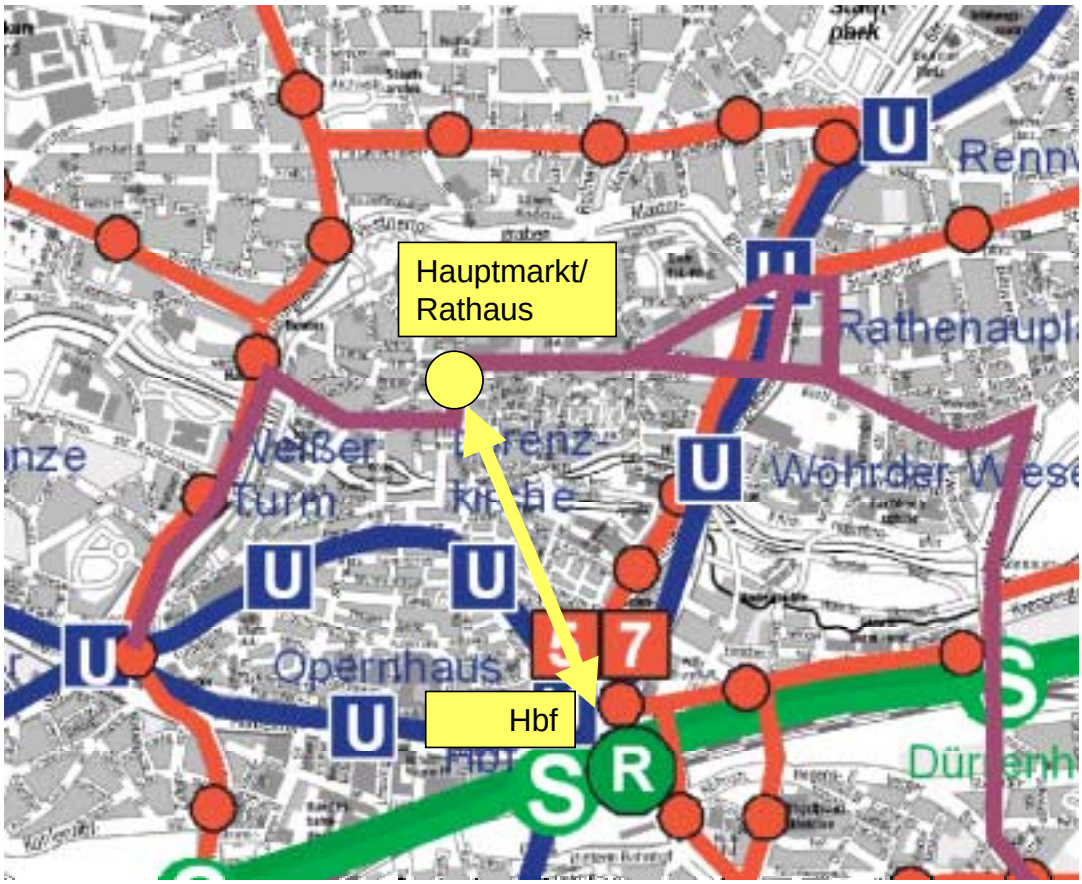


Abbildung 84: Keine Direktverbindung Hauptbahnhof – Sebalder Altstadt

<u>Handlungsbedarf</u>
Die Netzanalyse Zentrum zeigt die Notwendigkeit von Durchmesserlinien auf. Die Qualität der Anbindungen in die nördliche Altstadt ist zu verbessern.

<u>Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential</u>
Die Erschließungswirkung der Linien 4 und 7 sind verbesserungsfähig.

Kriterium 2 – Netzanalyse ÖV Verknüpfungspunkte

Die Qualität eines ÖV – Verknüpfungspunktes hängt primär von folgenden Faktoren ab:

- Räumliche Nähe von ÖV – Verknüpfungspunkt und Stadtteilzentrum.
  Dadurch wird die Station nicht nur Umsteigestelle, sondern vielfach auch Zielpunkt der Fahrt bzw. die Unterbrechung der Fahrt wird mit Besorgungen etc. verknüpft.
- Anbindung an die zentralen Zielorte.
  Das Zentrum ist als Hauptzielort zeitnah zu erreichen.
- Anbindung an weitere dezentrale Verknüpfungspunkte.
  Das Kriterium ist ein Gradmesser für die Erreichbarkeit des gesamten Stadtgebietes, vornehmlich der tangentialen Verkehrsbeziehungen.
- Stadtteilverbindungen
  Direkter Erschließungsgrad des angrenzenden Stadtgebiets (Bedeutung der Zubringerlinien).
- Stadt - Umland - Beziehungen
  Das Kriterium Stadt - Umland bewertet diese Verbindung entsprechend der Bedeutung der angebundenen Nachbarstädte und Gemeinden.

	Röthen-bach	**Langw. Mitte**	**Maximilian-straße**	**Thon**	**Mögeldorf**	**Nordost-bahnhof**	**Franken-straße**	**Rothenb. Straße**	**Doku-Zentrum**
Stadtteilz./ Einzelhandel	Kategorie C*	Kategorie B*	ohne Kategorie	nein	Kategorie C*	Kategorie C*	ohne Kategorie	nein	nein
Bewertung	+	++	0	-	+	+	0	-	-
Anbindung an das Zentrum	Hbf, Rathenauplatz, Plärrer	Aufseßplatz, Hbf, Lorenzk., Plärrer	Aufseßplatz, Hbf, Lorenzk., Plärrer	Hbf, Rathenauplatz, Plärrer	Hbf	Hbf, Rathenauplatz, Plärrer	Aufseßplatz, Hbf, Lorenzk., Plärrer	Hbf, Rathenauplatz, Plärrer	Rathenaupl., Plärrer, Aufseßpl.
Bewertung	+	++	++	+	0	+	++	+	++
Stadtteil-verbindungen	Südwesten	Südosten (größtenteils)	Westen (größtenteils)	Norden, Knoblauchsland	Osten	Nordosten (teilweise)	Süden, Südwest (teilweise)	Westen (teilweise)	Südost (teilweise)
Bewertung	++	+	+	++	++	0	0	0	0
Ringbus	35, 65, (67)	-	35	35, 45	45, 65	45	65, (67)	(34)	65
Bewertung	+	0	+	+	+	+	+	0	+
Stadt-Umland	Schwabach (61), Stein (63, 64)	Lkr. Roth (diverse)	Fürth (U1)	Erlangen (30, 30E)	Lauf (S1), Behringersd. (40)	Gräfenberg (R21)	Lkr. Roth (651)	Lkr. Fürth (70, 71)	-
Bewertung	++	+	++	++	+	+	+	+	-
Summe	7	6	6	5	5	4	4	2	1

Abbildung 85: Netzanalyse ÖV - Verknüpfungspunkte (Bewertung: grün (positiv), rot (negativ)

Die Verknüpfungspunkte Röthenbach, Langwasser Mitte, Maximilianstraße, Thon und Mögeldorf erfüllen ihre Funktion als Verknüpfungspunkt. Der Nordostbahnhof und die Frankenstraße liefern befriedigende Werte. Der Verknüpfungspunkt Rothenburger Straße weist erhebliche Mängel auf. Die Haltestelle Doku-Zentrum ist primär zur Erschließung der Areals rund um den Dutzendteich mit seinen vielen Großveranstaltungen konzipiert. Die Funktion eines Verknüpfungspunktes ist nicht gegeben.

Der Verknüpfungspunkt Rothenburger Straße liegt als Buszubringer zu zentral und erzwingt mit der räumlichen Nähe zum Plärrer für viele ein zweimaliges Umsteigen innerhalb weniger Minuten. Der Verteiler ermöglicht zudem nur bedingt tangentiale Verbindungen mit der Linie

34. Direkte Verbindungen in die Südstadt bzw. Richtung Leyher Straße sind nicht möglich. Die Rothenburger Straße wird künftig (ab 2006) jedoch nicht mehr mit Zubringer – Buslinien bedient. Der Bau der U - Bahnlinie 3 verlagert den Verknüpfungspunkt an die Gustav - Adolf - Straße. Hier ist mit der Gabelung Wallensteinstraße und Rothenburger Straße sowie der Ringstraße der logische Verknüpfungspunkt von Bus und Bahn. Die Rothenburger Straße bleibt ein innerstädtischer Verteiler zwischen U2 und U3 sowie der Regionalbahn bzw. künftig der S-Bahn sowie der verbleibenden Buslinie 34.

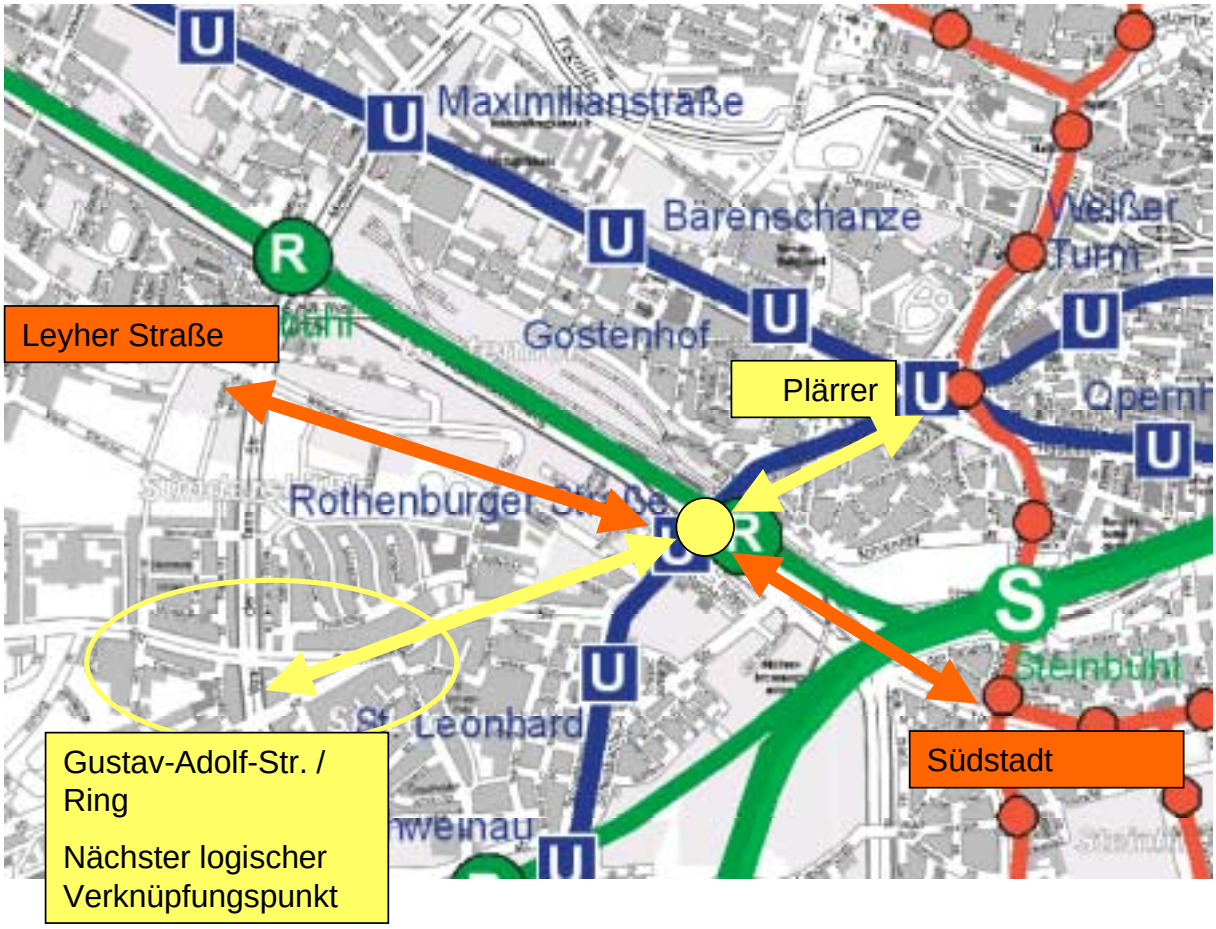


Abbildung 86: Verknüpfungspunkt Rothenburger Straße

<u>Handlungsbedarf</u>

Der Verknüpfungspunkt Rothenburger Straße ist nach außen zu verlagern (wird ab 2006 an die Gustav-Adolf-Straße verlegt, U3 1. Bauabschnitt).

<u>Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential</u>

Die Haltestelle Doku – Zentrum ist eher zufällig als geplant ein ÖV – Verknüpfungspunkt. Die darauf ausgerichteten Buslinien sind zu überprüfen.

Kriterium 3: Netzanalyse – Umsteigebeziehungen

In einem Ballungsraum der Größe Nürnbergs mit verschiedenen Verkehrsträgern je nach Funktion und Nachfrage sind Umsteigevorgänge unvermeidbar. Die heutigen Wege im Nürnberger ÖV gliedern sich wie folgt auf[36]:

Gesamtverkehr		
ohne Umsteigen	142.634	43%
1* Umsteigen	132.777	40%
2* Umsteigen	49.472	15%
>2* Umsteigen	10.233	3%
	335.116	

Binnenverkehr		
ohne Umsteigen	112.426	53%
1* Umsteigen	83.549	39%
2* Umsteigen	16.961	8%
>2* Umsteigen	1.206	1%
	214.142	

Die Attraktivität des ÖPNV sinkt jedoch mit der Anzahl der notwendigen Umsteigevorgänge für eine bestimmte Quelle - Ziel - Beziehung. Deshalb ist die Zielstellung des Nahverkehrsplanes Umsteigevorgänge möglichst zu minimieren. Ein Minimum an Umsteigevorgängen lässt sich mit folgenden Maßnahmen erreichen:

- Die Schienenverkehrsmittel sollen als Durchmesserlinien geführt werden und jede andere Linie möglichst zentral kreuzen.
- Die Zubringerlinien sind möglichst auf jeweils einen Verknüpfungspunkt je Sektor auszurichten.

In den **grün** hinterlegten Zellen der Abbildung 87 werden mögliche Umsteigepunkte zu anderen Linien genannt. **Rot** sind die Zellen hinterlegt, die keine direkte Verknüpfung miteinander bieten. Die weißen Zellen zeigen die neu geschaffene Verknüpfung am S - Bahnstation Steinbühl, die nach Fertigstellung der Station eine Umsteigemöglichkeit bietet.

Der Schwerpunkt des Netzes ist der Hauptbahnhof. Er ist die zentrale Drehscheibe zwischen regionalen und städtischen sowie zwischen städtischen Linien. Insgesamt werden hier 45 von 55 möglichen Verknüpfungen im Schienenverkehr hergestellt.

Als zweiter innerstädtischer Verknüpfungspunkt dient der Plärrer, wo alle U - Bahnlinien sowie die Straßenbahnen 4 und 6 angebunden sind (6 Verknüpfungen). Bedeutsam sind weiter die Verknüpfungspunkte Schweiggerstraße (6), Rathenauplatz (3), Aufseßplatz (3), Dürrenhof (3) und künftig Steinbühl (3).

[36] Quelle: Auswertung aus ÖV Matrix 2000 des VGN

Mängel sind an der Verknüpfung der Straßenbahnen untereinander festzustellen. Hauptgrund hierfür ist die fehlende zentrale Ost - West - Querung. Die Verbindungen in der Pirckheimerstraße und der Landgrabenstraße stellen in Randlage nur einen Teil der Verbindungen her. So sind die Plärrerlinien nur bedingt mit den Hauptbahnhoflinien verknüpft.

Die Linien 5 und 7 sind aufgrund des geringen Erschließungsgrades wegen des Betriebes als Stichlinien nicht mit allen Linien verknüpft.

	U1	U2	Tram4	Tram5	Tram 6	Tram 7	Tram 8	Tram 9	S1	S2	S3	Bus 43 / 44
U1		Hbf, Plärrer	Plärrer	Hbf	Plärrer, Aufseßplatz	Hbf	Hbf, Aufseßplatz, Frankenstr.	Hbf	Hbf	Hbf	Hbf	Hbf
U2	Hbf, Plärrer		Plärrer	Hbf	Plärrer	Hbf	Hbf, Wöhrder Wiese, Rathenaupl.	Hbf, Wö Wi, Rathenaupl., Rennweg	Hbf	Hbf	Hbf	Hbf
Tram 4 Thon-Gibitzenhof	Plärrer	Plärrer			Plärrer			Thon - Fr.Ebert-Platz		Steinbühl*	Steinbühl*	
Tram 5 Hbf - Tiergarten	Hbf	Hbf				Hbf, Marientunnel	Hbf	Hbf	Hbf, Dürrenhof, Mögeldorf	Hbf	Hbf	Hbf
Tram 6 Westfriedhof - DokuZentrum	Plärrer, Aufseßplatz	Plärrer	Plärrer			Schweiggerst	Christuskirche bis Schweiggerst	Schweiggerst DokuZentrum		Steinbühl*, Dutzendteich	Steinbühl*	
Tram 7 Hbf - Bayernstraße	Hbf	Hbf		Hbf, Marientunnel	Schweiggerst		Hbf, Schweiggerst	Hbf, Schweiggerst	Hbf	Hbf	Hbf	Hbf, Köhnstr. / Scheurlstr.
Tram 8 Erlenstegen - Südfriedhof	Hbf, Aufseßplatz, Frankenstr.	Hbf, Wöhrder Wiese, Rathenaupl.		Hbf	Christuskirche bis Schweiggerst	Hbf, Schweiggerst		Rathenauplatz bis Schweiggerst	Hbf	Hbf	Hbf	Hbf, Widhalmstraße
Tram 9 Thon - DokuZentrum	Hbf	Hbf, Wö Wi, Rathenaupl., Rennweg	Thon - Fr.Ebert-Platz	Hbf	Schweiggerst DokuZentrum	Hbf, Schweiggerst	Rathenauplatz bis Schweiggerst		Hbf	Hbf	Hbf	Hbf, Widhalmstraße
S1	Hbf	Hbf		Hbf, Dürrenhof, Mögeldorf		Hbf	Hbf	Hbf		Hbf, Dürrenhof	Hbf	Hbf, Ostring (43)
S2	Hbf	Hbf	Steinbühl*	Hbf	Steinbühl*, Dutzendteich	Hbf	Hbf	Hbf	Hbf, Dürrenhof		Hbf	Gleißhammer
S3	Hbf	Hbf	Steinbühl*	Hbf	Steinbühl*	Hbf	Hbf	Hbf	Hbf	Hbf		Hbf
Bus 43 / 44	Hbf	Hbf		Hbf		Hbf, Köhnstr. / Scheurlstr.	Hbf, Widhalmstraße	Hbf, Widhalmstraße	Hbf, Ostring (43)	Gleißhammer	Hbf	

Abbildung 87: Verknüpfungsmatrix im Schienenverkehr

Die S - Bahnlinien sind als Zubringer zum Hauptbahnhof konzipiert, was auch ihrer zentralen Aufgabe entspricht. Eine verbesserte Verknüpfung mit dem innerstädtischen Netz sowie eine verbesserte Durchbindung der Linien wird im Zuge des weiteren S-Bahn – Ausbaus erfolgen. Mit der Fertigstellung der S3 (2001) ergibt es erstmalig mit der S - Bahn die Möglichkeit den Hauptbahnhof zu queren. Die S2 geht am Hauptbahnhof in die S3 über. Hier ist eine einheitliche Linienkennung und eine Minimierung der Aufenthaltszeit im Hauptbahnhof anzustreben, um diesen wünschenswerten Effekt auch leichter erkennbar zu machen.

Der S - Bahnhof Steinbühl stellt ab Mitte 2003 den direkten Übergang von der S-Bahn zu den Plärrer - Straßenbahnlinien 4 und 6 her. Die Planungen sehen vor die S-Bahn Forchheim (ab 2010) mit der S1 zu verknüpfen. So entsteht auch für die Laufer S-Bahn direkter Zugang zu den Linien 4 und 6.

Darüber hinaus ist die Anbindung an die S-Bahn, vor allem im Außenbereich, weiter zu verbessern. In das Konzept sind künftige S-Bahn Stationen sowie stark frequentierte Regionalbahnhöfe mit einzubeziehen.

Handlungsbedarf
Die Umsteigebeziehungen sind zu minimieren. Schaffung von Durchmesserlinien im S-Bahn und Straßenbahnbereich.

Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential
Zentrale Ost-West-Querung der Straßenbahn.

Kriterium 4 – Tangentialverbindungen

Auf die Bedeutung der Tangentialverbindungen wurde bereits im Zusammenhang mit den ÖV-Verknüpfungspunkten hingewiesen. In einer Stadt der Größe Nürnbergs mit einer Nord - Süd - Ausdehnung von 20km sind Wege zum Zentrum von mehr als 10 km möglich. Tangentiale Verbindungen, die nur über das Zentrum angeboten werden, sind oftmals um ein vielfaches länger und dementsprechend zeitintensiver als mit individuellen Verkehrsmitteln.

Die Belastung der Ringlinien geht jedoch nicht zwangsweise parallel zur Bedeutung in der Netzwirkung. Tangentiale Verbindungen sind in ihren Quelle – Ziel – Beziehungen verstreut über das Stadtgebiet und nicht kanalisierbar wie zentrumsgerichteter Verkehr. Deshalb ist es notwendig sich auf wenige Beziehungen zu beschränken, um eine vernünftige Netzbildung mit akzeptablen Reisezeiten und Reisewegen herzustellen. Vorteilhaft ist die Überlagerung von Radial-, Zubringer- und Tangentialverkehr. Die Buslinie 67 wickelt beispielsweise innerhalb von Fürth zentrumsgerichteten Verkehr ab, über die Stadtgrenze hinweg Tangantialverkehr sowie Zubringerverkehr zu den Verknüpfungspunkten Röthenbach und Frankenstraße.

Die Tabelle greift einige dezentrale Punkte aus dem Stadtgebiet heraus (in Anlehnung der Auswahl innerstädtischer Bandstrukturen und Stadtteilzentren) und überprüft exemplarisch diese ausgewählten Relationen.

Die Bewertungsmatrix zeigt insbesondere die Funktion der Ringbuslinie 65 auf. Die Benutzung der Linien ist natürlich abhangig von den gewählten Start- und Zielpunkten. Festzuhalten ist, dass für die überwiegende Anzahl der Fahrten eine schnelle und direkte Verbindung vorliegt. Mehrmaliges Umsteigen trifft in der Matrix nur für das Stadtteilzentrum Eibach Mitte auf. Dies liegt in der Funktion des ÖV-Knotens Röthenbach, an dem die Eibacher Linien mit Ausnahme der Linie 67 enden. Der ÖV – Verknüpfungspunkt Röthenbach ist als Endpunkt der U-Bahnlinie 2 und dem Röthenbacher Einkaufszentrum richtig gewählt. Ein abzustellender Mangel kann daraus nicht abgeleitet werden.

	Fr.-Ebert-Platz	Nordost-bahnhof	Mögeldorf	Zabo Mitte	Langwas-ser Mitte	Dianaplatz	Eibach Mitte	Röthen-bach	Eber-hardshof	Fürth Hbf
Fr.-Ebert-Platz		7 min (Tram 9) 3 min (U2) 5 min (Umsteigen) 15 min s = 2,6 km Vm = 10,4 km/h	14 min (T9) 11 min (T5) 5 min (Ü4a) 30 min s = 4,3 km Vm = 8,6 km/h	14 min (T 9) 12 min (U3/4) 5 min (Ü4a) 31 min s = 4,7 km Vm = 9,0 km/h	8 min (T 4) 16 min (U1) 5 min (Ü4a) 29 min s = 7,7 km Vm = 15,9 km/h	17 min (T 4) s = 3,8 km Vm = 13,4 km/h	8 min (T 4) 7 min (U2) 6 min (B16/2) 18 min (Ü4a) 31 min s = 7,1 km Vm = 13,7 km/h	8 min (T 4) 7 min (U2) 5 min (Ü4a) 20 min s = 5,4 km Vm = 15,2 km/h	8 min (T 4) 5 min (U1) 5 min (Ü4a) 18 min s = 2,9 km Vm = 9,6 km/h	8 min (T 4) 11 min (U1) 5 min (Ü4a) 24 min s = 6,0 km Vm = 15 km/h
Nordost-bahnhof			13 min (B65) s = 2,4 km Vm = 11,7 km/h	7 min (U2) 12 min (U3/4) 5 min (Ü4a) 24 min s = 4,1 km Vm = 10,3 km/h	7 min (U2) 12 min (U1) 5 min (Ü4a) 24 min s = 7,8 km Vm = 19,5 km/h	18 min (U2) 8 min (T 4) 5 min (Ü4a) 23 min s = 5,7 km Vm = 14,9 km/h	17 min (U2) 6 min (B16/2) 5 min (Ü4a) 28 min s = 9,2 km Vm = 19,7 km/h	17 min (U2) s = 7,7km Vm = 27,5km/h	18 min (U2) 5 min (U1) 5 min (Ü4a) 28 min s = 5,4 km Vm = 16,2 km/h	10 min (U2) 11 min (U1) 5 min (Ü4a) 26 min s = 8,3 km Vm = 19,2 km/h
Mögeldorf				8 min (B65) s = 2,7 km Vm = 20,3 km/h	11 min (T 5) 12 min (U1) 5 min (Ü4a) 28 min s = 6,1 km Vm = 13,1 km/h	25 min (B65) s = 5,9 km Vm = 14,2 km/h	35 min (B65) 6 min (B16/2) 5 min (Ü4a) 46 min s = 9,4 km Vm = 12,2 km/h	35 min (B65) s = 8,3 km Vm = 14,2 km/h	11 min (T 5) 9 min (U1) 5 min (Ü4a) 25 min s = 7,1 km Vm = 17,0 km/h	11 min (T 5) 16 min (U1) 5 min (Ü4a) 32 min s = 10,3 km Vm = 19,3 km/h
Zabo Mitte					12 min (U3/4) 12 min (U1) 5 min (Ü4a) 29 min s = 4,1 km Vm = 8,5 km/h	17 min (B65) s = 4,5 km Vm = 15,8 km/h	27 min (B65) 6 min (B16/2) 5 min (Ü4a) 38 min s = 7,7 km Vm = 12,2 km/h	21 min (B65) s = 7,8 km Vm = 15,5 km/h	12 min (U3/4) 9 min (U1) 5 min (Ü4a) 26 min s = 6,9 km Vm = 15,9 km/h	12 min (U3/4) 16 min (U1) 5 min (Ü4a) 33 min s = 10,2 km Vm = 18,3 km/h
Langwasser Mitte						18 min (B58) s = 5,4 km Vm = 18,0 km/h	8 min (U1) 14 min (B67) (bis Schwäb.) 5 min (Ü4a) 27 min s = 7,8 km Vm = 15,7 km/h	12 min (U1) 10 min (U2) 5 min (Ü4a) 27 min s = 7,4 km Vm = 16,4 km/h	28 min (U1) s = 9,4 km Vm = 20,2km/h	26 min (U1) s = 12,6 km Vm = 29,1 km/h
Dianaplatz							18 min (B65) 6 min (B16/2) 5 min (Ü4a) 31 min s = 3,6 km Vm = 10,3 km/h	10 min (B65) s = 2,5 km Vm = 15,0 km/h	8 min (T 4) 5 min (U1) 5 min (Ü4a) 18 min s = 4,2km Vm = 14,0 km/h	8 min (T 4) 11 min (U1) 5 min (Ü4a) 24 min s = 7,3 km Vm = 18,3 km/h
Eibach Mitte								6 min (B61/2) s = 2,1 km Vm = 21 km/h	6 min (B61/2) 7 min (U2) 5 min (U1) 18 min (Ü4a) 28 min s = 6,3 km Vm = 13,5 km/h	23 min (B67) (ab Schwäb.) s = 8,3 km Vm = 15,1 km/h
Röthenbach									7 min (U2) 5 min (U1) 5 min (Ü4a) 17 min s = 4,2 km Vm = 14,8 km/h	7 min (U2) 11 min (U1) 5 min (Ü4a) 23 min s = 6,4 km Vm = 16,7 km/h
Eberhardshof										6 min (U1) s = 3,3 km Vm = 33 km/h
Fürth Hbf										
direkt (+2)	1	1	3	3	3	5	1	5	2	2
1x Umst. (+1)	7	8	6	6	5	4	6	4	6	7
2x Umst. (0)	1	-	-	-	1	-	2	-	1	-
Summe Direkt	9	10	12	12	11	14	8	14	10	11
Schnitt km/h	12,4 km/h	15,8 km/h	14,5 km/h	14,0 km/h	18,3 km/h	14,0 km/h	14,0 km/h	17,4 km/h	18,0 km/h	20,5 km/h

Abbildung 88: Tangentiale Beziehungen[37]

<u>Handlungsbedarf</u>
Es besteht kein Handlungsbedarf bei den Tangentialverbindungen.

<u>Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential</u>
Die Ringbuslinien 35 und 45 sind ganztägig zu bedienen.

[37] Umsteigezeit je Vorgang pauschal 5 min, Geschwindigkeit In Abhängigkeit zur Luftlinie

Kriterium 5 – Netzgeomerie / Beschleunigung

Das Reisezeitverhältnis MIV / ÖV ist umso günstiger für den ÖV, je geradliniger die Linien zum Zentrum geführt wird. Dabei ist eine Abwägung zwischen kurzer Reisezeit und Erschließungswirkung der zu betrachtenden Stadtgebiete vorzunehmen.

Straßenbahnlinie 8:

Das Straßenbahnnetz hat vom Prinzip her radiale auf das Zentrum ausgerichtete Streckenäste (Abbildung 90). Ausnahmen bilden die beiden vorhandenen Ost – West - Achsen Pirckheimerstraße (Nordstadt) und Landgrabenstraße / Wölckernstraße / Schweiggerstraße Südstadt). Die Südstadtachse wird von zwei Linien (6 und 8) befahren, wobei die Linie 8 am Knoten Schweiggerstraße rückwärtig zum Hauptbahnhof geführt wird. Die Streckenlänge der Linie 8 Aufseßplatz – Bahnhofsplatz (Luftlinie 750m) beträgt ca. 1,6 km mit einer Fahrzeit von 7 Minuten. Der Fahrzeitvergleich zeigt das ungünstige Reisezeitverhätnis zu den übrigen Verkehrsmitteln auf:

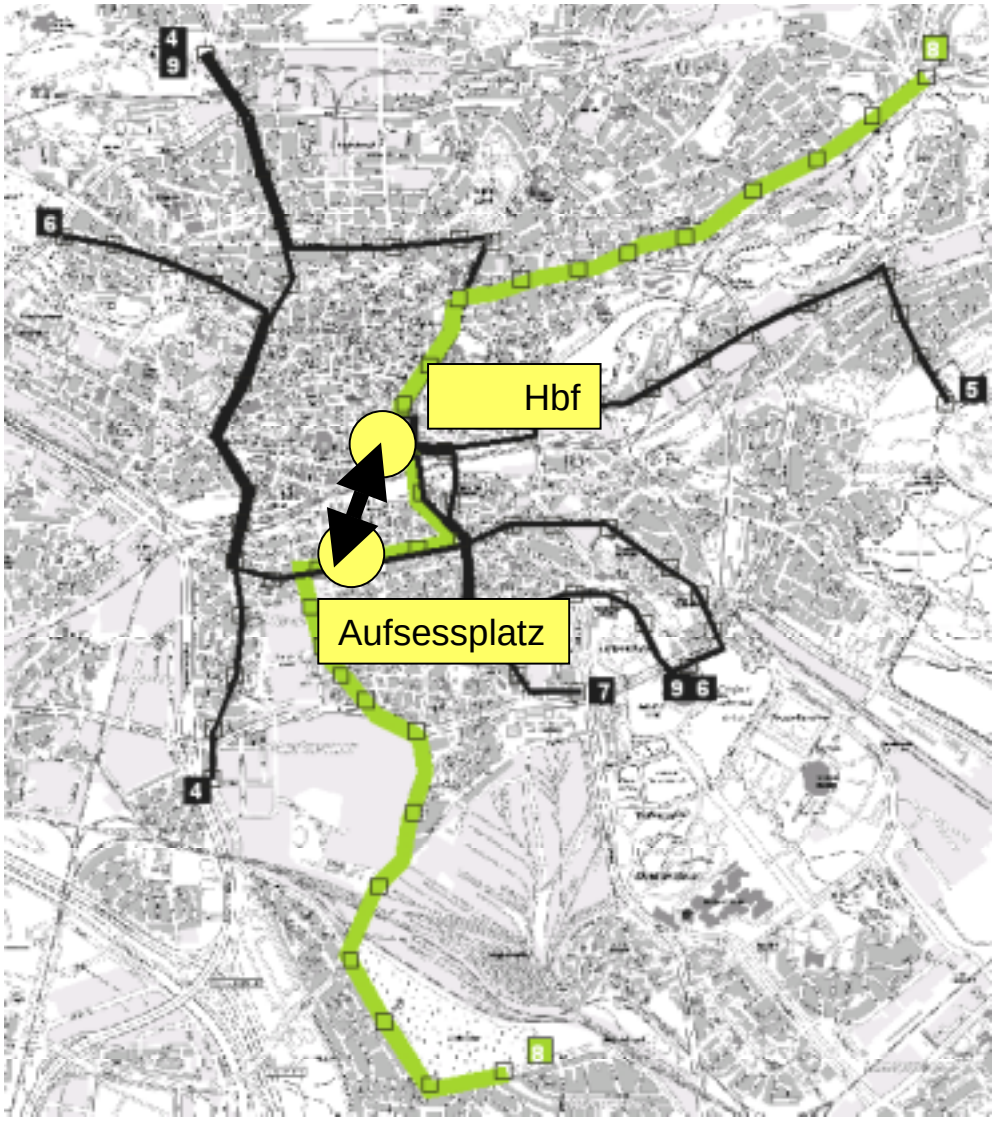


Abbildung 89: Linienführung Linie 8

U-Bahn	1 Minute
Kfz	2-3 Minuten
Rad	2-3 Minuten
Zu Fuß	7-8 Minuten (1,5 m/s)

Tabelle 90: Reisezeitvergleich Aufseßplatz - Hbf

Die Erschließung der Stationen Hummelsteiner Weg (Linie 6), Schweiggerstraße (Linie 6, 7, 9) und Widhalmstraße (Linie 9) ist bei einer verkürzten Route weiterhin gegeben.

Buslinie 36:

Die Verknüpfung der Buslinie 36 am Rathenauplatz ist aufgrund der Einbahnregelungen in der östlichen Sebalder Altstadt (Äußere Laufer Gasse bzw. Beckschlagergasse) nur in Südost – West – Richtung befriedigend hergestellt (Abbildung 91). Hier kann von einer direkten Linienführung gesprochen werden. Ein Umsteigen ist auf der zentralen Plattform von den Straßenbahnen zur Linie 36 möglich. Das Umsteigen in West – Südost – Richtung ist in Randlage und gegen die eigentliche Zielrichtung möglich. Der Bus hält ebenfalls in Süd - Nord - Richtung und setzt seine Reise mit einem U-Turn über die Harmoniestraße fort. Diese Route ist unübersichtlich und zeitintensiv.

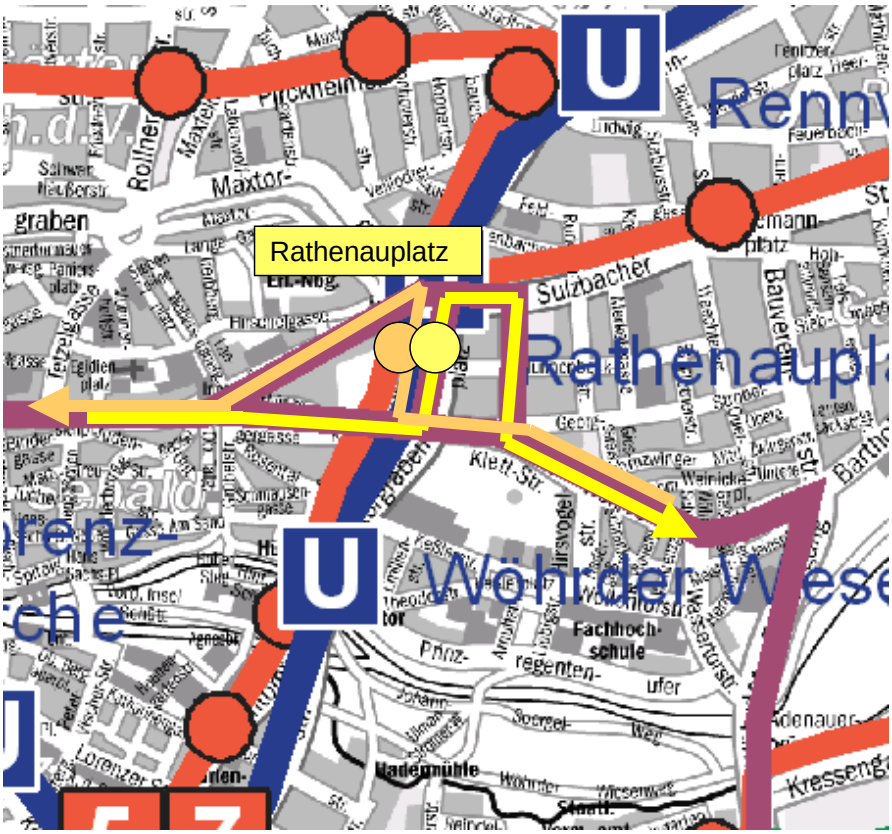


Abbildung 91: Linienführung Bus 36 Rathenauplatz

Nutzung vorhandener Infrastruktur
(Erschließung Buchenbühl)

Die Nutzung der DB - Schieneninfrastruktur für den innerstädtischen und regionalen ÖV ist Teil der städtischen und regionalen Verkehrsplanung. Der Bau und die Planung von S-Bahnlinien auf beinahe allen radialen Schienentrassen trägt dem Rechnung. Ausnahme bilden dabei die nördliche Pegnitztrasse (R3) und die Gräfenbergbahn (R21). Entlang der Gräfenbergbahn gibt es keinen weiteren Haltepunkt auf Nürnberger Stadtgebiet, obwohl die Bahn die Stadtteile Schafhof, Ziegelstein und Buchenbühl passiert. Ziegelstein ist bereits sehr gut mit der U-Bahn erschlossen. Anders liegt der Fall in Buchenbühl.

Die modernisierte Regionalbahn 21 Nürnberg Nordostbahnhof – Gräfenberg schneidet Buchenbühl mit 2.500 Einwohnern und 500 Arbeitsplätzen zentral (Abbildung 92 und 93), die werktags im 30 / 60 / 120 (30 / 60 / 60 ab Dezember 2003) Takt verkehrt. Der Hauptbahnhof wird über Umsteigen am Nordostbahnhof auf die U2 erreicht.

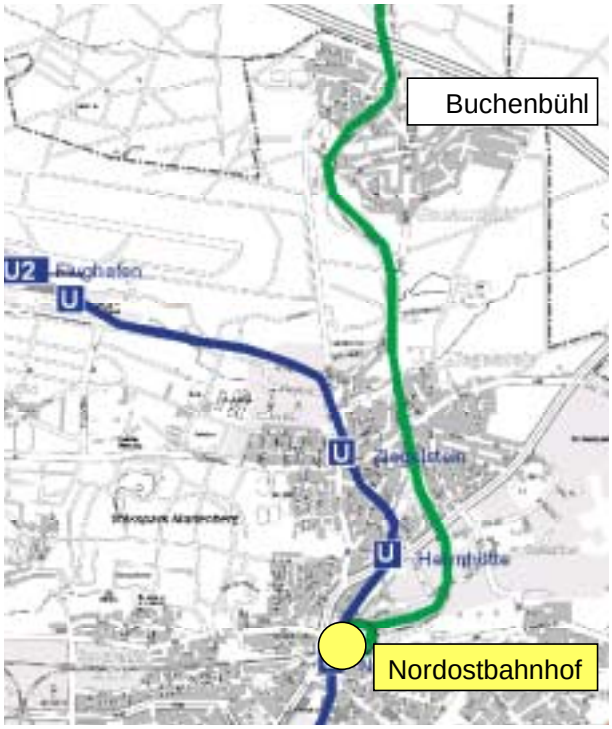


Abbildung 92: Regionalbahn 21
im Stadtgebiet Nürnberg

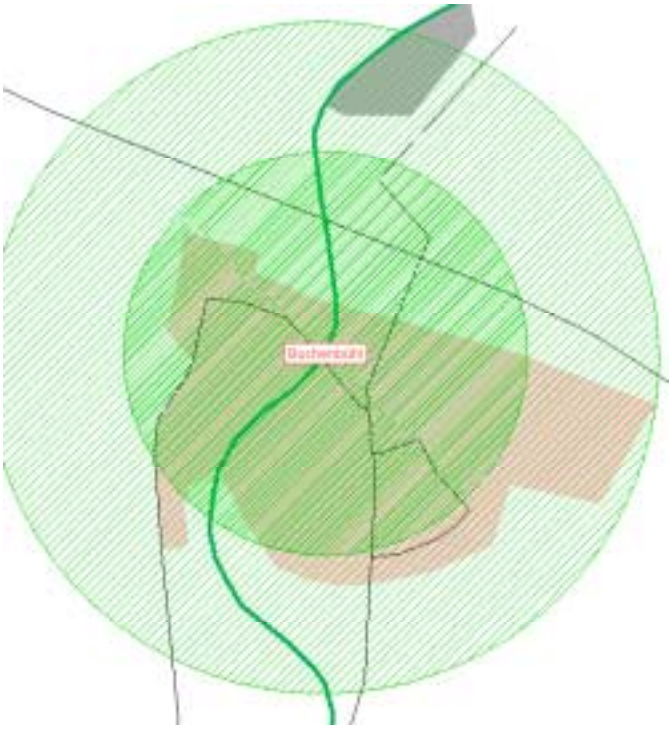


Abbildung 93: Erschließungswirkung des Hp Buchenbühl,
Radien 600 und 1000m

Angebotsüberlagerung Abschnitt Peterskirche – Doku - Zentrum:

Die Linienführung der Buslinien 36 und 55 ist auf die Notwendigkeit der parallelen Führung im Bereich Peterskirche – Doku - Zentrum bzw. Meistersingerhalle – Doku – Zentrum zu überprüfen.). Die Linie 36 erreicht dadurch umsteigefrei das Doku-Zentrum (Sight-Seeing-Linie), die Linie 55 die Schulstandorte an der Meistersingerhalle.

Die Linie 9 stellt in diesem Bereich laut Leitlinie mit einem 10 / 10 / 20 - Takt den Qualitätsstandard „guter ÖPNV“ dar. Die Linie bietet direkte Fahrtmöglichkeit zum Hauptbahnhof (Fahrzeit 9 Minuten ab Meistersingerhalle) und Rathenauplatz (Fahrzeit 13 Minuten ab Meistersingehalle). Über die Doku-Schleife ist der Aufseßplatz (17 Minuten ab Meistersingerhalle) und der Plärrer (26 Minuten ab Meistersingerhalle) zu erreichen.

Die Linie 36 erreicht den Rathenauplatz ab Meistersingerhalle in 11 Minuten (Gegenrichtung 12 Minuten). Das entspricht einer Differenz von 1-2 Minuten gegenüber der Linie 9.

Fahrgastzahlen zum Straßenbahn- / Buskonzept, dass zum Fahrplanwechsel 12/2002 eingeführt wurde, liegen noch nicht vor.

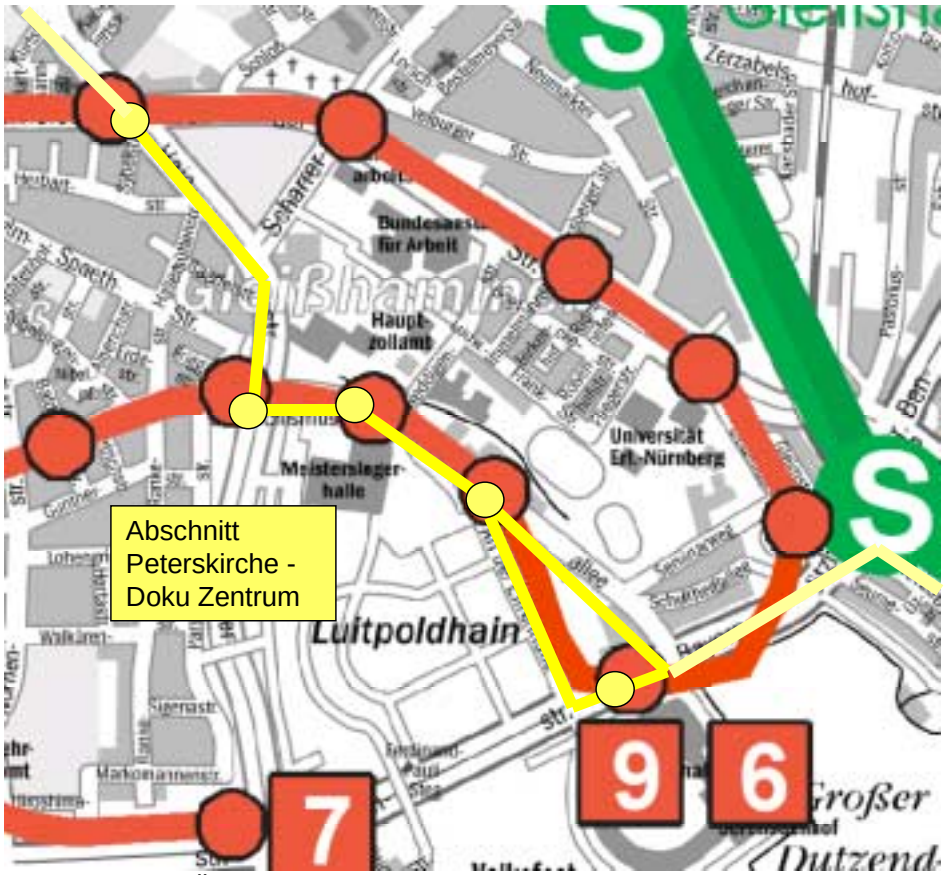


Abbildung 94: Überlagerung von Straßenbahn und Bus im Bereich der Schultheißalle

Angebotsüberlagerung Abschnitt Frankenstraße – Saarbrückener Straße:

Die Buslinien 51 / 651, 58 und 67 verlaufen abschnittsweise parallel zur Linie 8.

Die Linie 8 stellt in diesem Bereich laut Leitlinie mit einem 10 / 10 / 20 - Takt den Qualitätsstandard „guter ÖPNV“ dar. Die Linie bietet direkte Fahrtmöglichkeit zur Frankenstraße (Fahrzeit 7 Minuten ab Südfriedhof), Aufseßplatz (Fahrzeit 14 Minuten ab Südfriedhof), Hauptbahnhof (Fahrzeit 19 Minuten ab Südfriedhof) und Rathenauplatz (Fahrzeit 25 Minuten ab Südfriedhof).

Die Überlagerung ist einerseits auf die Ausrichtung der Buslinien 51 / 651 (und 67) auf den Verknüpfungspunkt Frankenstraße begründet, andererseits mit der Herstellung von Tangentialbeziehungen (Bus 58 und 67).

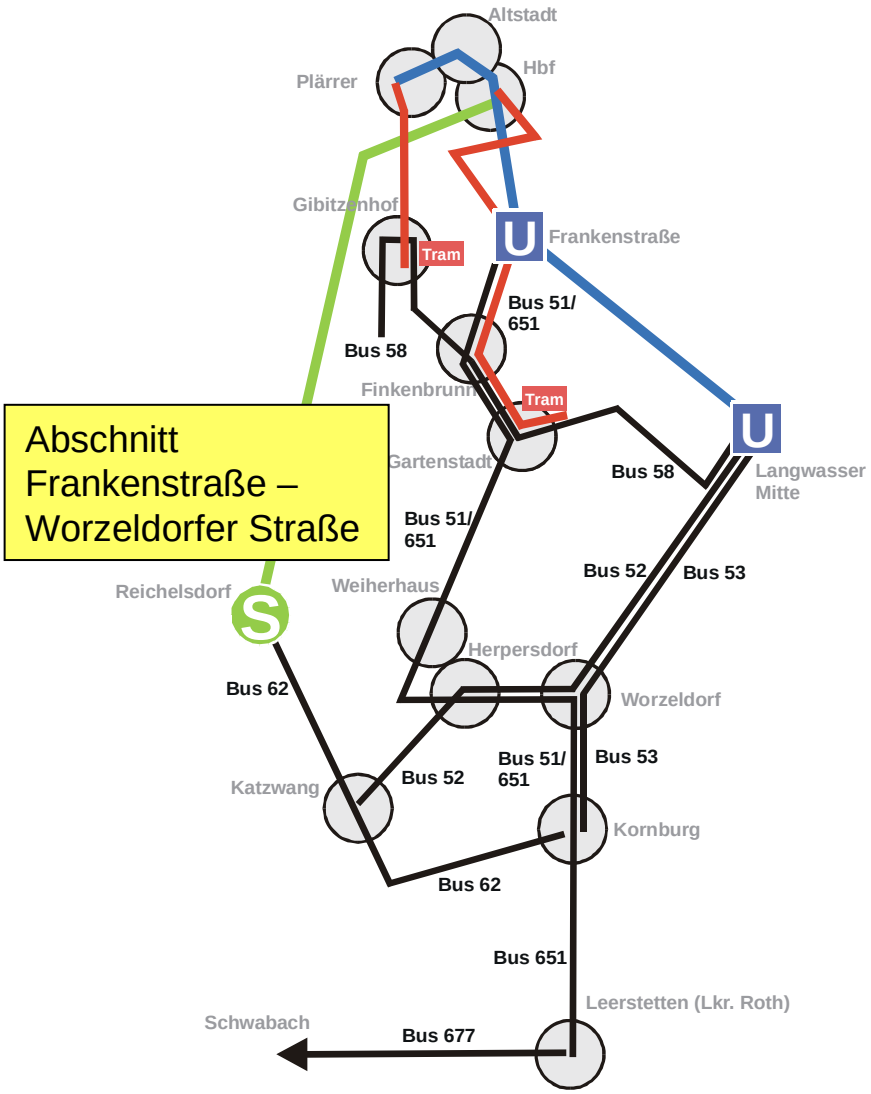


Abbildung 95: Überlagerung von Straßenbahn und Bus im Bereich zwischen Saarbückener Straße und Frankenstraße

ÖPNV-Beschleunigung:

Straßenbahn:
Die Straßenbahn wird zum großen Teil auf eigenem Gleiskörper geführt, hat im Straßenraum abmarkierte Bereiche und wird an ca. 70 von 105 Lichtsignalanlagen bevorrechtigt. Eine Ausnahme bildet der Abschnitt Linie 4 Nord.

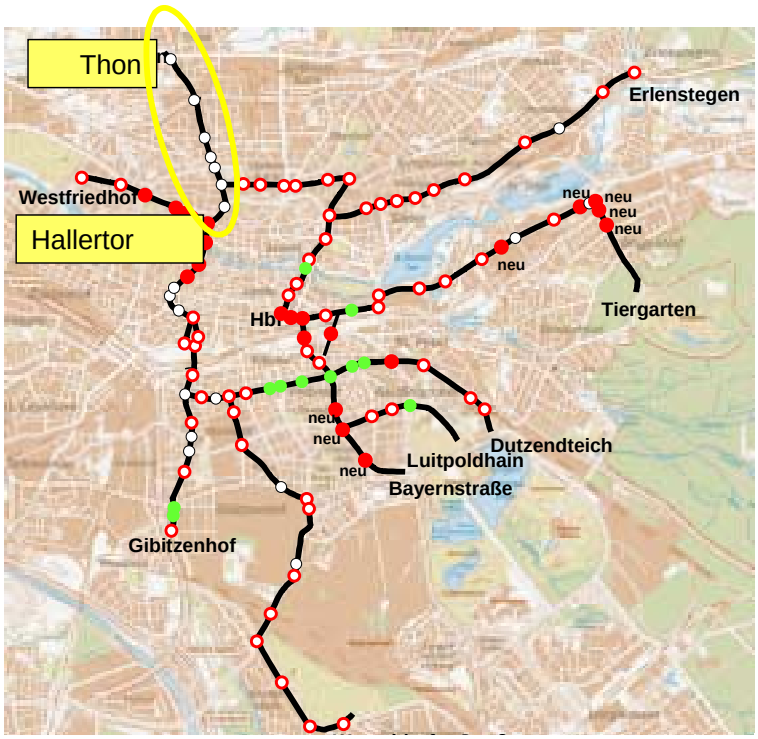


Abbildung 96: Netzbeschleunigung Straßenbahn,
LSA ohne Beschleunigung (weiß)

Busverkehr:
Ein Detailkonzept zur Beschleunigung des Buslinienetz wird von der Beschleunigungskommission parallel erarbeitet.

<u>Handlungsbedarf</u>
- Die Linie 8 ist geradliniger zu führen.
- Ein Haltepunkt Buchenbühl ist einzurichten.
- Die Straßenbahnlinie 4 Nord ist zu beschleunigen.

<u>Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential</u>
- Die Linienführung der Linie 36 und 55 sind im Abschnitt Peterskirche – Doku-Zentrum zu prüfen.
- Der parallele Busverkehr zur Straßenbahnlinie 8 auf dem Abschnitt Frankenstraße – Saarbrückener Straße (Linien 51/651, 58 und 67) ist konzeptionell zu prüfen.
- Die Vernetzung zwischen den S-Bahn-Stationen (DB Regio) und dem Stadtbusverkehr (VAG) ist im Außenbereich optimal zu gestalten.
- Die Vernetzung mit den Stadtbuslinien der Nachbarstädte ist zu optimieren.

NAHVERKEHRSPLAN NÜRNBERG

4) Angebot / Nachfrage

Übersicht:

Vergleich Dimensionierung Istzustand / Empfehlung Leitfaden

a) Derzeitiges Angebot der einzelnen Linien

b) Überlagerungen

Systemvergleich (basierend auf heutiger Nachfrage)

Dimensionierung

Laut Leitfaden ergeben sich für die Stadt Nürnberg folgende Taktfolgen:

Taktfolge:
Nürnberg - Oberzentrum mit Verdichtung, Richtwerte

	NVZ	SVZ
Bus / Strab		
Kernbereich	10	20
Gebiete mit hoher Nutzungsdichte	10	20
Gebiete mit niedriger Nutzungsdichte	20	40
U-Bahn		
Kernbereich	5	10
Gebiete mit hoher Nutzungsdichte	10	10

Tabelle 97: Taktvorgaben

Die Nürnberger Bus- und Bahnlinien sind im wesentlichen am Taktraster 5/10/20/40 orientiert. Einen ausgedünnteren Takt bzw. unregelmäßiger Verkehr treten in der Regel nur bei Stadt-Umland-Linien auf bzw. abgestimmte Fahrpläne auf Betriebszeiten einzelner Firmen oder Schulen. Eine Übersicht der Linien und der maßgeblichen Taktfolgen ist den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen:

U-Bahn	Anzahl d. Fahrten	HVZ	NVZ	SVZ
U1/U11 Gostenhof - Hasenbuck	590	3 1/3	6 2/3	10
U1/U11 Eberhardshof - Langw. Süd	436	3 1/3	6 2/3	10
U1	331	6 2/3	6 2/3	10
U2/U21	383	5	6 2/3	10
U2	194	10	13 1/3	10

Tabelle 98: Taktfolge U-Bahn

Straßenbahn	Anzahl d. Fahrten	HVZ	NVZ	SVZ
4	206	10	10	20
5	219	10	10	20
6	225	10	10	20
7	173	10	10	-
8 Worzeld. Str. - Rathenaupl.	206	10	10	20
8 Rathenaupl. - Erlenstegen	218	10	10	20
9	206	10	10	20

Tabelle 99: Taktfolge Straßenbahn

Bus	Anzahl d. Fahrten	HVZ	NVZ	SVZ
21 Nord	144	10	20	40
21 Ost (42)	148	10	20	40
22 West	76	20	40	40
22 Ost (24)	108	10/20	20	40
23	41	20	-	-
26**	22	-	-	40
28	82	20	40	80
29	74	20	40	80
30/30E	166	10	20	40
31	83	20	40	40
32	72	20	40	40
33	78	20	40	40
34	251	5/6,7	10	20
35*	149	10	20	40*
36	207	10	10	20
38 Nord	103	20	20	40
38 Süd	154	10	20	20
39 Nord	80	20	40	40
39 Süd	68	20	40	-
40*	149	10*	20	40
43	157	10	20	20
44	137	10	20	40
45*	145	10	20	40*
46	111	20	20	40
47	183	10	20	40
51/651	194	6,7/10	20	40
52	104	20	20	40
53*	33	20*	-	-
55	159	10	20	20
56 West	208	10	10	20
56 Ost	138	10	20	40
57	156	10	20	40
58*	120	10	20	40*
59***	144	10	20	40
60	107	20	20	40
61	171	10	20	40
62 Nord	150	10	20	40
62 Süd	100	20	20	-
63	137	10	20	40
64	104	20	20	40
65	168	10	20	20
66	68	20	40	E
67	151	10	20	40
68*	95	20*	20*	-
69	144	10	20	40
70/72 (70)	148	10	20	40
71	67	20	40	-
80*	40	30*	60*	60*
82	66	20	20/40	-

VAG 2001, Klammerwerte Linienbezeuchnung 2001
* von Einsparliste 2003 betroffen
** Sonderverkehr Berufsförderungswerk
*** Vertaktung Langwasser Süd - Fischbach
Abschnitt Frankenstraße - Langw. Süd entfällt
E Einzelfahrten

Tabelle 100: Taktfolge Bus

Dabei ergeben sich im Netz folgende Angebote je Abschnitt. Der Anzahl der Fahrten je Abschnitt wurde jeweils der maßgebliche Querschnitt, d.h. mit Fahrgästen stärkst belastete, gegenübergestellt.

Linien	Abschnitt	Anzahl d. Fahrten	Fahrgäste/ Werktag	Nachfrageanalyse	Linie
U2/Tram 8/9	**Hbf - Rathenauplatz**	**820**	**80.000**	**Hbf - Wöhrder Wiese**	**U2**
Tram 7/8/9	**Hbf - Schweiggerstr.**	**610**	**16.000**	**Hbf - Widhalmstraße**	**Tram 7**
22/26/28/29/30/31/32	Thon - Knoblauchsland	610	7.000	(siehe Buslinien 26-31)	
U2/Tram 9	Rathenauplatz - Rennweg	600	48.000	nicht maßgebliche Querschnitte	
Tram 9/36/55	Doku Zentrum* - Meistersingerh.	590	2.000	(siehe Netzanalyse)	
Tram 8/51/651/67	Frankenstraße - Finkenbrunn	550	11.000	(siehe Netzanalyse)	
61/62/66/67	**Röthenbach - Eibach**	**540**	**10.000**	**Röthenbach - Schußleitenw**	**61, 62, 66, 67**
63/64/67/69	**Röthenbach - Stein Schloß**	**530**	**7.000**	**Röthenbach - Schnelld. Str.**	**63, 64, 67**
Tram 8/51/651/58	Finkenbrunn - Saarbr. Str.	520	9.000	(siehe Netzanalyse)	
U1	**Gostenhof - Hasenbuck**	**500**	**90.000**	**Lorenzkirche - Hbf**	**U1**
39/69/70/71/113	**Rothenburger Str. - Ring**	**470**	**10.000**	**Rt Str. - Heinrichstr.**	**39, 69, 70, 71**
U1	Hasenbuck - Langwasser M	440	45.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
U1	Langwasser M - Langwasser S	440	13.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
Tram 4/6	**Hallertor - Landgrabenstraße**	**440**	**17.000**	**Plärrer - Ob. Turnstr. Plärrer - Kohlenhof**	**Tram 4 Tram 6**
Tram 6/8	Christuskirche - Schweiggerstr.	430	14.000	nicht maßgebliche Querschnitte	
26/28/29/30/31	**Thon - Schleswiger Str.**	**430**	**6.000**	**Thon - Cuxhavener Str.**	**26/28/29/30/31**
Tram 4/9	Thon - Fr. Ebert Platz	420	12.000	nicht maßgebliche Querschnitte	
Tram 7/9	Wodanstraße - Schweiggerstr	390	8.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
U2	Röthenbach - Hbf	380	54.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
U2	Rennweg - Herrnhütte	380	39.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
U2	Herrnhütte - Ziegelstein	380	8.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
56/57	Langwasser M - Langw. Bad	360	6.000	keine Analyse	
39/70/71/113	Von der Tann - Kleinreuth	330	5.000	nicht maßgebliche Querschnitte	
U1	Stadtgrenze - Eberhardshof	320	40.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
28/29/30	Bamberger Str. - Boxdorf	320	5.000	nicht maßgebliche Querschnitte	
61/62	Eibach - Koppenhof	320	8.000	nicht maßgebliche Querschnitte	
35/38/39	Maximilianstr. - Westfriedhof	310	6.000	keine Analyse	
43/44	**Hbf - Zabo Mitte**	**290**	**9.000**	**Hbf - Widhalmstraße**	**43 / 44**
46/47	**Hl. Geist Spital - Friedensstr.**	**290**	**6.000**	**Hl. Geist - Rathaus**	**46 / 47**
52/53/58	Langwasser M - Harnischschl.	260	3.000	keine Analyse	
34	Fr.-Ebert-Platz - Rothenb. Str.	250	5.000	keine Analyse	
Tram 9	**Fr. Ebert Platz - Rathenauplatz**	**240**	**10.000**	**Rennweg - Wurzelbauerstr.**	**Tram 9**
63/64	Stein - Stein Schloß	240	4.000	nicht maßgebliche Querschnitte	
Tram 6	Westfriedhof - Hallertor	230	6.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
Tram 9	Platz d. Opfer - Wodanstr.	220	5.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
Tram 8	**Rathenauplatz - Ring**	**220**	**11.000**	**Rathenau - Stresemann**	**Tram 8**
Tram 8	Ring - Erlenstegen	220	5.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
70/71	Fürth Süd - Kleinreuth	220	2.500	keine Analyse	
Tram 4	Fr. Ebert Platz - Hallertor	210	9.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
Tram 8	Frankenstr. - Christuskirche	210	6.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
Tram 4	Gibitzenhof - Landgrabenstr.	210	8.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
Tram 5	Ring - Hbf	210	8.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
Tram 5	**Tiergarten - Ring**	**210**	**5.000**	**Hbf - Marientunnel**	**Tram 5**
Tram 6	Doku Zentrum* - Schweiggerstr.	210	8.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
36	Plärrer - Platz d. Opfer	210	3.500	keine Analyse	
U2	Flughafen - Ziegelstein	190	3.500	nicht maßgeblicher Querschnitt	
51	Saarbrückener Str. - Kornburg	190	5.000	nicht maßgeblicher Querschnitt	
21 / (R21ohne Halt)	**Buchenbühl - Nordostbf**	**190/144**	**1.300**	**Ziegelstein - Schwendeng.**	**21**
22/32	Thon - Lohe	180	1.000	keine Analyse	
65	Mögeldorf - Röthenbach	170	3.500	keine Analyse	
Tram 7	Bayernstraße - Wodanstraße	170	1.500	nicht maßgeblicher Querschnitt	
28/29	Großgründlach - Boxdorf	160	1.500	nicht maßgebliche Querschnitte	
55	Langwasser M - Meitersingerh.	160	2.000	keine Analyse	
23/24	Herrnhütte - Nordostpark	150	2.000	keine Analyse	
35	Thon - Röthenbach	150	2.500	keine Analyse	
38	Maximilianstr. - Kleinreuth	150	2.500	keine Analyse	
40	Mögeldorf - Laufamholz	150	2.000	keine Analyse	
21	Buchenbühl - Martha Maria	150	2.000	keine Analyse	
45	Mögeldorf - Thon	150	1.500	keine Analyse	
67	Frankenstr. - Fürth	150	2.500	keine Analyse	

Tabelle 101: Fahrten pro Werktag (>150) je Abschnitt

Die Beurteilung der Dimensionierung der Linien erfolgt im Vergleich der Fahrten der jeweiligen Linien im maßgeblichen Querschnitt. Überlagerungen verschiedener Linien werden dabei berücksichtigt.

Die Auswertung der Tagesganglinien mit den Taktrastern der HVZ, NVZ und SVZ sowie der Berücksichtigung der Lastrichtungen erfolgt in den Einzelanalysen. Ein Vergleich des Angebotes zur Nachfrage erfolgt richtungsabhängig im Stundenraster.

Angebot / Querschnittsbelastung

Der Großteil des Stadtgebietes umfasst das definierte Kerngebiet und die Gebiete mit hoher Nutzungsdichte. Für diese Bereiche wird von der Leitlinie ein 10/10/20 Takt gefordert. Dies entspricht dem Richtwert, dem Kriterium „guter ÖPNV“. Eine weitere Taktverdichtung ist demnach nur mit der starken Nachfrage, bzw. nötigen Überlagerungen von Linien zum gemeinsamen Zielpunkt zu erklären. Der 10/10/20 Takt entspricht ca. 200 – 210 Fahrten / Werktag. Überschreitet das derzeitige Angebot deutlich die Anzahl von 200 Fahrten, so ist die Gefäßgröße bzw. der Zielpunkt zu überprüfen.

Jedes Verkehrssystems mit der jeweiligen Kapazitätsgröße hat unter Effizienzgründen einen spezifischen Einsatzbereich.

Anhand der heutigen Verkehrsnachfrage[35] (Abbildung 102) werden die maßgeblichen Querschnitte, d.h. mit der höchsten Tagesbelastung, untersucht. Die Untersuchung vergleicht das tatsächliche Angebot mit den Vorgaben der Leitlinie. Der Systemvergleich kann nur das derzeitige Netz analysieren. Aussagen über Nachfrageänderungen durch einen Systemwechsel werden in dieser Analyse nicht aufgezeigt. Prinzipiell werden alle U- und Straßenbahnen untersucht. Darüber hinaus werden stark frequentierte Abschnitte (Angebot oder Nachfrage) im Busverkehr bzw. Mängel in der Netzanalyse überprüft.

U1 –	Hbf – Lorenzkirche (maßgeblicher Querschnitt)
U2 –	Hbf – Wöhrder Wiese
Tram 4 -	Plärrer – Obere Turnstraße
Tram 5 -	Hbf – Marientunnel
Tram 6 -	Plärrer – Kohlenhof
Tram 7 -	Hbf – Widhalmstraße* (seit 2002 über Scheurlstraße)
Tram 8 -	Rathenauplatz – Stresemannplatz
Tram 9 -	Rennweg – Wurzelbauerstraße

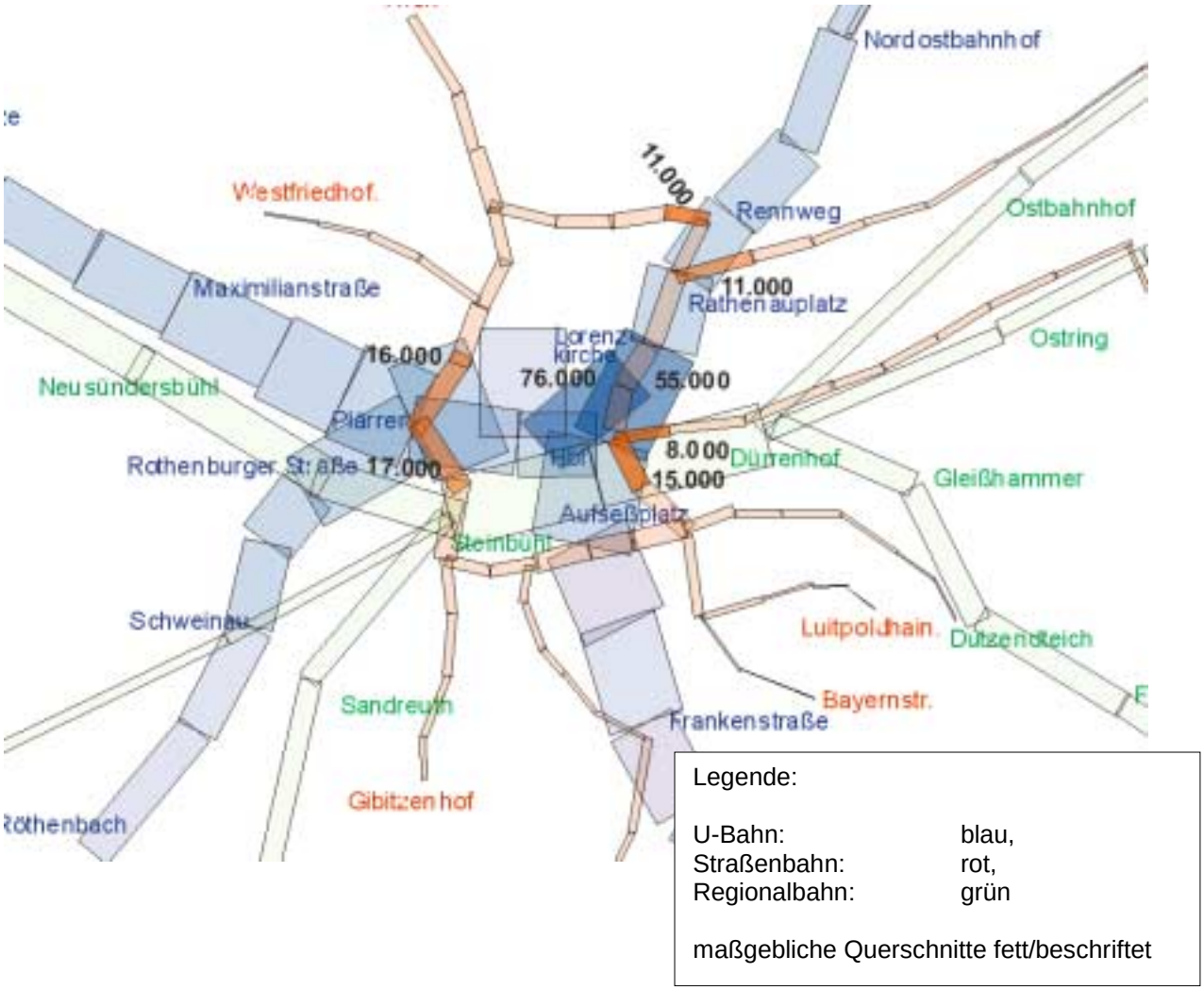


Abbildung 102: Querschnittsbelastungen im Schienennetz mit maßgeblichen Querschnitten

21 - Ziegelstein Nord – Schwendengarten
28 / 29 / 30 / 31 Thon – Cuxhavener Straße
43 / 44 Hbf – Widhalmstraße
46 / 47 Hl. Geist Spital – Rathaus
63 / 64 / 67 Röthenbach – Stein Schloß
39 / 69 / 70 / 71 Rothenburger Straße – Ring
61 / 62 / 66 / 67 Röthenbach - Eibach

[35] VAG Jahreszählung 2001

Analyse U1: Maßgeblicher Querschnitt Lorenzkirche – Hauptbahnhof

Dieser Abschnitt ist der höchstfrequentierte Querschnitt im Stadtgebiet. Die Tagesganglinie ist vom 30.09.01. Dieser Wert wird in der Regel noch auf Oktoberwerte hochgerechnet (76.000 Fahrgäste / Werktag => 90.000 Fahrgäste / Werktag). Aber auch der Septemberwert zeigt die Notwendigkeit eines hochverdichteten Verkehrsmittels mit großen Kapazitäten auf.

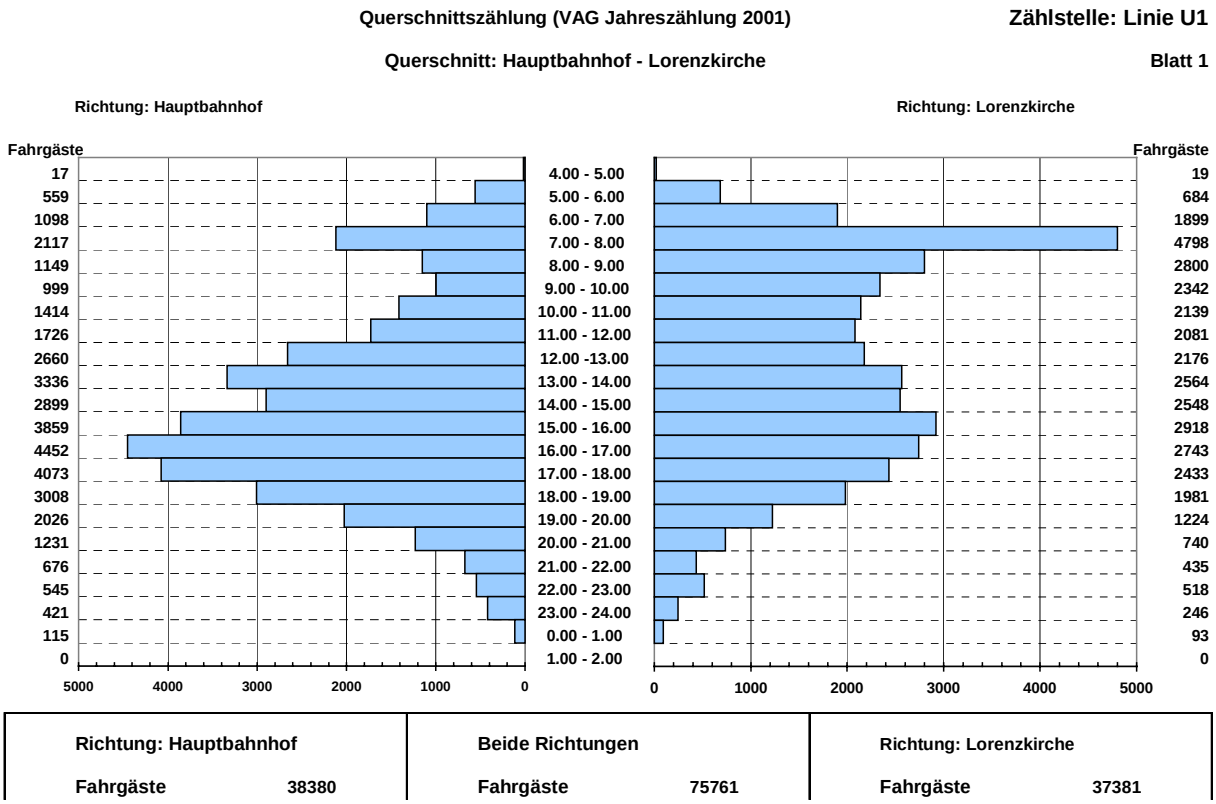


Abbildung 103: Tagesgang U1

Dem Querschnitt wird im ersten Schritt der vom Leitfaden vorgeschlagene Takt (Richtwert, Kerngebiet und hohe Nutzungsdichte) angesetzt (Abbildung 104). Für dieses Taktraster wird die Auslastung ermittelt (Abbildung 105). Sind die Auslastungsgrade zu hoch wird rechnerisch für die jeweiligen Stundenwerte (richtungsbezogen) die notwendige Anzahl an Fahrten mit folgender Formel ermittelt:

$$\text{Fahrten / Stunde} = \frac{\text{Fahrgäste / Stunde}}{\text{(Platzangebot x max. Besetzungsgrad)}}$$

Die rein rechnerisch notwendige Anzahl von Fahrten wird in Abbildung 106 aufgezeigt. Die maßgebliche Richtung wird dabei als Wert gesetzt und das Taktraster entsprechend angepasst (Abbildung 107).

Nachfrageanalyse
Querschnitt: Hauptbahnhof - Lorenzkirche

Linie U1
Blatt 2

Taktraster gemäß Leitfaden	**max. Bes.:**	65% in Spitzenstunde	Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung
(Quelle: Richtwerte des Letfaden		55% Grenzwert NVZ	10/10/20 Takt
zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)		(7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)	
		50% Richtwert NVZ	

Richtung: Hauptbahnhof

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	17	1	1	1	1	1
5.00 - 6.00	559	8	3	3	3	3
6.00 - 7.00	1098	12	4	4	4	4
7.00 - 8.00	2117	17	6	6	6	6
8.00 - 9.00	1149	14	6	6	6	6
9.00 - 10.00	999	9	6	6	6	6
10.00 - 11.00	1414	9	6	6	6	6
11.00 - 12.00	1726	13	6	6	6	6
12.00 -13.00	2660	18	6	6	6	6
13.00 - 14.00	3336	18	6	6	6	6
14.00 - 15.00	2899	18	6	6	6	6
15.00 - 16.00	3859	16	6	6	6	6
16.00 - 17.00	4452	18	6	6	6	6
17.00 - 18.00	4073	18	6	6	6	6
18.00 - 19.00	3008	17	6	6	6	6
19.00 - 20.00	2026	9	6	6	6	6
20.00 - 21.00	1231	9	4	4	4	4
21.00 - 22.00	676	6	3	3	3	3
22.00 - 23.00	545	6	3	3	3	3
23.00 - 24.00	421	6	3	3	3	3
0.00 - 1.00	115	5	3	3	3	3
1.00 - 2.00	0	0	0	0	0	0
	38380	247	102	102	102	102

Richtung: Lorenzkirche

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	36	2	2	2	2	2	19	1	1	1	1	1
5.00 - 6.00	1243	17	6	6	6	6	684	9	3	3	3	3
6.00 - 7.00	2997	27	8	8	8	8	1899	15	4	4	4	4
7.00 - 8.00	6915	34	12	12	12	12	4798	17	6	6	6	6
8.00 - 9.00	3949	26	12	12	12	12	2800	12	6	6	6	6
9.00 - 10.00	3341	18	12	12	12	12	2342	9	6	6	6	6
10.00 - 11.00	3553	18	12	12	12	12	2139	9	6	6	6	6
11.00 - 12.00	3807	25	12	12	12	12	2081	12	6	6	6	6
12.00 -13.00	4836	36	12	12	12	12	2176	18	6	6	6	6
13.00 - 14.00	5900	36	12	12	12	12	2564	18	6	6	6	6
14.00 - 15.00	5447	36	12	12	12	12	2548	18	6	6	6	6
15.00 - 16.00	6777	33	12	12	12	12	2918	17	6	6	6	6
16.00 - 17.00	7195	36	12	12	12	12	2743	18	6	6	6	6
17.00 - 18.00	6506	36	12	12	12	12	2433	18	6	6	6	6
18.00 - 19.00	4989	33	12	12	12	12	1981	16	6	6	6	6
19.00 - 20.00	3250	18	12	12	12	12	1224	9	6	6	6	6
20.00 - 21.00	1971	17	8	8	8	8	740	8	4	4	4	4
21.00 - 22.00	1111	12	6	6	6	6	435	6	3	3	3	3
22.00 - 23.00	1063	12	6	6	6	6	518	6	3	3	3	3
23.00 - 24.00	667	12	6	6	6	6	246	6	3	3	3	3
0.00 - 1.00	208	10	6	6	6	6	93	5	3	3	3	3
1.00 - 2.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	75761	**494**	**204**	**204**	**204**	**204**	37381	247	102	102	102	102

Abbildung 104: Taktraster gemäß Leitlinie

Nachfrageanalyse
Querschnitt: Hauptbahnhof - Lorenzkirche

Linie U1
Blatt 3

Auslastung gemäß Taktraster	**max. Bes.:**	65% in Spitzenstunde	Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung
(Quelle: Richtwerte des Letfaden		55% Grenzwert NVZ	10/10/20 Takt
zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)		(7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)	
		50% Richtwert NVZ	

Richtung: Hauptbahnhof

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	17	3%	3%	8%	16%	25%
5.00 - 6.00	559	12%	32%	86%	174%	278%
6.00 - 7.00	1098	16%	47%	126%	257%	410%
7.00 - 8.00	2117	21%	61%	163%	330%	527%
8.00 - 9.00	1149	14%	33%	88%	179%	286%
9.00 - 10.00	999	19%	29%	77%	156%	249%
10.00 - 11.00	1414	27%	41%	109%	220%	352%
11.00 - 12.00	1726	23%	50%	133%	269%	429%
12.00 -13.00	2660	25%	76%	204%	414%	662%
13.00 - 14.00	3336	32%	96%	256%	520%	830%
14.00 - 15.00	2899	28%	83%	223%	452%	721%
15.00 - 16.00	3859	42%	111%	296%	601%	960%
16.00 - 17.00	4452	43%	128%	342%	693%	1107%
17.00 - 18.00	4073	39%	117%	313%	634%	1013%
18.00 - 19.00	3008	31%	86%	231%	469%	748%
19.00 - 20.00	2026	39%	58%	156%	316%	504%
20.00 - 21.00	1231	24%	53%	142%	288%	459%
21.00 - 22.00	676	19%	39%	104%	211%	336%
22.00 - 23.00	545	16%	31%	84%	170%	271%
23.00 - 24.00	421	12%	24%	65%	131%	209%
0.00 - 1.00	115	4%	7%	18%	36%	57%
1.00 - 2.00						
	38380	27%	65%	173%	352%	562%

Richtung: Lorenzkirche

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	36	3%	3%	8%	17%	27%	19	3%	3%	9%	18%	28%
5.00 - 6.00	1243	13%	36%	95%	194%	309%	684	13%	39%	105%	213%	340%
6.00 - 7.00	2997	19%	65%	173%	350%	559%	1899	22%	82%	219%	444%	709%
7.00 - 8.00	6915	35%	99%	266%	539%	860%	4798	49%	138%	369%	747%	1194%
8.00 - 9.00	3949	26%	57%	152%	308%	491%	2800	40%	80%	215%	436%	697%
9.00 - 10.00	3341	32%	48%	128%	260%	416%	2342	45%	67%	180%	365%	583%
10.00 - 11.00	3553	34%	51%	136%	277%	442%	2139	41%	61%	164%	333%	532%
11.00 - 12.00	3807	26%	55%	146%	296%	474%	2081	30%	60%	160%	324%	518%
12.00 -13.00	4836	23%	69%	186%	377%	601%	2176	21%	63%	167%	339%	541%
13.00 - 14.00	5900	28%	85%	227%	460%	734%	2564	25%	74%	197%	399%	638%
14.00 - 15.00	5447	26%	78%	209%	424%	677%	2548	24%	73%	196%	397%	634%
15.00 - 16.00	6777	35%	97%	260%	528%	843%	2918	30%	84%	224%	455%	726%
16.00 - 17.00	7195	34%	103%	276%	560%	895%	2743	26%	79%	211%	427%	682%
17.00 - 18.00	6506	31%	93%	250%	507%	809%	2433	23%	70%	187%	379%	605%
18.00 - 19.00	4989	26%	72%	192%	389%	621%	1981	21%	57%	152%	309%	493%
19.00 - 20.00	3250	31%	47%	125%	253%	404%	1224	23%	35%	94%	191%	304%
20.00 - 21.00	1971	20%	42%	114%	230%	368%	740	16%	32%	85%	173%	276%
21.00 - 22.00	1111	16%	32%	85%	173%	276%	435	13%	25%	67%	136%	216%
22.00 - 23.00	1063	15%	31%	82%	166%	264%	518	15%	30%	80%	161%	258%
23.00 - 24.00	667	10%	19%	51%	104%	166%	246	7%	14%	38%	77%	122%
0.00 - 1.00	208	4%	6%	16%	32%	52%	93	3%	5%	14%	29%	46%
1.00 - 2.00	0											
	75761	26%	64%	171%	347%	554%	37381	70%	63%	169%	343%	547%

Abbildung 105: Auslastung gemäß Taktraster - Leitlinie

Nachfrageanalyse
Querschnitt: Hauptbahnhof - Lorenzkirche

Linie U1
Blatt 4

	Sitzplätze	Gesamt
Bus	42	67
Gelenkbus	50	107
Tram	82	217
U-Bahn	196	580

max. Bes.:
- 65% in Spitzenstunde
- 55% Grenzwert NVZ (7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)
- 50% Richtwert NVZ

Fahrten / Stunde = Fahrgäste / Stunde
(Platzangebot x max. Besetzungsgrad)

Richtung: Hauptbahnhof

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	17	1	1	1	1	1
5.00 - 6.00	559	8	2	6	11	17
6.00 - 7.00	1098	12	4	10	19	30
7.00 - 8.00	2117	17	6	16	31	49
8.00 - 9.00	1149	14	4	10	20	32
9.00 - 10.00	999	9	4	10	19	30
10.00 - 11.00	1414	9	5	14	27	43
11.00 - 12.00	1726	13	6	16	33	52
12.00 -13.00	2660	18	10	25	50	80
13.00 - 14.00	3336	18	12	31	63	100
14.00 - 15.00	2899	18	10	27	55	87
15.00 - 16.00	3859	16	11	28	56	89
16.00 - 17.00	4452	18	14	38	76	121
17.00 - 18.00	4073	18	13	35	70	111
18.00 - 19.00	3008	17	11	28	57	90
19.00 - 20.00	2026	9	7	19	38	61
20.00 - 21.00	1231	9	5	12	24	37
21.00 - 22.00	676	6	3	7	13	21
22.00 - 23.00	545	6	2	6	11	17
23.00 - 24.00	421	6	2	4	8	13
0.00 - 1.00	115	5	1	2	3	4
1.00 - 2.00	0	0	0	0	0	0
	38380	247	133	345	685	1085

Richtung: Lorenzkirche

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	36	2	2	2	2	2
5.00 - 6.00	1243	17	5	13	24	38
6.00 - 7.00	2997	27	10	26	52	82
7.00 - 8.00	6915	34	19	51	100	160
8.00 - 9.00	3949	26	13	34	68	108
9.00 - 10.00	3341	18	13	32	63	100
10.00 - 11.00	3553	18	13	34	67	107
11.00 - 12.00	3807	25	14	36	72	115
12.00 -13.00	4836	36	18	46	91	145
13.00 - 14.00	5900	36	21	55	111	177
14.00 - 15.00	5447	36	19	51	103	164
15.00 - 16.00	6777	33	19	49	98	157
16.00 - 17.00	7195	36	23	61	123	196
17.00 - 18.00	6506	36	21	56	112	178
18.00 - 19.00	4989	33	18	47	95	150
19.00 - 20.00	3250	18	12	31	61	98
20.00 - 21.00	1971	17	8	19	38	60
21.00 - 22.00	1111	12	5	12	22	34
22.00 - 23.00	1063	12	4	11	21	33
23.00 - 24.00	667	12	3	7	13	21
0.00 - 1.00	208	10	2	3	5	7
1.00 - 2.00	0	0	0	0	0	0
	75761	494	262	676	1341	2132

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	19	1	1	1	1	1
5.00 - 6.00	684	9	3	7	13	21
6.00 - 7.00	1899	15	6	16	33	52
7.00 - 8.00	4798	17	13	35	69	111
8.00 - 9.00	2800	12	9	24	48	76
9.00 - 10.00	2342	9	9	22	44	70
10.00 - 11.00	2139	9	8	20	40	64
11.00 - 12.00	2081	12	8	20	39	63
12.00 -13.00	2176	18	8	21	41	65
13.00 - 14.00	2564	18	9	24	48	77
14.00 - 15.00	2548	18	9	24	48	77
15.00 - 16.00	2918	17	8	21	42	68
16.00 - 17.00	2743	18	9	23	47	75
17.00 - 18.00	2433	18	8	21	42	67
18.00 - 19.00	1981	16	7	19	38	60
19.00 - 20.00	1224	9	5	12	23	37
20.00 - 21.00	740	8	3	7	14	23
21.00 - 22.00	435	6	2	5	9	13
22.00 - 23.00	518	6	2	5	10	16
23.00 - 24.00	246	6	1	3	5	8
0.00 - 1.00	93	5	1	1	2	3
1.00 - 2.00	0	0	0	0	0	0
	37381	247	129	331	656	1047

Abbildung 106: Rechnerischer Fahrtenbedarf

Nachfrageanalyse
Querschnitt: Hauptbahnhof - Lorenzkirche

Linie U1
Blatt 5

Angebot gemäß Leitfaden
(Quelle: Richtwerte des Letfaden
zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)

max. Bes.:
- 65% in Spitzenstunde
- 55% Grenzwert NVZ (7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)
- 50% Richtwert NVZ

Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung
Kerngebiet 5/5/10 Takt
hohe Nutzungsdichte 10/10/10 Takt

Richtung: Hauptbahnhof

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	17	1	1	1	Nicht abwickelbar	Nicht abwickelbar
5.00 - 6.00	559	8	6	8		
6.00 - 7.00	1098	12	9	24		
7.00 - 8.00	2117	17	18	40		
8.00 - 9.00	1149	14	12	24		
9.00 - 10.00	999	9	9	24		
10.00 - 11.00	1414	9	9	24		
11.00 - 12.00	1726	13	9	24		
12.00 -13.00	2660	18	12	30		
13.00 - 14.00	3336	18	12	30		
14.00 - 15.00	2899	18	12	30		
15.00 - 16.00	3859	16	18	40		
16.00 - 17.00	4452	18	18	40		
17.00 - 18.00	4073	18	18	40		
18.00 - 19.00	3008	17	9	30		
19.00 - 20.00	2026	9	9	24		
20.00 - 21.00	1231	9	6	12		
21.00 - 22.00	676	6	6	12		
22.00 - 23.00	545	6	6	6		
23.00 - 24.00	421	6	6	6		
0.00 - 1.00	115	5	3	3		
1.00 - 2.00	0	0	0	0		
Gesamt	38380	247	208	472		

Richtung: Lorenzkirche

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	36	2	2	2	Nicht abwickelbar	Nicht abwickelbar
5.00 - 6.00	1243	17	12	16		
6.00 - 7.00	2997	27	18	48		
7.00 - 8.00	6915	34	36	80		
8.00 - 9.00	3949	26	24	48		
9.00 - 10.00	3341	18	18	48		
10.00 - 11.00	3553	18	18	48		
11.00 - 12.00	3807	25	18	48		
12.00 -13.00	4836	36	24	60		
13.00 - 14.00	5900	36	24	60		
14.00 - 15.00	5447	36	24	60		
15.00 - 16.00	6777	33	36	80		
16.00 - 17.00	7195	36	36	80		
17.00 - 18.00	6506	36	36	80		
18.00 - 19.00	4989	33	18	60		
19.00 - 20.00	3250	18	18	48		
20.00 - 21.00	1971	17	12	24		
21.00 - 22.00	1111	12	12	24		
22.00 - 23.00	1063	12	12	12		
23.00 - 24.00	667	12	12	12		
0.00 - 1.00	208	10	6	6		
1.00 - 2.00	0	0	0	0		
Gesamt	**75761**	**494**	**416**	**944**		

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	19	1	1	1	Nicht abwickelbar	Nicht abwickelbar
5.00 - 6.00	684	9	6	8		
6.00 - 7.00	1899	15	9	24		
7.00 - 8.00	4798	17	18	40		
8.00 - 9.00	2800	12	12	24		
9.00 - 10.00	2342	9	9	24		
10.00 - 11.00	2139	9	9	24		
11.00 - 12.00	2081	12	9	24		
12.00 -13.00	2176	18	12	30		
13.00 - 14.00	2564	18	12	30		
14.00 - 15.00	2548	18	12	30		
15.00 - 16.00	2918	17	18	40		
16.00 - 17.00	2743	18	18	40		
17.00 - 18.00	2433	18	18	40		
18.00 - 19.00	1981	16	9	30		
19.00 - 20.00	1224	9	9	24		
20.00 - 21.00	740	8	6	12		
21.00 - 22.00	435	6	6	12		
22.00 - 23.00	518	6	6	6		
23.00 - 24.00	246	6	6	6		
0.00 - 1.00	93	5	3	3		
1.00 - 2.00	0	0	0	0		
Gesamt	37381	247	208	472		

Abbildung 107: Taktraster gemäß Nachfrage und Anforderung Leitlinie

Nachfrageanalyse **Linie U1**

Querschnitt: Hauptbahnhof - Lorenzkirche **Blatt 6**

Auslastung gemäß angepasstes Angebot	**max. Bes.:**	65% in Spitzenstunde	Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung
(Quelle: Richtwerte des Letfaden		55% Grenzwert NVZ (7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)	Kerngebiet 5/5/10 Takt
zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)		50% Richtwert NVZ	hohe Nutzungsdichte 10/10/10 Takt

Richtung: Hauptbahnhof

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	17	3%	3%	8%	Nicht abwickelbar	Nicht abwickelbar
5.00 - 6.00	559	12%	16%	32%		
6.00 - 7.00	1098	16%	21%	21%		
7.00 - 8.00	2117	21%	20%	24%		
8.00 - 9.00	1149	14%	17%	22%		
9.00 - 10.00	999	19%	19%	19%		
10.00 - 11.00	1414	27%	27%	27%		
11.00 - 12.00	1726	23%	33%	33%		
12.00 - 13.00	2660	25%	38%	41%		
13.00 - 14.00	3336	32%	48%	51%		
14.00 - 15.00	2899	28%	42%	45%		
15.00 - 16.00	3859	42%	37%	44%		
16.00 - 17.00	4452	43%	43%	51%		
17.00 - 18.00	4073	39%	39%	47%		
18.00 - 19.00	3008	31%	58%	46%		
19.00 - 20.00	2026	39%	39%	39%		
20.00 - 21.00	1231	24%	35%	47%		
21.00 - 22.00	676	19%	19%	26%		
22.00 - 23.00	545	16%	16%	42%		
23.00 - 24.00	421	12%	12%	32%		
0.00 - 1.00	115	4%	7%	18%		
1.00 - 2.00						
	38380	27%	32%	37%		

Richtung: Lorenzkirche

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	36	3%	3%	8%	Nicht abwickelbar	Nicht abwickelbar
5.00 - 6.00	1243	13%	18%	36%		
6.00 - 7.00	2997	19%	29%	29%		
7.00 - 8.00	6915	35%	33%	40%		
8.00 - 9.00	3949	26%	28%	38%		
9.00 - 10.00	3341	32%	32%	32%		
10.00 - 11.00	3553	34%	34%	34%		
11.00 - 12.00	3807	26%	36%	37%		
12.00 - 13.00	4836	23%	35%	37%		
13.00 - 14.00	5900	28%	42%	45%		
14.00 - 15.00	5447	26%	39%	42%		
15.00 - 16.00	6777	35%	32%	39%		
16.00 - 17.00	7195	34%	34%	41%		
17.00 - 18.00	6506	31%	31%	37%		
18.00 - 19.00	4989	26%	48%	38%		
19.00 - 20.00	3250	31%	31%	31%		
20.00 - 21.00	1971	20%	28%	38%		
21.00 - 22.00	1111	16%	16%	21%		
22.00 - 23.00	1063	15%	15%	41%		
23.00 - 24.00	667	10%	10%	26%		
0.00 - 1.00	208	4%	6%	16%		
1.00 - 2.00						
	75761	**26%**	**31%**	**37%**		

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	19	3%	3%	9%	Nicht abwickelbar	Nicht abwickelbar
5.00 - 6.00	684	13%	20%	39%		
6.00 - 7.00	1899	22%	36%	36%		
7.00 - 8.00	4798	49%	46%	55%		
8.00 - 9.00	2800	40%	40%	54%		
9.00 - 10.00	2342	45%	45%	45%		
10.00 - 11.00	2139	41%	41%	41%		
11.00 - 12.00	2081	30%	40%	40%		
12.00 - 13.00	2176	21%	31%	33%		
13.00 - 14.00	2564	25%	37%	39%		
14.00 - 15.00	2548	24%	37%	39%		
15.00 - 16.00	2918	30%	28%	34%		
16.00 - 17.00	2743	26%	26%	32%		
17.00 - 18.00	2433	23%	23%	28%		
18.00 - 19.00	1981	21%	38%	30%		
19.00 - 20.00	1224	23%	23%	24%		
20.00 - 21.00	740	16%	21%	28%		
21.00 - 22.00	435	13%	13%	17%		
22.00 - 23.00	518	15%	15%	40%		
23.00 - 24.00	246	7%	7%	19%		
0.00 - 1.00	93	3%	5%	14%		
1.00 - 2.00						
	37381	26%	31%	36%		

Abbildung 108: Auslastung bei Taktraster

Nachfrageanalyse **Linie U1**

Querschnitt: Hauptbahnhof - Lorenzkirche

Angebot gemäß Leitfaden	**max. Bes.:**	65% in Spitzenstunde	Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung
(Quelle: Richtwerte des Letfaden		55% Grenzwert NVZ (7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)	Kerngebiet 5/5/10 Takt
zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)		50% Richtwert NVZ	hohe Nutzungsdichte 10/10/10 Takt

beide Richtungen

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeugeinsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	36	2	2	2	Nicht abwickelbar	Nicht abwickelbar
5.00 - 6.00	1243	17	12	16		
6.00 - 7.00	2997	27	18	48		
7.00 - 8.00	6915	34	36	80		
8.00 - 9.00	3949	26	24	48		
9.00 - 10.00	3341	18	18	48		
10.00 - 11.00	3553	18	18	48		
11.00 - 12.00	3807	25	18	48		
12.00 - 13.00	4836	36	24	60		
13.00 - 14.00	5900	36	24	60		
14.00 - 15.00	5447	36	24	60		
15.00 - 16.00	6777	33	36	80		
16.00 - 17.00	7195	36	36	80		
17.00 - 18.00	6506	36	36	80		
18.00 - 19.00	4989	33	18	60		
19.00 - 20.00	3250	18	18	48		
20.00 - 21.00	1971	17	12	24		
21.00 - 22.00	1111	12	12	24		
22.00 - 23.00	1063	12	12	12		
23.00 - 24.00	667	12	12	12		
0.00 - 1.00	208	10	6	6		
1.00 - 2.00	0	0	0	0		
Gesamt	75761	494	416	944		

Auslastung richtungsbezogen

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeugeinsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	36	3%	3%	9%	Nicht abwickelbar	Nicht abwickelbar
5.00 - 6.00	1243	13%	20%	39%		
6.00 - 7.00	2997	22%	36%	36%		
7.00 - 8.00	6915	49%	46%	55%		
8.00 - 9.00	3949	40%	40%	54%		
9.00 - 10.00	3341	45%	45%	45%		
10.00 - 11.00	3553	41%	41%	41%		
11.00 - 12.00	3807	30%	40%	40%		
12.00 - 13.00	4836	25%	38%	41%		
13.00 - 14.00	5900	32%	48%	51%		
14.00 - 15.00	5447	28%	42%	45%		
15.00 - 16.00	6777	42%	37%	44%		
16.00 - 17.00	7195	43%	43%	51%		
17.00 - 18.00	6506	39%	39%	47%		
18.00 - 19.00	4989	31%	58%	46%		
19.00 - 20.00	3250	39%	39%	39%		
20.00 - 21.00	1971	24%	35%	47%		
21.00 - 22.00	1111	19%	19%	26%		
22.00 - 23.00	1063	16%	16%	42%		
23.00 - 24.00	667	12%	12%	32%		
0.00 - 1.00	208	4%	7%	18%		
1.00 - 2.00	0	0%	0%	0%		
	75761	27%	32%	37%		

Abbildung 109: Zusammenfassung

Die Analyse zeigt, daß Querschnittsbelastungen dieser Größenordnung nur mit Schienenverkehrsmitteln sinnvoll bewältigbar sind (Abbildungen 108/109). Aus Effizienzgründen ist hier eine Gefäßgröße anzusetzen, die in Nürnberg nur die U-Bahn innerstädtisch bietet.

System	U-Bahn,
Angebot	an Nachfrage orientiert,
zeitliche Dimensionierung	hohes Angebot 5.00 – 6.30 Uhr
	hohes Angebot 12.00 – 15.00 Uhr

Die Abweichungen des Angebotes im Tagesverkehr gegenüber der Leitlinie ist auf die sinnvolle Intervallbedienung U1 / U11 zurückzuführen, die das Angebot im Außenbereich ausdünnt.

<u>Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential</u> (wirtschaftlich):
Angebotsoptimierung von Betriebsbeginn bis 6.30 Uhr prüfen

Nachfrageanalyse — **Linie U1**

Querschnitt: Hauptbahnhof - Lorenzkirche — **Blatt 8**

max. Bes.:	65% in Spitzenstunde	
Angebotsoptimierung	55% Grenzwert NVZ	Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung
(Quelle: Richtwerte des Letfaden	(7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)	Kerngebiet 5/5/10 Takt
zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)	50% Richtwert NVZ	hohe Nutzungsdichte 10/10/10 Takt

beide Richtungen

Uhr	Fahrgäste	Fahrten heute	Auslastung heute	Fahrten gemäß Leitfaden	Auslastung gemäß Leitfaden	Abweichungen	Einsparpotential	Angebots-verbesserungen	Vorgeschlagener Fahrzeugeinsatz	Vorgeschlagener Takt	Einsparung / Jahr (Fahrten * km * 240 Werktage * X €/km)
4.00 - 5.00	36	2	3%	2	3%	0				10	
5.00 - 6.00	1243	17	13%	12	20%	5				10	
6.00 - 7.00	2997	27	22%	18	36%	9				6 2/3	
7.00 - 8.00	6915	34	49%	36	46%	-2				3 1/3	
8.00 - 9.00	3949	26	40%	24	40%	2				3 1/3	
9.00 - 10.00	3341	18	45%	18	45%	0				6 2/3	
10.00 - 11.00	3553	18	41%	18	41%	0				6 2/3	
11.00 - 12.00	3807	25	30%	18	40%	7				6 2/3	
12.00 - 13.00	4836	36	25%	24	38%	12				3 1/3	
13.00 - 14.00	5900	36	32%	24	48%	12				3 1/3	
14.00 - 15.00	5447	36	28%	24	42%	12				3 1/3	
15.00 - 16.00	6777	33	42%	36	37%	-3				3 1/3	
16.00 - 17.00	7195	36	43%	36	43%	0				3 1/3	
17.00 - 18.00	6506	36	39%	36	39%	0				3 1/3	
18.00 - 19.00	4989	33	31%	18	58%	15				3 1/3	
19.00 - 20.00	3250	18	39%	18	39%	0				6 2/3	
20.00 - 21.00	1971	17	24%	12	35%	5				6 2/3	
21.00 - 22.00	1111	12	19%	12	19%	0				10	
22.00 - 23.00	1063	12	16%	12	16%	0				10	
23.00 - 24.00	667	12	12%	12	12%	0				10	
0.00 - 1.00	208	10	4%	6	7%	4				10	
1.00 - 2.00	0	0	0%	0	0%	0					
Gesamt	75761	494	27%	416	32%	78	0	0			

Abbildung 110: mögliche Angebotsoptimierungen

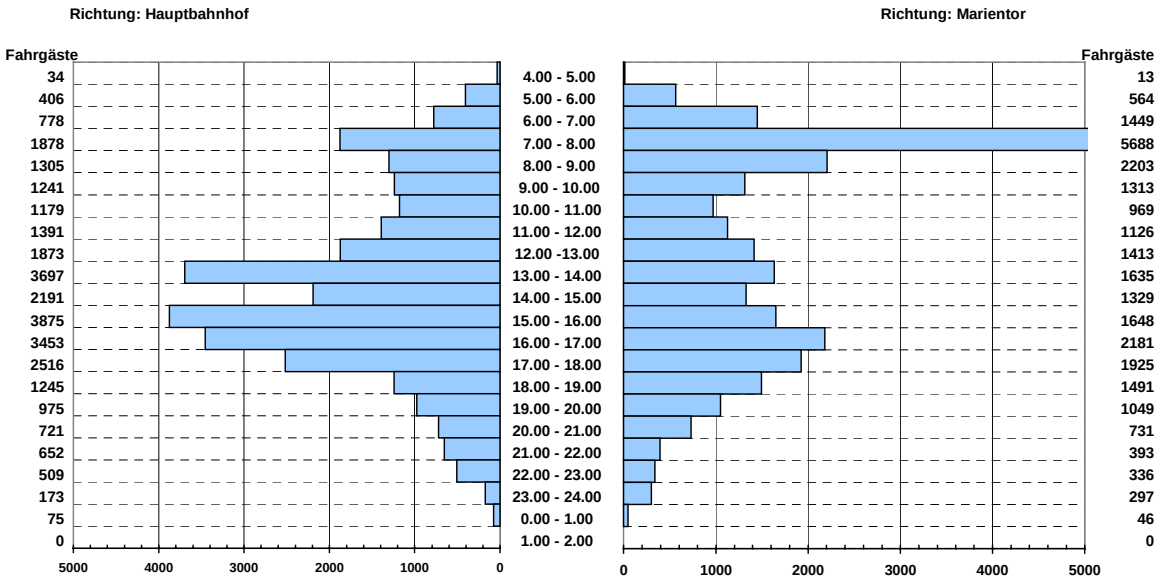
Die weiteren Analysen wurden analog dazu erstellt:

Analyse U2: Maßgeblicher Querschnitt Hauptbahnhof – Wöhrder Wiese

Querschnittszählung (VAG Jahreszählung 9/2001)

Zählstelle: Linie U2
Blatt 1

Querschnitt: Hauptbahnhof - Wöhrder Wiese



Richtung: Hauptbahnhof		Beide Richtungen		Richtung: Marientor	
Fahrgäste	30167	Fahrgäste	57966	Fahrgäste	27799

Abbildung 111: Tagesgang U2

Nachfrageanalyse

Linie U2

Querschnitt: Hauptbahnhof - Wöhrder Wiese

Blatt 2

Angebot gemäß Leitfaden	**max. Bes.:**	65% in Spitzenstunde	
(Quelle: Richtwerte des Letfaden		55% Grenzwert NVZ (7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)	Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung 10/10/20 Takt
zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)		50% Richtwert NVZ	

beide Richtungen

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	47	2	2	2	Nicht abwickelbar	Nicht abwickelbar
5.00 - 6.00	970	19	6	12		
6.00 - 7.00	2227	21	16	36		
7.00 - 8.00	7566	28	36	80		
8.00 - 9.00	3508	20	24	36		
9.00 - 10.00	2554	18	18	36		
10.00 - 11.00	2148	18	18	36		
11.00 - 12.00	2517	18	18	36		
12.00 - 13.00	3286	19	24	60		
13.00 - 14.00	5332	21	24	60		
14.00 - 15.00	3520	24	24	60		
15.00 - 16.00	5523	24	24	80		
16.00 - 17.00	5634	24	24	80		
17.00 - 18.00	4441	25	24	60		
18.00 - 19.00	2736	23	18	48		
19.00 - 20.00	2024	18	18	48		
20.00 - 21.00	1452	17	12	24		
21.00 - 22.00	1045	12	12	12		
22.00 - 23.00	845	12	6	12		
23.00 - 24.00	470	12	6	12		
0.00 - 1.00	121	10	6	6		
1.00 - 2.00	0	0	0	0		
Gesamt	57966	385	360	836		

Auslastung richtungsbezogen

Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (Langzug)	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
47	6%	6%	16%	Nicht abwickelbar	Nicht abwickelbar
970	11%	32%	43%		
2227	23%	31%	37%		
7566	61%	54%	66%		
3508	42%	32%	56%		
2554	25%	25%	34%		
2148	23%	23%	30%		
2517	27%	27%	36%		
3286	36%	27%	29%		
5332	58%	53%	57%		
3520	31%	31%	34%		
5523	56%	56%	45%		
5634	50%	50%	40%		
4441	33%	36%	39%		
2736	21%	29%	29%		
2024	20%	20%	20%		
1452	16%	21%	28%		
1045	19%	19%	50%		
845	15%	29%	39%		
470	9%	17%	23%		
121	3%	4%	12%		
0	0%	0%	0%		
57966	27%	29%	33%		

Abbildung 112: Zusammenfassung U2

Die Gesamtbelastung auf dem Abschnitt Hauptbahnhof – Wöhrder Wiese beträgt 76.000 Fahrgäste / Werktag. Auf die U2 entfallen allein ca. 58.000 Fahrgäste / Werktag. Aus Effizienzgründen ist hier eine Gefäßgröße anzusetzen, die in Nürnberg nur die U-Bahn innerstädtisch bietet.

System	U-Bahn,
Angebot	an Nachfrage orientiert,
zeitliche Dimensionierung	hohes Angebot 5.00 – 6.30 Uhr

Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential (wirtschaftlich):
Angebotsoptimierung von Betriebsbeginn bis 6.30 Uhr prüfen

Analyse Tram 4: Maßgeblicher Querschnitt Plärrer – Obere Turnstraße

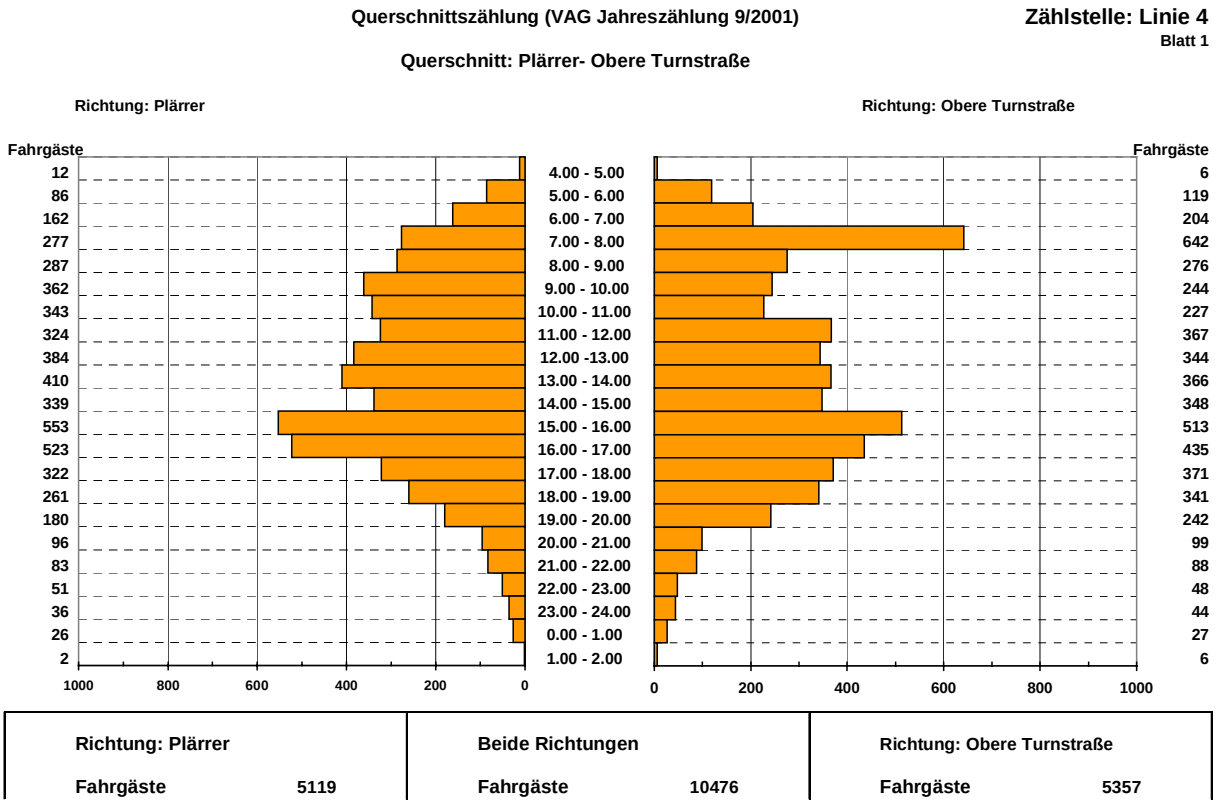


Abbildung 113: Tagesgang Linie 4

Der Querschnittsbelastung beträgt insgesamt ca. 18.500 Fahrgästen / Werktag (Linie 4 und 6), einschließlich Bus36 21.000 Fahrgäste / Werktag. Belastungen dieser Größenordnung sind nur mit Schienenverkehrsmitteln sinnvoll bewältigbar. Das System Straßenbahn bewältigt die Nachfrage mit zwei überlagernden Linien, die sich am Hallertor aufspalten. Die Gefäßgröße (Tram) sowie die Taktfolge ist für beide Linien richtig gewählt. Die Linie 4 hat auf dem nördlichen Abschnitt Friedrich-Ebert-Platz – Plärrer zwischen 9.000 und 10.500 Fahrgäste / Werktag.

System	Straßenbahn,
Angebot	an Nachfrage orientiert,
zeitliche Dimensionierung	o.E.

Abweichungen zwischen dem Takt der Leitlinie und dem Istzustand sind < 10%. Einzelne Verstärkerfahrten durch Punktlasten (z.B. Schülerspitzen) werden von der Leitlinie nicht erfasst, ein- und ausrückende Fahrzeuge ebenso. Abweichungen zwischen Leitlinie und Istzustand gibt es zwischen 5.00 Uhr und 6.00 Uhr

Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential (wirtschaftlich):
Einzelne Umläufe zwischen 5.00 Uhr und 6.00 Uhr prüfen

Nachfrageanalyse **Zählstelle: Linie 4**

Querschnitt: Plärrer- Obere Turnstraße **Blatt 2**

Angebot gemäß Leitfaden
(Quelle: Richtwerte des Letfaden
zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)

max. Bes.: 65% in Spitzenstunde
55% Grenzwert NVZ
(7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)
50% Richtwert NVZ

Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung
10/10/20 Takt

beide Richtungen

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	18	4	2	2	2	plus Überlagerung mit Linie 6 => kein geeigneter Busquerschnitt
5.00 - 6.00	205	10	6	6	6	
6.00 - 7.00	366	12	8	8	8	
7.00 - 8.00	919	13	12	12	18	
8.00 - 9.00	563	12	12	12	18	
9.00 - 10.00	606	12	12	12	18	
10.00 - 11.00	570	11	12	12	18	
11.00 - 12.00	691	12	12	12	18	
12.00 - 13.00	728	13	12	12	18	
13.00 - 14.00	776	12	12	12	18	
14.00 - 15.00	687	11	12	12	18	
15.00 - 16.00	1066	14	12	12	18	
16.00 - 17.00	958	12	12	12	18	
17.00 - 18.00	693	10	12	12	18	
18.00 - 19.00	602	13	12	12	12	
19.00 - 20.00	422	13	12	12	12	
20.00 - 21.00	195	10	8	8	8	
21.00 - 22.00	171	6	6	6	6	
22.00 - 23.00	99	6	6	6	6	
23.00 - 24.00	80	6	6	6	6	
0.00 - 1.00	53	8	6	6	6	
1.00 - 2.00	8	2	0	0	0	
Gesamt	10476	222	204	204	270	

Auslastung richtungsbezogen

Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
18	3%	4%	6%	11%	plus Überlagerung mit Linie 6 => kein geeigneter Busquerschnitt
205	14%	13%	18%	37%	
366	16%	17%	24%	48%	
919	42%	35%	49%	67%	
563	22%	16%	22%	30%	
606	24%	20%	28%	38%	
570	32%	19%	26%	36%	
691	28%	20%	28%	38%	
728	26%	21%	29%	40%	
776	31%	22%	31%	43%	
687	31%	19%	27%	36%	
1066	36%	30%	42%	57%	
958	40%	28%	40%	54%	
693	34%	20%	28%	39%	
602	22%	18%	26%	53%	
422	19%	13%	19%	38%	
195	9%	8%	11%	23%	
171	14%	10%	14%	27%	
99	8%	6%	8%	16%	
80	7%	5%	7%	14%	
53	4%	3%	4%	8%	
0	0%	0%	0%	0%	
10468	23%	17%	24%	37%	

Abbildung 114: Zusammenfassung Linie 4

Analyse Tram 5: Maßgeblicher Querschnitt Hauptbahnhof - Marientunnel

Die Querschnittsbelastung beträgt 8.100 Fahrgäste / Werktag. Die Belastung ist bis zur Haltestelle Marthastraße (7.200 Fahrgäste / Werktag) annähernd konstant. Bis zur Haltestelle Mögeldorf nimmt die Anzahl auf 4.000 Fahrgäste / Werktag ab. Die Fahrgastzahlen zum Tiergarten unterliegen starken saisonalen Schwankungen. Die ermittelten Oktoberwerte betragen 1.700 Fahrgäste / Werktag.

Das System Straßenbahn bewältigt die Nachfrage mit einer Linie. Die Gefäßgröße (Tram) sowie die Taktfolge ist richtig gewählt. Eine Abwicklung mit Gelenkbussen ist aufgrund der konstanten Belastung bis Marthastraße und den hohen Spitzenbelastungen zum Tiergarten nicht zweckmäßig.

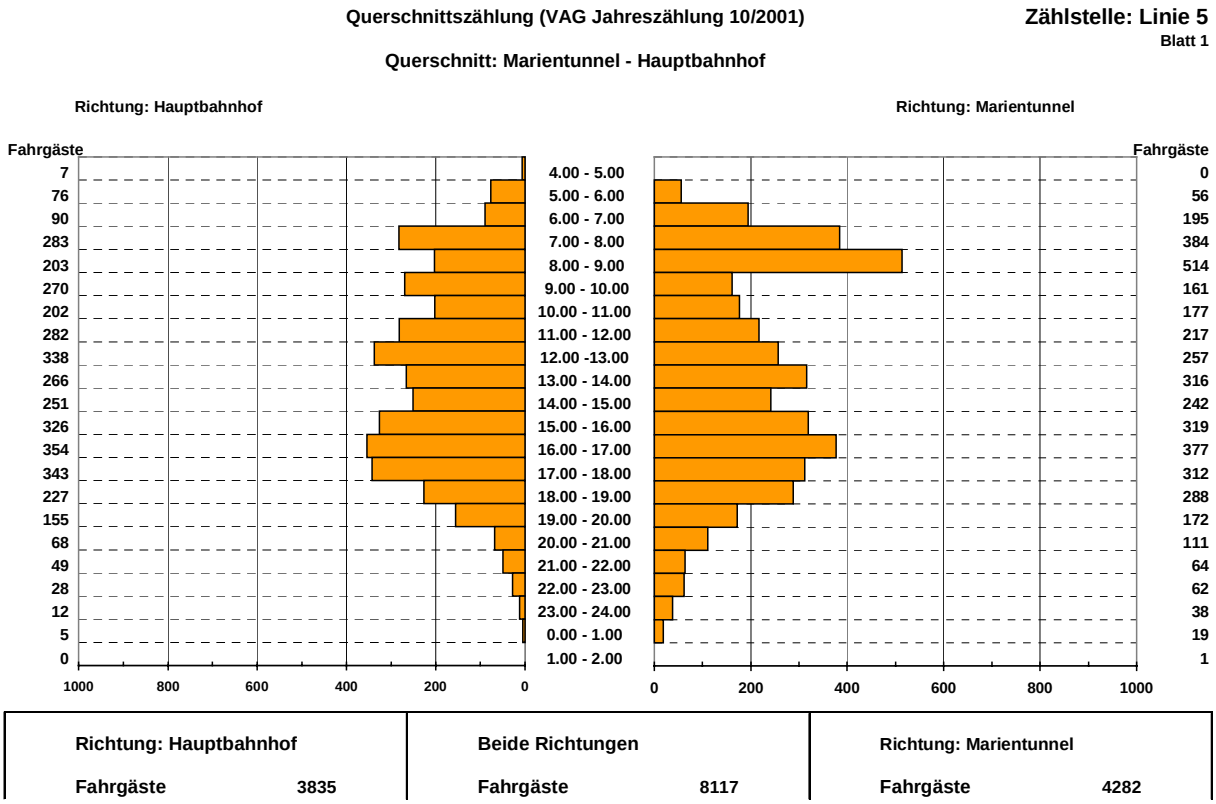


Abbildung 115: Tagesgang Linie 5

System	Straßenbahn,
Angebot	an Nachfrage orientiert,
zeitliche Dimensionierung	o.E.

Abweichungen zwischen dem Takt der Leitlinie und dem Istzustand sind < 10%. Einzelne Verstärkerfahrten durch Punktlasten (z.B. Schülerspitzen) werden von der Leitlinie nicht erfasst, ein- und ausrückende Fahrzeuge ebenso. Abweichungen zwischen Leitlinie und Istzustand gibt es zwischen 5.00 Uhr und 6.00 Uhr

<u>Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential</u> (wirtschaftlich):
Einzelne Umläufe zwischen 5.00 Uhr und 6.00 Uhr prüfen

Nachfrageanalyse **Zählstelle: Linie 5**

Querschnitt: Marientunnel - Hauptbahnhof **Blatt 2**

	max. Bes.:	65% in Spitzenstunde
Angebot gemäß Leitfaden		55% Grenzwert NVZ (7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)
(Quelle: Richtwerte des Letfaden zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)		50% Richtwert NVZ

Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung
10/10/20 Takt

beide Richtungen

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	7	2	2	2	2	2
5.00 - 6.00	132	12	6	6	6	6
6.00 - 7.00	285	11	8	8	8	12
7.00 - 8.00	667	12	12	12	18	24
8.00 - 9.00	717	12	12	12	18	24
9.00 - 10.00	431	12	12	12	12	18
10.00 - 11.00	379	12	12	12	12	18
11.00 - 12.00	499	12	12	12	12	18
12.00 - 13.00	595	12	12	12	12	18
13.00 - 14.00	582	12	12	12	12	18
14.00 - 15.00	493	12	12	12	12	18
15.00 - 16.00	645	12	12	12	18	24
16.00 - 17.00	731	12	12	12	18	24
17.00 - 18.00	655	12	12	12	18	24
18.00 - 19.00	515	12	12	12	12	18
19.00 - 20.00	327	12	12	12	12	12
20.00 - 21.00	179	9	8	8	8	12
21.00 - 22.00	113	6	6	6	6	6
22.00 - 23.00	90	6	6	6	6	6
23.00 - 24.00	50	6	6	6	6	6
0.00 - 1.00	24	7	6	6	6	6
1.00 - 2.00	1	2	0	0	0	0
Gesamt	8117	217	204	204	234	314

Auslastung richtungsbezogen

Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
7	3%	2%	3%	7%	10%
132	6%	8%	12%	24%	38%
285	18%	16%	22%	46%	49%
667	29%	21%	29%	40%	48%
717	39%	28%	39%	53%	64%
431	21%	15%	21%	42%	45%
379	16%	11%	16%	31%	33%
499	22%	15%	22%	44%	47%
595	26%	18%	26%	53%	56%
582	24%	17%	24%	49%	52%
493	19%	14%	19%	39%	42%
645	25%	18%	25%	34%	41%
731	29%	20%	29%	39%	47%
655	26%	19%	26%	36%	43%
515	22%	16%	22%	45%	48%
327	13%	9%	13%	27%	43%
179	17%	9%	13%	26%	28%
113	10%	7%	10%	20%	32%
90	10%	7%	10%	19%	31%
50	6%	4%	6%	12%	19%
24	2%	2%	3%	6%	9%
1	0%	0%	0%	0%	0%
8117	18%	14%	19%	34%	41%

Abbildung 116: Zusammenfassung Linie 5

Analyse Tram 6: Maßgeblicher Querschnitt Plärrer - Kohlenhof

Der Querschnittsbelastung beträgt insgesamt ca. 17.000 Fahrgästen / Werktag (Linie 4 und 6). Belastungen dieser Größenordnung sind nur mit Schienenverkehrsmitteln sinnvoll bewältigbar. Das System Straßenbahn bewältigt die Nachfrage mit zwei überlagernden Linien, die sich an der Landgrabenstraße aufspalten. Die Gefäßgröße (Tram) sowie die Taktfolge ist für beide Linien richtig gewählt. Die Linie 6 (seit 12/2002 Linie 4)[36] hat auf dem südlichen Abschnitt Plärrer - Alemannenstraße zwischen 7.000 und 9.000 Fahrgäste / Werktag. Die Querschnittsbelastung beträgt am Kohlenhof 9.000 Fahrgäste / Werktag.

System	Straßenbahn,
Angebot	an Nachfrage orientiert,
zeitliche Dimensionierung	o.E.

Abweichungen zwischen dem Takt der Leitlinie und dem Istzustand sind < 10%. Einzelne Verstärkerfahrten durch Punktlasten (z.B. Schülerspitzen) werden von der Leitlinie nicht erfasst, ein- und ausrückende Fahrzeuge ebenso. Abweichungen zwischen Leitlinie und Istzustand gibt es zwischen 5.00 Uhr und 6.00 Uhr

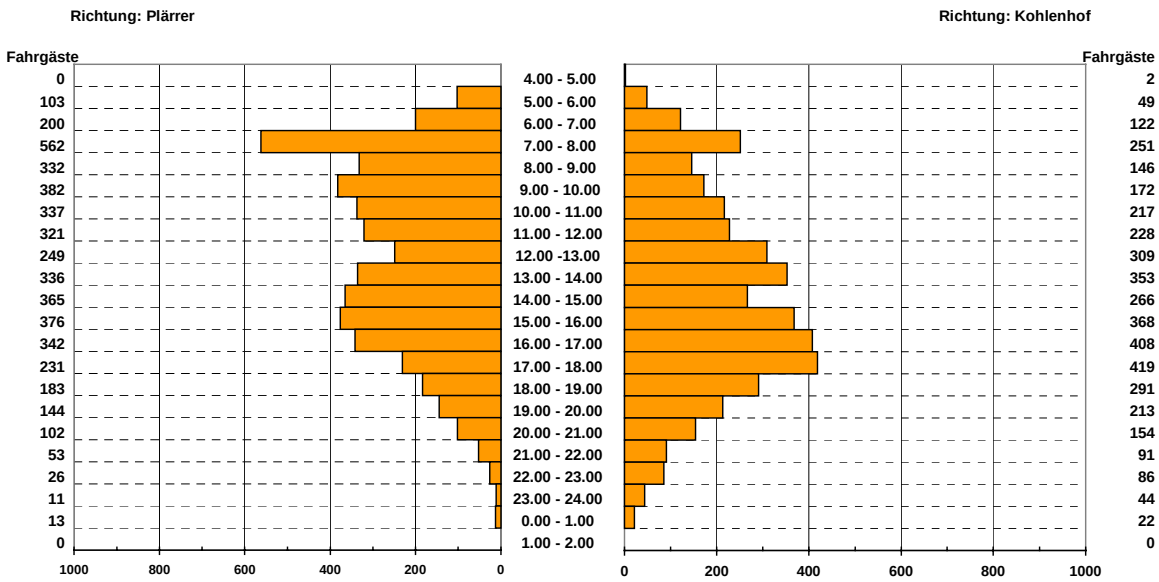
[36] Zählungen nach Linientausch 4 Süd mit 6 Süd liegen noch nicht vor

Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential (wirtschaftlich):
Einzelne Umläufe zwischen 5.00 Uhr und 6.00 Uhr prüfen

Querschnittszählung (VAG Jahreszählung 9/2001)

Zählstelle: Linie 6
Blatt 1

Querschnitt: Plärrer-Kohlenhof



Richtung: Plärrer		Beide Richtungen		Richtung: Kohlenhof	
Fahrgäste	4668	Fahrgäste	8879	Fahrgäste	4211

Abbildung 117: Tagesgang Linie 6

Nachfrageanalyse

Zählstelle: Linie 6

Querschnitt: Plärrer-Kohlenhof

Blatt 2

	max. Bes.:	65% in Spitzenstunde	
Angebot gemäß Leitfaden		55% Grenzwert NVZ	Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung
(Quelle: Richtwerte des Letfaden		(7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)	10/10/20 Takt
zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)		50% Richtwert NVZ	

beide Richtungen

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	2	1	2	2	2	plus Überlagerung mit Linie 4 => kein geeigneter Busquerschnitt
5.00 - 6.00	152	10	6	6	6	
6.00 - 7.00	322	12	8	8	8	
7.00 - 8.00	813	12	12	12	18	
8.00 - 9.00	478	12	12	12	18	
9.00 - 10.00	554	12	12	12	18	
10.00 - 11.00	554	12	12	12	18	
11.00 - 12.00	549	12	12	12	18	
12.00 - 13.00	558	13	12	12	18	
13.00 - 14.00	689	13	12	12	18	
14.00 - 15.00	631	12	12	12	18	
15.00 - 16.00	744	12	12	12	18	
16.00 - 17.00	750	12	12	12	18	
17.00 - 18.00	650	12	12	12	18	
18.00 - 19.00	474	12	12	12	18	
19.00 - 20.00	357	12	12	12	12	
20.00 - 21.00	256	8	8	8	12	
21.00 - 22.00	144	6	6	6	6	
22.00 - 23.00	112	5	6	6	6	
23.00 - 24.00	55	6	6	6	6	
0.00 - 1.00	35	7	6	6	6	
1.00 - 2.00	0	0	0	0	0	
Gesamt	8879	213	204	204	280	

Auslastung richtungsbezogen

Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
2	1%	1%	1%	2%	plus Überlagerung mit Linie 4 => kein geeigneter Busquerschnitt
152	12%	11%	16%	32%	
322	15%	16%	23%	47%	
813	43%	30%	43%	58%	
478	25%	18%	25%	34%	
554	29%	21%	29%	40%	
554	26%	18%	26%	35%	
549	25%	17%	25%	33%	
558	20%	17%	24%	32%	
689	27%	19%	27%	37%	
631	28%	20%	28%	38%	
744	29%	20%	29%	39%	
750	31%	22%	31%	42%	
650	32%	23%	32%	44%	
474	22%	16%	22%	30%	
357	16%	12%	16%	33%	
256	24%	13%	18%	24%	
144	14%	10%	14%	28%	
112	13%	9%	13%	27%	
55	7%	5%	7%	14%	
35	3%	2%	3%	7%	
0	0%	0%	0%	0%	
8879	20%	15%	21%	31%	

Abbildung 118: Zusammenfassung Linie 6

Analyse Tram 7: Maßgeblicher Querschnitt Hauptbahnhof – Scheurlstraße[37]

Der Querschnittsbelastung zwischen Hauptbahnhof und Schweiggerstraße beträgt insgesamt ca. 16.000 Fahrgäste / Werktag (Linie 7, 8 und 9). Belastungen dieser Größenordnung sind nur mit Schienenverkehrsmitteln sinnvoll bewältigbar. Das System Straßenbahn bewältigt die Nachfrage mit drei überlagernden Linien, die sich an der Schweiggerstraße und der Wodanstraße aufspalten. Die Gefäßgröße (Tram) ist richtig gewählt.

Die Querschnittsbelastung beträgt ca. 3.400 Fahrgäste / Werktag. Der Außenast in der südlichen Allersberger Straße hat ca. 1.500 Fahrgäste / Werktag.

Die Auslastung ist vergleichsweise niedrig. Die Taktfolge ist der Nachfrage nicht angepasst. Einem vergleichsweise hohem Angebot im Tagesverkehr steht ein früher Betriebsschluss gegenüber.

Die Anbindung der Scheurlstraße führte zwischenzeitlich im Umfeld zu einem Fahrgastplus von 15%.

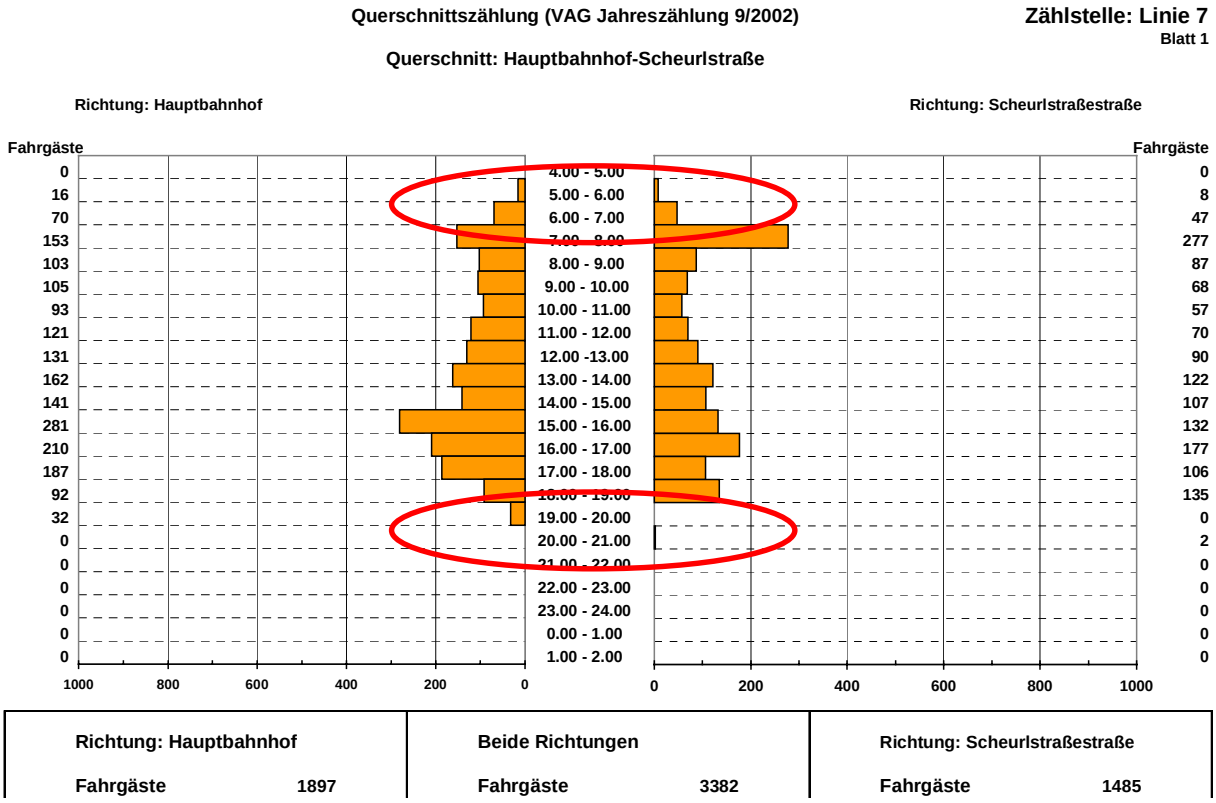


Abbildung 119: Tagesgang Linie 7

[37] Seit Juni 2002 über Scheurlstraße, Zählung Oktober 2002

Nachfrageanalyse

Querschnitt: Hauptbahnhof-Scheurlstraße

Zählstelle: Linie 7

Blatt 2

	max. Bes.:	65% in Spitzenstunde	
Angebot gemäß Leitfaden		55% Grenzwert NVZ (7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)	Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung 10/10/20 Takt
(Quelle: Richtwerte des Letfaden zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)		50% Richtwert NVZ	

beide Richtungen

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	0	0	2	2	2	plus Überlagerung mit Linie 8 und 9 => kein geeigneter Busquerschnitt
5.00 - 6.00	24	8	6	6	6	
6.00 - 7.00	117	12	8	8	8	
7.00 - 8.00	430	12	12	12	12	
8.00 - 9.00	190	12	12	12	12	
9.00 - 10.00	173	12	12	12	12	
10.00 - 11.00	150	12	12	12	12	
11.00 - 12.00	191	12	12	12	12	
12.00 - 13.00	221	12	12	12	12	
13.00 - 14.00	284	12	12	12	12	
14.00 - 15.00	248	12	12	12	12	
15.00 - 16.00	413	12	12	12	12	
16.00 - 17.00	387	12	12	12	12	
17.00 - 18.00	293	12	12	12	12	
18.00 - 19.00	227	12	12	12	12	
19.00 - 20.00	32	3	12	12	12	
20.00 - 21.00	2	1	8	8	8	
21.00 - 22.00	0	0	6	6	6	
22.00 - 23.00	0	0	6	6	6	
23.00 - 24.00	0	0	6	6	6	
0.00 - 1.00	0	0	6	6	6	
1.00 - 2.00	0	0	0	0	0	
Gesamt	3382	168	204	204	204	

Auslastung richtungsbezogen

Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
0		0%	0%	0%	plus Überlagerung mit Linie 8 und 9 => kein geeigneter Busquerschnitt
24	2%	2%	2%	5%	
117	5%	5%	8%	16%	
430	21%	14%	21%	43%	
190	8%	5%	8%	16%	
173	8%	5%	8%	16%	
150	7%	5%	7%	14%	
191	9%	6%	9%	19%	
221	10%	7%	10%	20%	
284	12%	8%	12%	25%	
248	11%	7%	11%	22%	
413	22%	14%	22%	44%	
387	16%	11%	16%	33%	
293	14%	10%	14%	29%	
227	10%	7%	10%	21%	
32	5%	2%	2%	5%	
2	1%	0%	0%	0%	
0	0%	0%	0%	0%	
0	0%	0%	0%	0%	
0	0%	0%	0%	0%	
0	0%	0%	0%	0%	
0	0%	0%	0%	0%	
3382	10%	6%	9%	17%	

Abbildung 120: Zusammenfassung Linie 7

System	Straßenbahn
Angebot	zu überprüfen
zeitliche Dimensionierung	zu überprüfen

<u>Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential</u> (wirtschaftlich / nachfragewirksam):

a) Fahrt auf Lücke mit Linie 9, d.h. 5 – Minuten – Takt Wodanstraße - Hbf
in Richtung Süden existiert 5 -Minuten - Takt => 1.900 Fahrgäste / Werktag in Linie 7
in Richtung Norden existiert 3/7 - Minuten - Takt => 1.500 Fahrgäste / Werktag in Linie 7

b) Angebotsumschichtung
20 – Minuten – Takt von Betriebsbeginn bis 6.40 Uhr zu prüfen
20 – Minuten – Takt von 19.00 – 21.00 Uhr zu prüfen

c) Entzerrung des Angebotes auf dem Abschnitt Hauptbahnhof - Schweiggerstraße
Die geplante Verlegung der Linie 8 aus dem Abschnitt Schweiggerstraße – Hbf würde die Nachfrage auf der Linie 7 und 9 deutlich erhöhen.

Analyse Tram 8: Maßgeblicher Querschnitt Rathenauplatz – Stresemannplatz

Die Querschnittsbelastung beträgt 11.000 Fahrgäste / Werktag. Die Belastung nimmt bis zur Haltestelle Tauroggenstraße (7.000 Fahrgäste / Werktag) bzw. Ostbahnhof (4.500 Fahrgäste / Werktag) nur langsam ab.

Der Abschnitt Rathenauplatz – Stresemannplatz hat den höchsten Auslastungsgrad aller Straßenbahnquerschnitte im Stadtgebiet. Er beträgt im Tagesverlauf 24% und ist tatsächlich noch höher, da auch Baureihen mit kleinerer Kapazität als der angenommen GT8N im Einsatz sind.

Das System Straßenbahn bewältigt die Nachfrage mit einer Linie. Die Gefäßgröße (Tram) sowie die Taktfolge ist richtig gewählt.

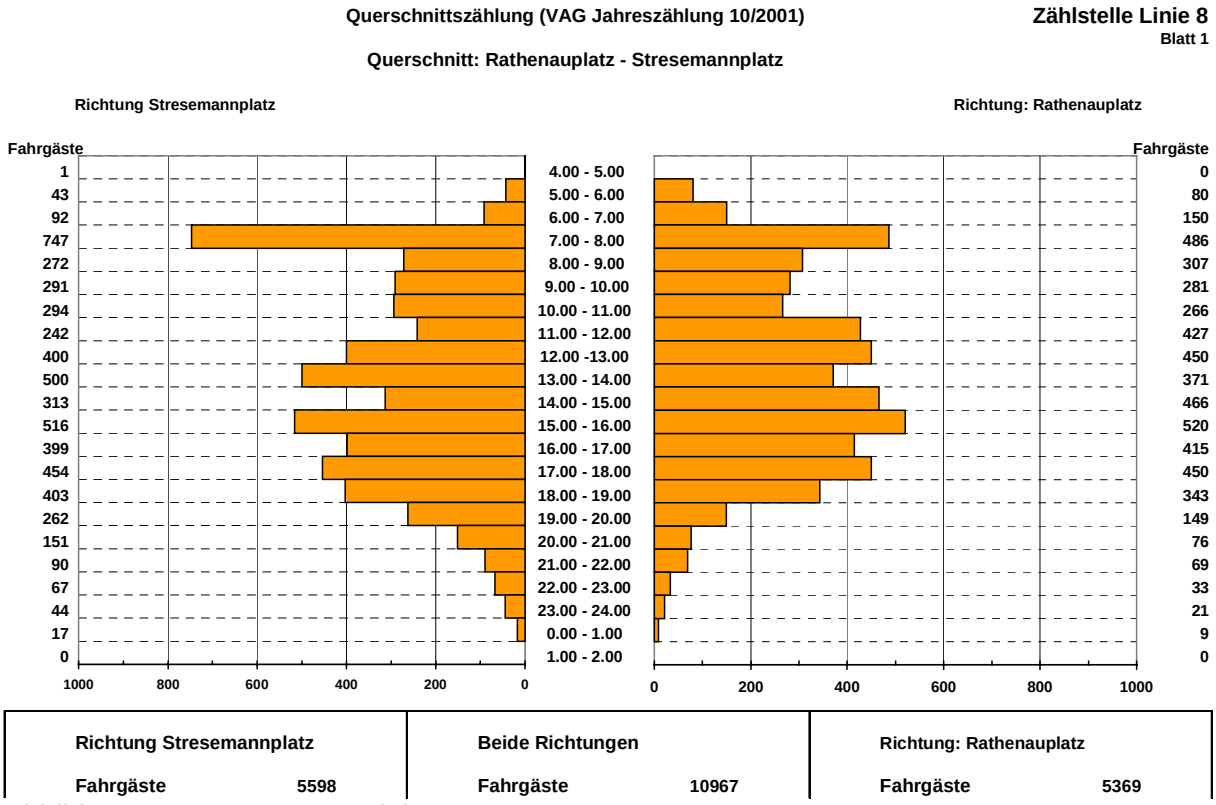


Abbildung 121: Tagesgang Linie 8

Nachfrageanalyse **Zählstelle Linie 8**

Querschnitt: Rathenauplatz - Stresemannplatz

	max. Bes.:	65% in Spitzenstunde	
Angebot gemäß Leitfaden		55% Grenzwert NVZ	Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung
(Quelle: Richtwerte des Letfaden		(7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)	10/10/20 Takt
zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)		50% Richtwert NVZ	

beide Richtungen

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeugeinsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	1	2	2	2	2	2
5.00 - 6.00	123	9	6	6	6	6
6.00 - 7.00	242	12	8	8	8	12
7.00 - 8.00	1233	14	12	12	24	36
8.00 - 9.00	579	13	12	12	18	24
9.00 - 10.00	572	12	12	12	18	18
10.00 - 11.00	560	12	12	12	18	18
11.00 - 12.00	669	11	12	12	18	24
12.00 - 13.00	850	13	12	12	18	24
13.00 - 14.00	871	12	12	12	18	26
14.00 - 15.00	779	11	12	12	18	24
15.00 - 16.00	1036	13	12	12	18	24
16.00 - 17.00	814	11	12	12	18	24
17.00 - 18.00	904	12	12	12	18	24
18.00 - 19.00	746	14	12	12	18	24
19.00 - 20.00	411	12	12	12	12	18
20.00 - 21.00	227	9	8	8	12	12
21.00 - 22.00	159	6	6	6	6	6
22.00 - 23.00	100	6	6	6	6	6
23.00 - 24.00	65	6	6	6	6	6
0.00 - 1.00	26	6	6	6	6	6
1.00 - 2.00	0	0	0	0	0	0
Gesamt	10967	216	204	204	286	364

Auslastung richtungsbezogen

Fahrgäste	Fahrzeugeinsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
1	0%	0%	0%	1%	1%
123	9%	9%	12%	25%	40%
242	12%	12%	17%	35%	37%
1233	49%	40%	57%	58%	62%
579	21%	17%	24%	32%	38%
572	22%	16%	22%	30%	48%
560	23%	16%	23%	31%	49%
669	33%	23%	33%	44%	53%
850	35%	24%	35%	47%	56%
871	38%	27%	38%	52%	53%
779	36%	25%	36%	48%	58%
1036	40%	28%	40%	54%	65%
814	37%	22%	32%	43%	52%
904	35%	25%	35%	47%	56%
746	27%	22%	31%	42%	50%
411	20%	14%	20%	41%	43%
227	17%	12%	17%	24%	38%
159	14%	10%	14%	28%	45%
100	10%	7%	10%	21%	33%
65	7%	5%	7%	14%	22%
26	4%	2%	3%	5%	8%
0	0%	0%	0%	0%	0%
10967	24%	18%	25%	37%	46%

Abbildung 122: Zusammenfassung Linie 8

System	Straßenbahn,
Angebot	an Nachfrage orientiert,
zeitliche Dimensionierung	o.E.

Abweichungen zwischen dem Takt der Leitlinie und dem Istzustand betragen ca.5 %. Einzelne Verstärkerfahrten durch Punktlasten (z.B. Schülerspitzen) werden von der Leitlinie nicht erfasst, ein- und ausrückende Fahrzeuge ebenso. Abweichungen zwischen Leitlinie und Istzustand gibt es zwischen 5.00 Uhr und 6.00 Uhr

<u>Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential</u> (wirtschaftlich):
Einzelne Umläufe zwischen 5.00 Uhr und 6.00 Uhr prüfen

Analyse Tram 9: Maßgeblicher Querschnitt Rennweg – Wurzelbauerstraße

Die Querschnittsbelastung beträgt 10.600 Fahrgäste / Werktag. Die Belastung entlang der Pirckheimerstraße bis Friedrich-Ebert-Platz ist nahezu konstant (9.000 – 10.500 Fahrgäste / Werktag).

Das System Straßenbahn bewältigt die Nachfrage mit einer Linie. Die Gefäßgröße (Tram) sowie die Taktfolge ist richtig gewählt.[38]

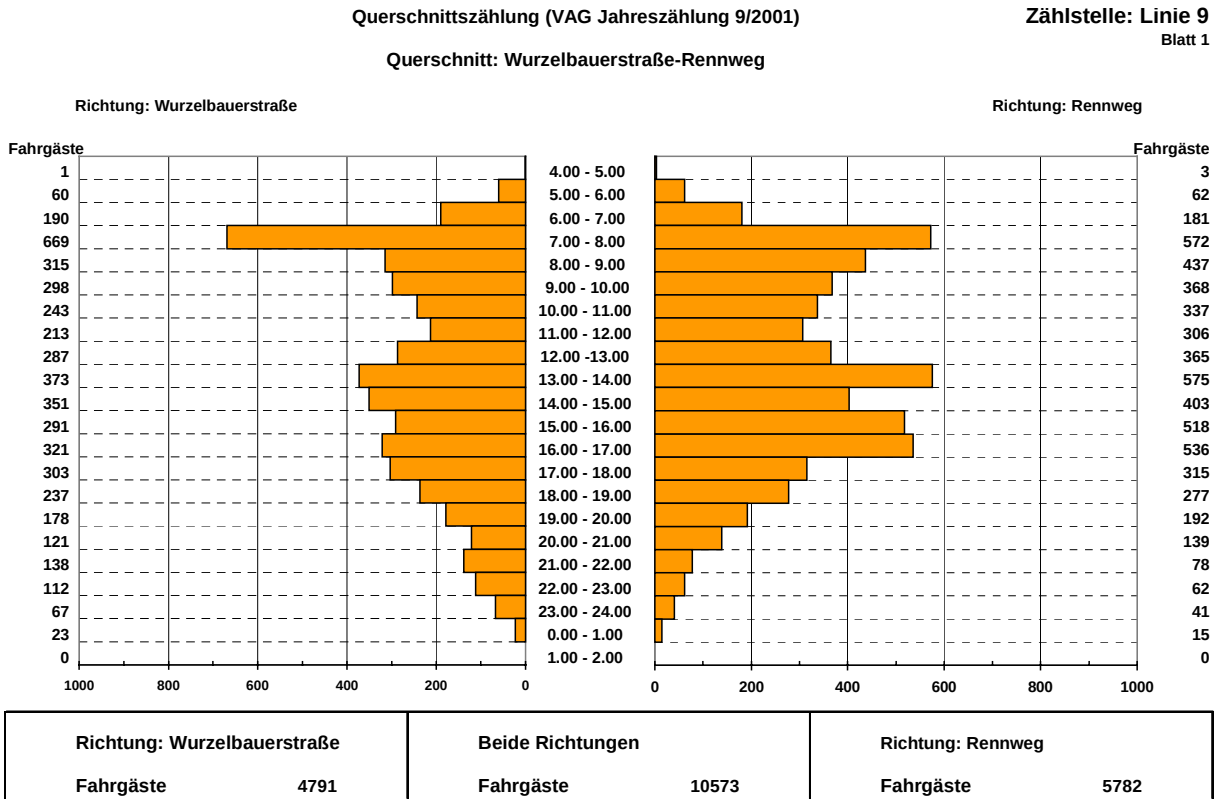


Abbildung 123: Tagesgang Linie 9

System	Straßenbahn,
Angebot	an Nachfrage orientiert,
zeitliche Dimensionierung	o.E.

Abweichungen zwischen dem Takt der Leitlinie und dem Istzustand betragen < 10 %. Einzelne Verstärkerfahrten durch Punktlasten (z.B. Schülerspitzen) werden von der Leitlinie nicht erfasst, ein- und ausrückende Fahrzeuge ebenso. Abweichungen zwischen Leitlinie und Istzustand gibt es zwischen 5.00 Uhr und 6.00 Uhr

<u>Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential</u> (wirtschaftlich):
Einzelne Umläufe zwischen 5.00 Uhr und 6.00 Uhr prüfen

[38] Die Prognosen zur U3 Nordwest gehen von deutlich höheren Fahrgastzahlen aus.

Nachfrageanalyse **Zählstelle: Linie 9**

Querschnitt: Wurzelbauerstraße-Rennweg

Blatt 2

	max. Bes.:	65% in Spitzenstunde	
Angebot gemäß Leitfaden		55% Grenzwert NVZ (7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)	Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung 10/10/20 Takt
(Quelle: Richtwerte des Letfaden zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)		50% Richtwert NVZ	

beide Richtungen

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	4	2	2	2	2	2
5.00 - 6.00	122	11	6	6	6	6
6.00 - 7.00	371	13	8	8	8	12
7.00 - 8.00	1241	13	12	12	24	36
8.00 - 9.00	752	12	12	12	18	24
9.00 - 10.00	666	12	12	12	18	24
10.00 - 11.00	580	12	12	12	18	24
11.00 - 12.00	519	12	12	12	18	24
12.00 - 13.00	652	13	12	12	18	24
13.00 - 14.00	948	13	12	12	18	36
14.00 - 15.00	754	12	12	12	18	36
15.00 - 16.00	809	13	12	12	18	36
16.00 - 17.00	857	12	12	12	18	36
17.00 - 18.00	618	12	12	12	18	36
18.00 - 19.00	514	12	12	12	12	24
19.00 - 20.00	370	12	12	12	12	18
20.00 - 21.00	260	10	8	8	8	12
21.00 - 22.00	216	6	6	6	6	12
22.00 - 23.00	174	6	6	6	6	12
23.00 - 24.00	108	6	6	6	6	6
0.00 - 1.00	38	5	6	6	6	6
1.00 - 2.00	0	0	0	0	0	0
Gesamt	10573	219	204	204	276	446

Auslastung richtungsbezogen

Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4	0%	1%	1%	3%	4%
122	6%	7%	10%	19%	31%
371	15%	15%	22%	44%	47%
1241	44%	36%	51%	52%	55%
752	34%	24%	34%	45%	54%
666	28%	20%	28%	38%	46%
580	26%	18%	26%	35%	42%
519	24%	17%	24%	32%	38%
652	24%	20%	28%	38%	45%
948	44%	31%	44%	60%	48%
754	31%	22%	31%	42%	33%
809	34%	28%	40%	54%	43%
857	41%	29%	41%	56%	44%
618	24%	17%	24%	33%	26%
514	21%	15%	21%	43%	34%
370	15%	10%	15%	30%	32%
260	14%	11%	16%	32%	35%
216	21%	15%	21%	43%	34%
174	17%	12%	17%	35%	28%
108	10%	7%	10%	21%	33%
38	4%	2%	4%	7%	11%
0	0%	0%	0%	0%	0%
10573	24%	18%	26%	39%	39%

Abbildung 124: Zusammenfassung Linie 9

Analyse Bus 21: Maßgeblicher Querschnitt Ziegelstein Nord - Schwendengarten

Der Nordabschnitt der Buslinie 21 (Nordostbahnhof – Buchenbühl) hat 16 Haltestellen. Die Linie verläuft bis Ziegelstein parallel zur U2. Alle Haltestellen zwischen Nordostbahnhof und Schwendengarten liegen im 600m Radius der U2 - Haltestellen Nordostbahnhof, Herrnhütte und Ziegelstein. Die Erschließung der Linie beschränkt sich demnach hauptsächlich auf Buchenbühl. Buchenbühl ist ein Gebiet mit niedriger Nutzungsdichte (vgl. Analyse 3, Netzanalyse Kriterium 5, Erschließung Buchenbühl). Hierfür sieht der Leitfaden ein Angebot im 20 / 20 / 40 Takt vor.

Die Querschnittsbelastung der Linie 21 am stärksten Abschnitt beträgt 1.200 Fahrgäste / Werktag. Der maximale Stundenwert beträgt 132 Fahrgäste in Lastrichtung. Auch dieser Wert ist mit einem 20 – Minuten – Takt abwickelbar.

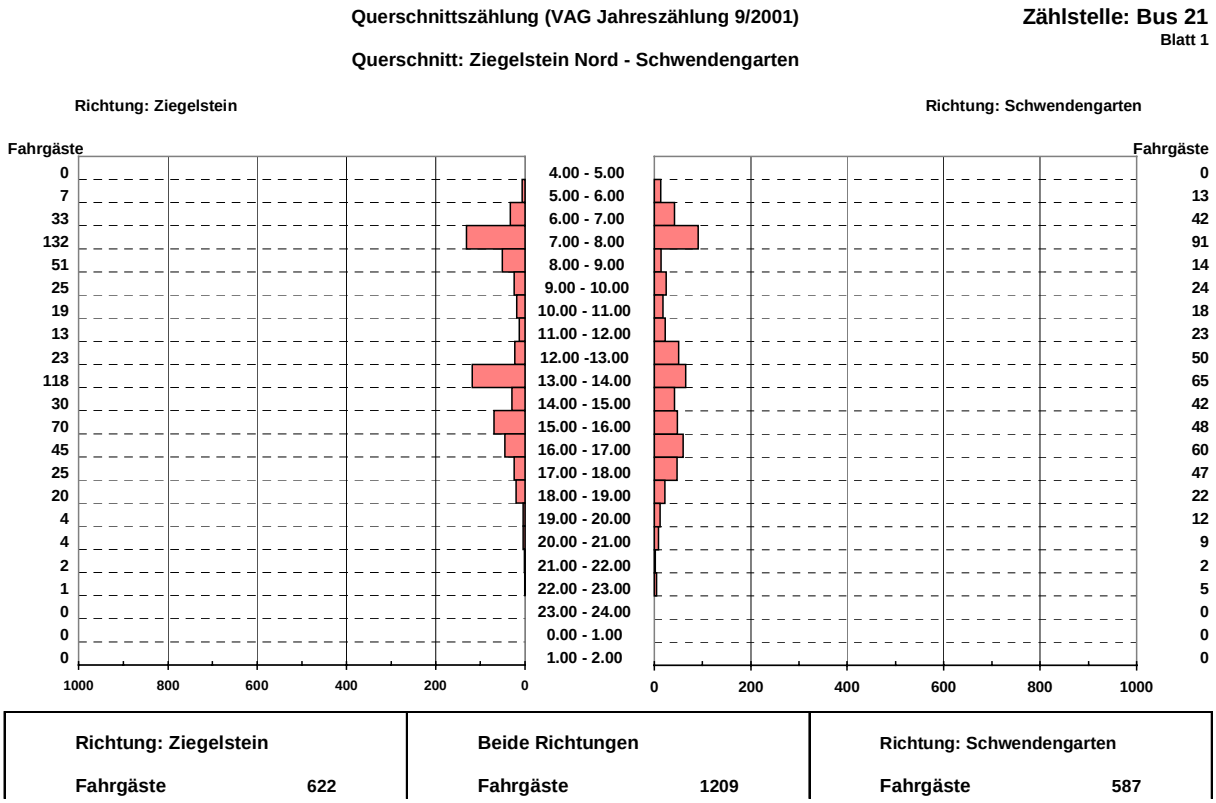


Abbildung 125: Tagesgang Buslinie 21

Nachfrageanalyse **Bus 21**

Querschnitt: Ziegelstein Nord - Schwendengarten **Blatt 2**

	max. Bes.:	65% in Spitzenstunde	
Angebot gemäß Leitfaden		55% Grenzwert NVZ	Taktraster:Ballungsraum/Niedrige Nutzung
(Quelle: Richtwerte des Letfaden		(7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)	20/20/40 Takt
zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)		50% Richtwert NVZ	

beide Richtungen

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute		Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	0	1		1	1	1
5.00 - 6.00	20	7		4	4	4
6.00 - 7.00	75	12		6	6	6
7.00 - 8.00	223	12		6	6	8
8.00 - 9.00	65	7		6	6	6
9.00 - 10.00	49	6		6	6	6
10.00 - 11.00	37	6		6	6	6
11.00 - 12.00	36	6		6	6	6
12.00 - 13.00	73	6		6	6	6
13.00 - 14.00	183	6		6	6	6
14.00 - 15.00	72	6		6	6	6
15.00 - 16.00	118	11		6	6	6
16.00 - 17.00	105	12		6	6	6
17.00 - 18.00	72	12		6	6	6
18.00 - 19.00	42	11		6	6	6
19.00 - 20.00	16	6		6	6	6
20.00 - 21.00	13	6		6	6	6
21.00 - 22.00	4	3		3	3	3
22.00 - 23.00	6	3		3	3	3
23.00 - 24.00	0	3		3	3	3
0.00 - 1.00	0	2		2	2	2
1.00 - 2.00	0	0		0	0	0
Gesamt	1209	144		106	106	108

Auslastung richtungsbezogen

Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute		Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
0	0%		0%	0%	0%
20	5%		3%	6%	10%
75	10%		6%	13%	21%
223	33%		20%	41%	49%
65	19%		8%	16%	25%
49	12%		4%	8%	12%
37	9%		3%	6%	9%
36	11%		4%	7%	11%
73	25%		8%	16%	25%
183	59%		18%	37%	59%
72	21%		6%	13%	21%
118	21%		11%	22%	35%
105	15%		9%	19%	30%
72	12%		7%	15%	23%
42	7%		3%	7%	11%
16	6%		2%	4%	6%
13	4%		1%	3%	4%
4	3%		1%	2%	3%
6	4%		1%	2%	4%
0	0%		0%	0%	0%
0	0%		0%	0%	0%
0	0%		0%	0%	0%
1209	13%		5%	11%	17%

Abbildung 126: Zusammenfassung Bus 21

System	Bus,
Angebot	zu überprüfen,
zeitliche Dimensionierung	zu überprüfen,

<u>Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential</u> (wirtschaftlich):
Angebotsreduzierung Bus 21 in der HVZ

Analyse Bus 26, 28, 29, 30/30E, 31: Maßgeblicher Querschnitt Thon – Cuxhavener Str.

Aus dem Knoblauchsland führen zahlreiche Buslinien nach Thon. Auf den einzelnen Abschnitten zwischen Thon und der Stadtgrenze überlagern sich folgende Linien:

Stadtgrenze – Reutleser Str.	30/30E	160 Fahrten / Werktag
Reutleser Str. – Boxdorf	30/30E, 28S, 29N	238 Fahrten / Werktag
Boxdorf – Buch	30/30E, 28, 29	318 Fahrten / Werktag
Buch – Thon	30/30E, 28, 29, 31, 26	422 Fahrten / Werktag
Thon – Knoblauchsland gesamt	30/30E, 28, 29	578 Fahrten / Werktag

Die Querschnittsbelastung am stärksten Abschnitt beträgt 6.700 Fahrgäste / Werktag.
Ein einheitlicher Takt ist aufgrund der Überlagerungen nicht vorhanden. Das Busangebot ist gegenüber der Nachfrage hoch, wegen der Erreichbarkeit des Verknüpfungspunktes Thon jedoch nicht zu vermeiden.

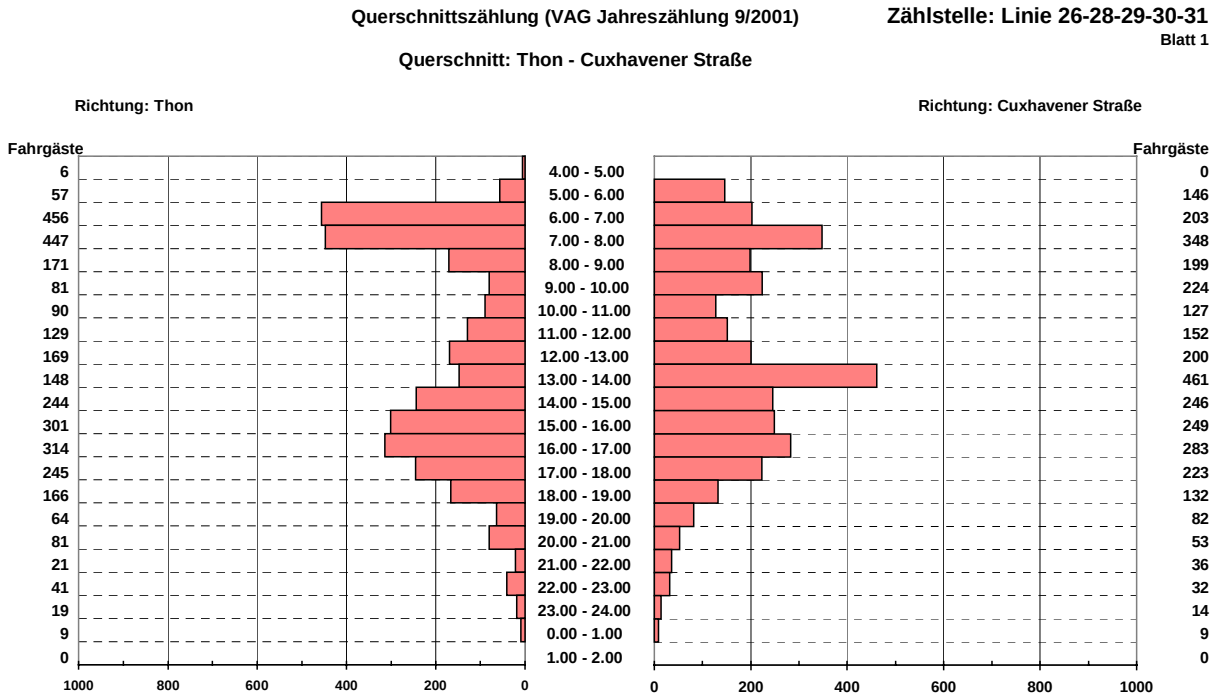


Abbildung 127: Tagesgang Buslinien 26, 28, 29, 30/30E, 31

System	zu überprüfen
Angebot	zu überprüfen,
zeitliche Dimensionierung	zu überprüfen,

Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential (wirtschaftlich / nachfragewirksam):
Verlagerung des Verknüpfungspunktes Straßenbahn / Bus von Thon nach Norden
(Standardisierte Bewertung zur Stadtbahn Erlangen erfolgt 2003/2004)

Nachfrageanalyse **Zählstelle: Linie 26-28-29-30-31**

Querschnitt: Thon - Cuxhavener Straße

Angebot gemäß Leitfaden (Quelle: Richtwerte des Letfaden zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)	**max. Bes.:** 65% in Spitzenstunde 55% Grenzwert NVZ (7.00-9.00 und 15.00 - 18.00) 50% Richtwert NVZ	Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung 10/10/20 Takt

beide Richtungen

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	6	2	2	2	2	2
5.00 - 6.00	203	25	6	6	6	12
6.00 - 7.00	659	35	8	12	18	24
7.00 - 8.00	795	30	12	12	18	24
8.00 - 9.00	370	21	12	12	12	18
9.00 - 10.00	305	14	12	12	12	18
10.00 - 11.00	217	16	12	12	12	18
11.00 - 12.00	281	14	12	12	12	18
12.00 - 13.00	369	17	12	12	12	18
13.00 - 14.00	609	27	12	12	18	24
14.00 - 15.00	490	30	12	12	18	24
15.00 - 16.00	550	28	12	12	18	24
16.00 - 17.00	597	30	12	12	18	24
17.00 - 18.00	468	30	12	12	18	24
18.00 - 19.00	298	26	12	12	12	12
19.00 - 20.00	146	19	12	12	12	12
20.00 - 21.00	134	17	8	8	8	8
21.00 - 22.00	57	12	6	6	6	6
22.00 - 23.00	73	12	6	6	6	6
23.00 - 24.00	33	12	6	6	6	6
0.00 - 1.00	18	3	6	6	6	6
1.00 - 2.00	0	0	0	0	0	0
Gesamt	6678	420	204	208	250	328

Auslastung richtungsbezogen

Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
6	4%	2%	3%	6%	9%
203	17%	15%	22%	45%	36%
659	40%	35%	35%	47%	57%
795	44%	23%	34%	46%	56%
370	30%	10%	15%	31%	33%
305	48%	11%	17%	35%	37%
217	24%	6%	10%	20%	21%
281	32%	8%	12%	24%	25%
369	37%	10%	15%	31%	33%
609	53%	23%	35%	48%	57%
490	24%	13%	19%	26%	31%
550	32%	15%	23%	31%	37%
597	31%	16%	24%	33%	39%
468	24%	12%	19%	25%	30%
298	18%	8%	13%	26%	41%
146	14%	4%	6%	13%	20%
134	15%	6%	9%	19%	30%
57	9%	4%	6%	11%	18%
73	10%	4%	6%	13%	20%
33	5%	2%	3%	6%	9%
18	13%	1%	1%	3%	4%
0	0%	0%	0%	0%	0%
6678	25%	10%	15%	26%	31%

Abbildung 128: Zusammenfassung Buslinien 26, 28, 29, 30/30E, 31

Analyse Bus 43, 44: Maßgeblicher Querschnitt Hauptbahnhof – Widhalmstr.

Die Stadtteile Zabo und Gleißhammer sind mit den Buslinien 43 und 44 an den Hauptbahnhof angebunden. Im Abschnitt Zabo Mitte bis Hauptbahnhof überlagern sich die beiden Linien auf einer Länge von 3,4 km. Die Belastung schwankt zwischen 3.600 (Zabo Mitte – Komotauer Straße) und 8.500 Fahrgästen / Werktag (Abschnitt Stephanstraße – Hbf).

Die Fahrgastzahlen und der Gelenkbuseinsatz von 290 Fahrten / Werktag gegenüber 204 Straßenbahnfahrten / Werktag sprechen für einen Straßenbahneinsatz. Die Straßenquerschnitte lassen jedoch nur auf wenigen Abschnitten eigene Gleiskörper zu und erschweren dadurch die Umsetzung und Finanzierung. Zudem ist die Aufsplittung der Buslinien in Zabo in einen Nordast (43) und einen Ostast (44) sinnvoll.

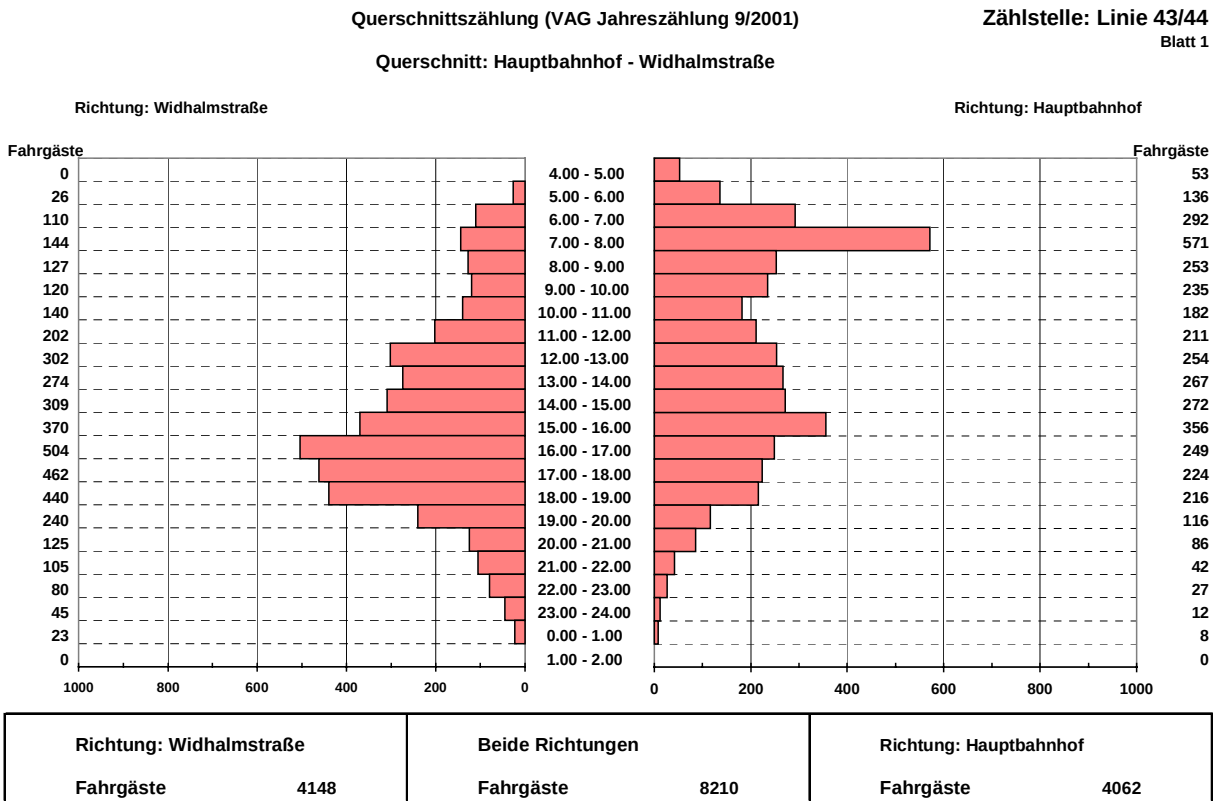


Abbildung 129: Tagesgang Buslinien 43, 44

System	zu überprüfen
Angebot	o. E.
zeitliche Dimensionierung	o. E.

Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential (wirtschaftlich):
Einzelne Umläufe zwischen 5.00 Uhr und 6.00 Uhr prüfen

Nachfrageanalyse **Linie 43/44**

Querschnitt: Hauptbahnhof - Widhalmstraße **Blatt 2**

	max. Bes.:	65% in Spitzenstunde
Angebot gemäß Leitfaden		55% Grenzwert NVZ
(Quelle: Richtwerte des Letfaden		(7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)
zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)		50% Richtwert NVZ

Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung
10/10/20 Takt

beide Richtungen

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	53	1	2	2	3	3
5.00 - 6.00	162	10	6	6	6	12
6.00 - 7.00	402	24	8	8	12	18
7.00 - 8.00	715	23	12	12	24	36
8.00 - 9.00	380	12	12	12	12	24
9.00 - 10.00	355	12	12	12	12	24
10.00 - 11.00	322	12	12	12	12	24
11.00 - 12.00	413	12	12	12	12	24
12.00 - 13.00	556	12	12	12	12	24
13.00 - 14.00	541	12	12	12	12	24
14.00 - 15.00	581	12	12	12	12	24
15.00 - 16.00	726	23	12	12	18	36
16.00 - 17.00	753	24	12	12	18	36
17.00 - 18.00	686	24	12	12	18	36
18.00 - 19.00	656	23	12	12	18	36
19.00 - 20.00	356	13	12	12	12	18
20.00 - 21.00	211	10	8	8	8	12
21.00 - 22.00	147	9	6	6	6	12
22.00 - 23.00	107	9	6	6	6	12
23.00 - 24.00	57	9	6	6	6	6
0.00 - 1.00	31	4	6	6	6	6
1.00 - 2.00	0	0	0	0	0	0
Gesamt	8210	290	204	204	245	447

Auslastung richtungsbezogen

Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
53	0%	17%	24%	25%	40%
162	16%	15%	21%	42%	34%
402	23%	24%	34%	45%	48%
715	44%	31%	44%	44%	47%
380	39%	14%	19%	39%	31%
355	37%	13%	18%	37%	29%
322	28%	10%	14%	28%	23%
413	33%	11%	16%	33%	26%
556	47%	16%	23%	47%	38%
541	43%	15%	21%	43%	34%
581	48%	17%	24%	48%	38%
726	31%	20%	28%	38%	31%
753	39%	27%	39%	52%	42%
686	36%	25%	35%	48%	38%
656	34%	24%	34%	46%	36%
356	32%	13%	18%	37%	40%
211	23%	10%	14%	29%	31%
147	20%	11%	16%	33%	26%
107	19%	9%	12%	25%	20%
57	8%	5%	7%	14%	22%
31	11%	2%	4%	7%	11%
0	0%	0%	0%	0%	0%
8210	27%	13%	19%	32%	28%

Abbildung 130: Zusammenfassung Buslinien 43, 44

Analyse Bus 46, 47: Maßgeblicher Querschnitt Hl. Geist Spital – Rathaus

Die Buslinien 46 und 47 bedienen überlagernd den Abschnitt Schleifweg – Hl. Geist – Spital.[39]

Die Fahrgastzahlen bewegen sich zwischen 2.000 und 5.600 Fahrgästen / Werktag. Die Vorgaben der Leitlinie stimmen mit dem Angebot überein.

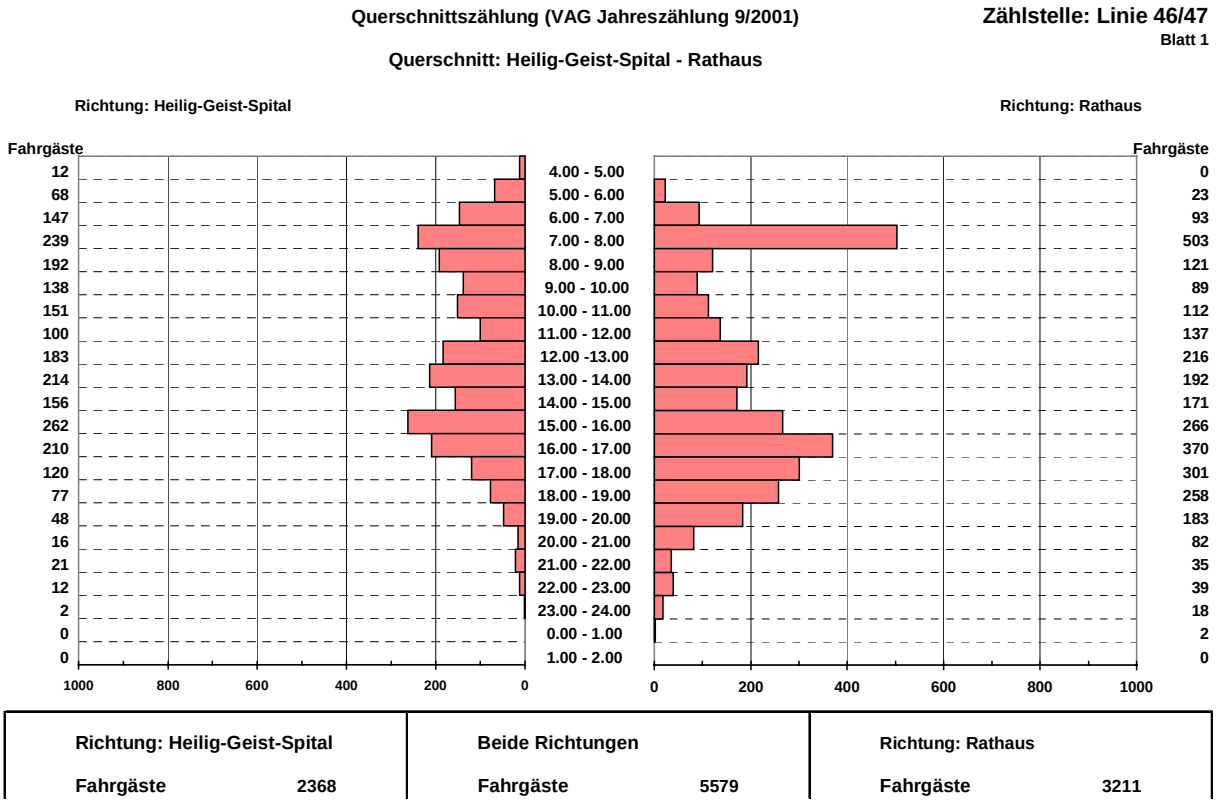


Abbildung 131: Tagesgang Buslinien 46, 47

System	Bus
Angebot	o. E.
zeitliche Dimensionierung	o. E.

<u>Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential</u>

-

[39] Die Strukturen ändern sich mit der Inbetriebnahme der U3 maßgeblich

Nachfrageanalyse **Linie 46/47**

Querschnitt: Heilig-Geist-Spital - Rathaus

Blatt 2

	max. Bes.:	65% in Spitzenstunde	
Angebot gemäß Leitfaden		55% Grenzwert NVZ	Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung
(Quelle: Richtwerte des Letfaden		(7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)	10/10/20 Takt
zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)		50% Richtwert NVZ	

beide Richtungen

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	12	1	2	2	2	2
5.00 - 6.00	91	10	6	6	6	6
6.00 - 7.00	240	22	8	8	8	12
7.00 - 8.00	742	28	12	12	18	28
8.00 - 9.00	313	14	12	12	12	18
9.00 - 10.00	227	12	12	12	12	12
10.00 - 11.00	263	12	12	12	12	12
11.00 - 12.00	237	12	12	12	12	12
12.00 - 13.00	399	13	12	12	12	18
13.00 - 14.00	406	13	12	12	12	18
14.00 - 15.00	327	14	12	12	12	18
15.00 - 16.00	528	24	12	12	18	24
16.00 - 17.00	580	24	12	12	18	24
17.00 - 18.00	421	24	12	12	18	24
18.00 - 19.00	335	22	12	12	12	12
19.00 - 20.00	231	12	12	12	12	12
20.00 - 21.00	98	11	8	8	8	8
21.00 - 22.00	56	6	6	6	6	6
22.00 - 23.00	51	6	6	6	6	6
23.00 - 24.00	20	6	6	6	6	6
0.00 - 1.00	2	2	6	6	6	6
1.00 - 2.00	0	0	0	0	0	0
Gesamt	5579	288	204	204	228	284

Auslastung richtungsbezogen

Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
12	18%	4%	6%	11%	18%
91	20%	7%	10%	21%	34%
240	18%	12%	17%	34%	37%
742	54%	27%	39%	52%	54%
313	48%	10%	15%	30%	32%
227	34%	7%	11%	21%	34%
263	38%	8%	12%	24%	38%
237	34%	7%	11%	21%	34%
399	54%	12%	17%	34%	36%
406	53%	12%	16%	33%	35%
327	43%	9%	13%	27%	28%
528	33%	14%	20%	28%	33%
580	46%	20%	28%	38%	46%
421	37%	16%	23%	31%	37%
335	32%	14%	20%	40%	64%
231	46%	10%	14%	29%	46%
98	20%	7%	9%	19%	31%
56	17%	4%	5%	11%	17%
51	19%	4%	6%	12%	19%
20	9%	2%	3%	6%	9%
2	3%	0%	0%	1%	1%
0	0%	0%	0%	0%	0%
5579	33%	10%	15%	26%	34%

Abbildung 132: Zusammenfassung Buslinien 46, 47

Analyse Bus 63, 64, 67: Maßgeblicher Querschnitt Röthenbach – Stein

Die Buslinien 63, 64 und 67 bedienen überlagernd den Abschnitt Röthenbach – Stein Schloß

Die Strecke wird täglich von ca. 7.000 Fahrgästen / Werktag befahren. Zur Abwicklung werden 385 Busfahrten / Werktag benötigt. Einschließlich der Linie 69 verkehren in diesem Korridor 522 Fahrten / Werktag. Laut Leitlinie sind hierfür ca. 340 Fahrten / Werktag nötig.

Die U-Bahnlinie 2 verkehrt heute mit 383 Fahrten / Werktag. Der Fahrzeugeinsatz nach Umstellung auf AGT-Betrieb ist noch unklar, entspricht jedoch mindestens dem heutigen Angebot. Ein abgestimmtes U – Bahn – System über Röthenbach hinaus ist aus Nürnberger Sicht zu prüfen.

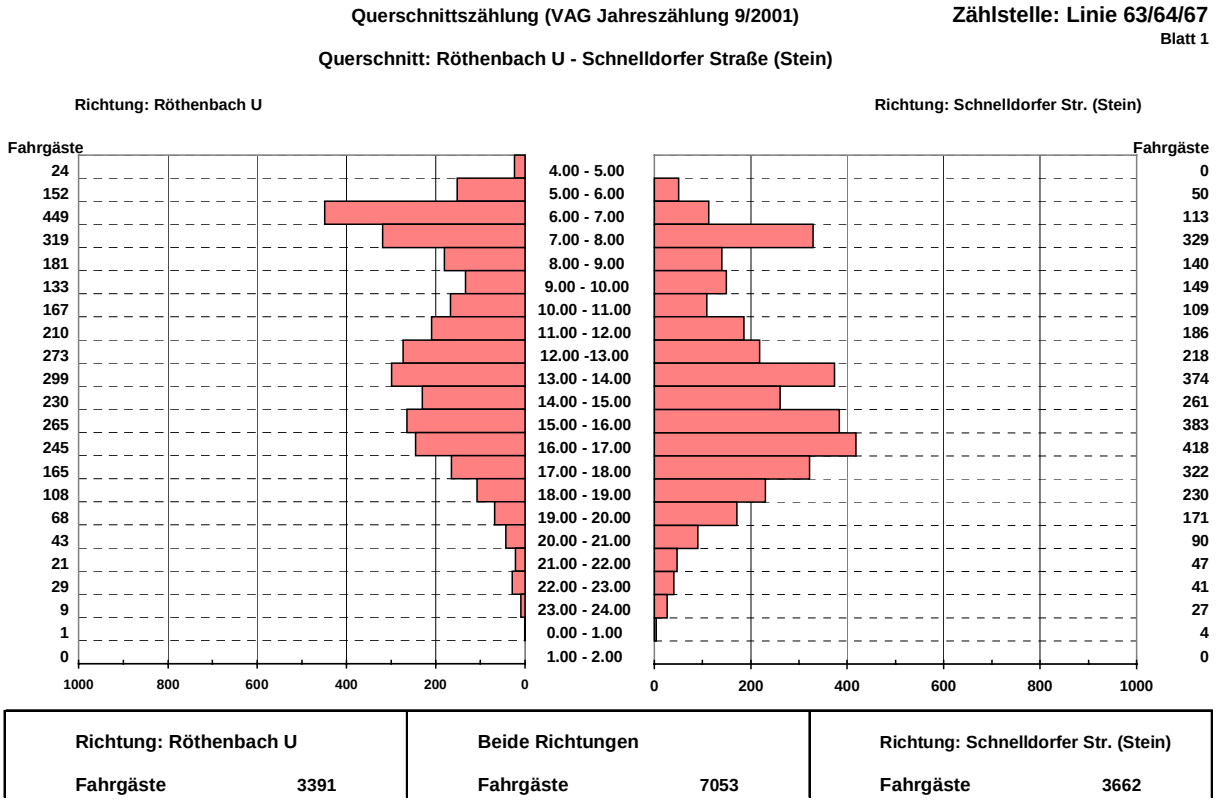


Abbildung 133: Tagesgang Buslinien 63, 64, 67

System	zu überprüfen
Angebot	o. E.
zeitliche Dimensionierung	o. E.

Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential (wirtschaftlich):
Einzelne Umläufe zwischen 5.00 Uhr und 6.00 Uhr prüfen

Nachfrageanalyse **Zählstelle: Linie 63/64/67**

Querschnitt: Röthenbach U - Schnelldorfer Straße (Stein) **Blatt 2**

	max. Bes.:	65% in Spitzenstunde
Angebot gemäß Leitfaden		55% Grenzwert NVZ (7.00-9.00 und 15.00 - 18.00)
(Quelle: Richtwerte des Letfaden zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)		50% Richtwert NVZ

Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung
10/10/20 Takt

beide Richtungen

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	24	1	2	2	2	2
5.00 - 6.00	202	28	6	6	6	12
6.00 - 7.00	562	30	12	12	18	24
7.00 - 8.00	648	26	12	12	18	24
8.00 - 9.00	321	18	12	12	12	18
9.00 - 10.00	282	18	12	12	12	18
10.00 - 11.00	276	18	12	12	12	18
11.00 - 12.00	396	18	12	12	12	18
12.00 - 13.00	491	18	12	12	12	18
13.00 - 14.00	673	22	12	12	18	24
14.00 - 15.00	491	19	12	12	18	24
15.00 - 16.00	648	27	12	12	18	24
16.00 - 17.00	663	30	12	12	18	24
17.00 - 18.00	487	30	12	12	18	24
18.00 - 19.00	338	20	12	12	12	18
19.00 - 20.00	239	18	12	12	12	12
20.00 - 21.00	133	14	8	8	8	8
21.00 - 22.00	68	9	6	6	6	6
22.00 - 23.00	70	9	6	6	6	6
23.00 - 24.00	36	9	6	6	6	6
0.00 - 1.00	5	3	6	6	6	6
1.00 - 2.00	0	0	0	0	0	0
Gesamt	7053	385	208	208	250	334

Auslastung richtungsbezogen

Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
24	36%	8%	11%	22%	36%
202	16%	16%	23%	47%	38%
562	45%	24%	34%	47%	56%
648	40%	18%	25%	34%	41%
321	30%	10%	14%	28%	30%
282	25%	8%	11%	23%	25%
276	28%	9%	13%	26%	28%
396	35%	11%	16%	33%	35%
491	45%	15%	21%	43%	45%
673	56%	20%	29%	39%	47%
491	39%	14%	20%	27%	32%
648	41%	21%	29%	40%	48%
663	42%	23%	32%	43%	52%
487	32%	17%	25%	33%	40%
338	34%	12%	18%	36%	38%
239	28%	9%	13%	27%	43%
133	22%	7%	10%	21%	34%
68	14%	5%	7%	15%	23%
70	15%	4%	6%	13%	20%
36	8%	3%	4%	8%	13%
5	6%	0%	1%	1%	2%
0	0%	0%	0%	0%	0%
7053	28%	11%	16%	27%	33%

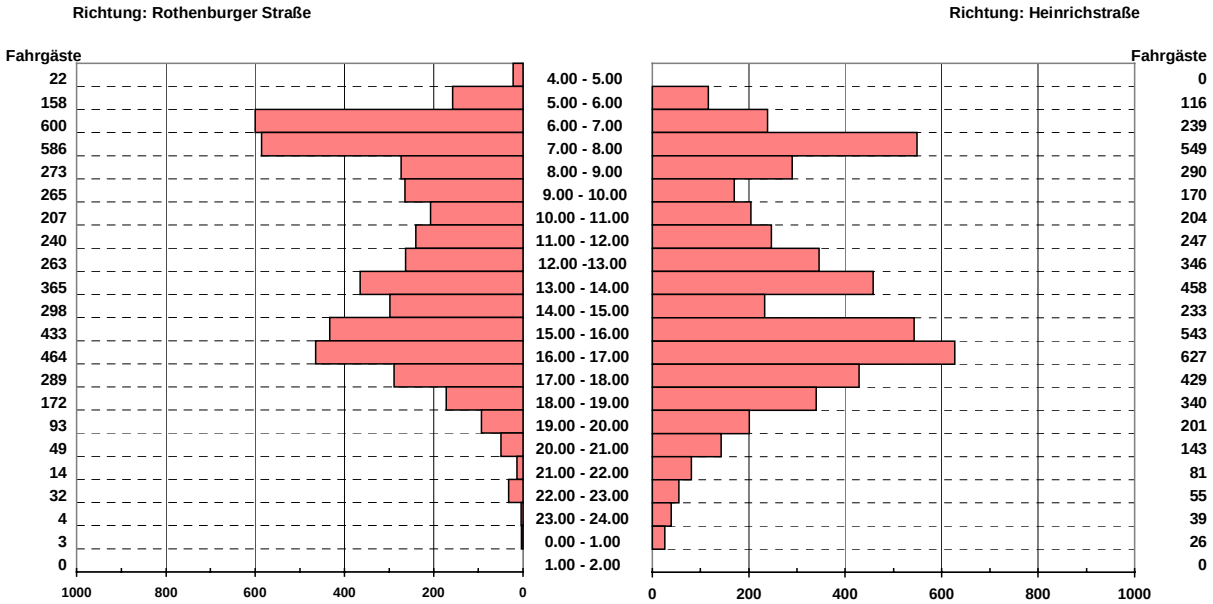
Abbildung 134: Zusammenfassung Buslinien 63, 64, 67

Analyse Bus 39, 69, 70, 71: Maßgeblicher Querschnitt Rothenburger Str. – Heinrichstr.

Nachrichtlich – U3 in Bau

Querschnittszählung (VAG Jahreszählung 9/2001) **Zählstelle: Linie 39/69/70/71**
Blatt 1

Querschnitt: Rothenburger Straße - Heinrichstraße



Richtung: Rothenburger Straße		Beide Richtungen		Richtung: Heinrichstraße	
Fahrgäste	4830	Fahrgäste	10166	Fahrgäste	5336

Abbildung 135: Tagesgang Buslinien 39, 69, 70, 71

Nachfrageanalyse **Zählstelle: Linie 39/69/70/71**

Querschnitt: Rothenburger Straße - Heinrichstraße **Blatt 2**

Angebot gemäß Leitfaden (Quelle: Richtwerte des Letfaden zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)	**max. Bes.:**	65% in Spitzenstunde 55% Grenzwert NVZ (7.00-9.00 und 15.00 - 18.00) 50% Richtwert NVZ	Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung 10/10/20 Takt

	beide Richtungen						Auslastung richtungsbezogen					
Uhr	**Fahrgäste**	**Fahrzeug-einsatz heute**	**U-Bahn (AGT) Kurzzug**	**Tram GT-8-N**	**Gelenkbus**	**Bus**	**Fahrgäste**	**Fahrzeug-einsatz heute**	**U-Bahn (AGT) Kurzzug**	**Tram GT-8-N**	**Gelenkbus**	**Bus**
4.00 - 5.00	22	1	2	2	2	2	22	33%	7%	10%	21%	33%
5.00 - 6.00	274	30	6	6	8	12	274	18%	17%	24%	37%	39%
6.00 - 7.00	839	38	8	12	24	36	839	45%	49%	46%	47%	50%
7.00 - 8.00	1135	34	12	12	24	36	1135	51%	32%	45%	46%	49%
8.00 - 9.00	563	23	12	12	12	18	563	37%	16%	22%	45%	48%
9.00 - 10.00	435	19	12	12	12	18	435	40%	14%	20%	41%	44%
10.00 - 11.00	411	17	12	12	12	18	411	39%	11%	16%	32%	34%
11.00 - 12.00	487	19	12	12	12	18	487	41%	13%	19%	38%	41%
12.00 - 13.00	609	17	12	12	18	24	609	57%	19%	27%	36%	43%
13.00 - 14.00	823	22	12	12	18	24	823	68%	25%	35%	48%	57%
14.00 - 15.00	531	19	12	12	18	24	531	44%	16%	23%	31%	37%
15.00 - 16.00	976	33	12	12	24	36	976	45%	29%	42%	42%	45%
16.00 - 17.00	1091	36	12	12	24	36	1091	52%	34%	48%	49%	52%
17.00 - 18.00	718	36	12	12	18	36	718	36%	23%	33%	45%	36%
18.00 - 19.00	512	24	12	12	18	24	512	42%	18%	26%	35%	42%
19.00 - 20.00	294	19	12	12	12	18	294	33%	11%	15%	31%	33%
20.00 - 21.00	192	12	8	8	8	12	192	36%	12%	16%	33%	36%
21.00 - 22.00	95	5	6	6	6	6	95	40%	9%	12%	25%	40%
22.00 - 23.00	87	7	6	6	6	6	87	27%	6%	8%	17%	27%
23.00 - 24.00	43	5	6	6	6	6	43	19%	4%	6%	12%	19%
0.00 - 1.00	29	5	6	6	6	6	29	13%	3%	4%	8%	13%
1.00 - 2.00	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%
Gesamt	10166	421	204	208	288	416	10166	38%	17%	24%	35%	38%

Abbildung 136: Zusammenfassung Buslinien 39, 69, 70, 71

Analyse Bus 61, 62, 66, 67: Maßgeblicher Querschnitt Röthenbach – Eibach

Die Buslinien 61, 62, 66 und 67 bedienen überlagernd den Abschnitt Röthenbach – Eibach (Schußleitenweg)

Die Strecke wird täglich von ca. 11.200 Fahrgästen / Werktag befahren. Zur Abwicklung werden 523 Busfahrten / Werktag benötigt. Laut Leitlinie sind hierfür ca. 366 Fahrten / Werktag nötig. Den östlichen Korridor bedient zusätzlich die Linie 60 (Röthenbach – Bahnhof Eibach).

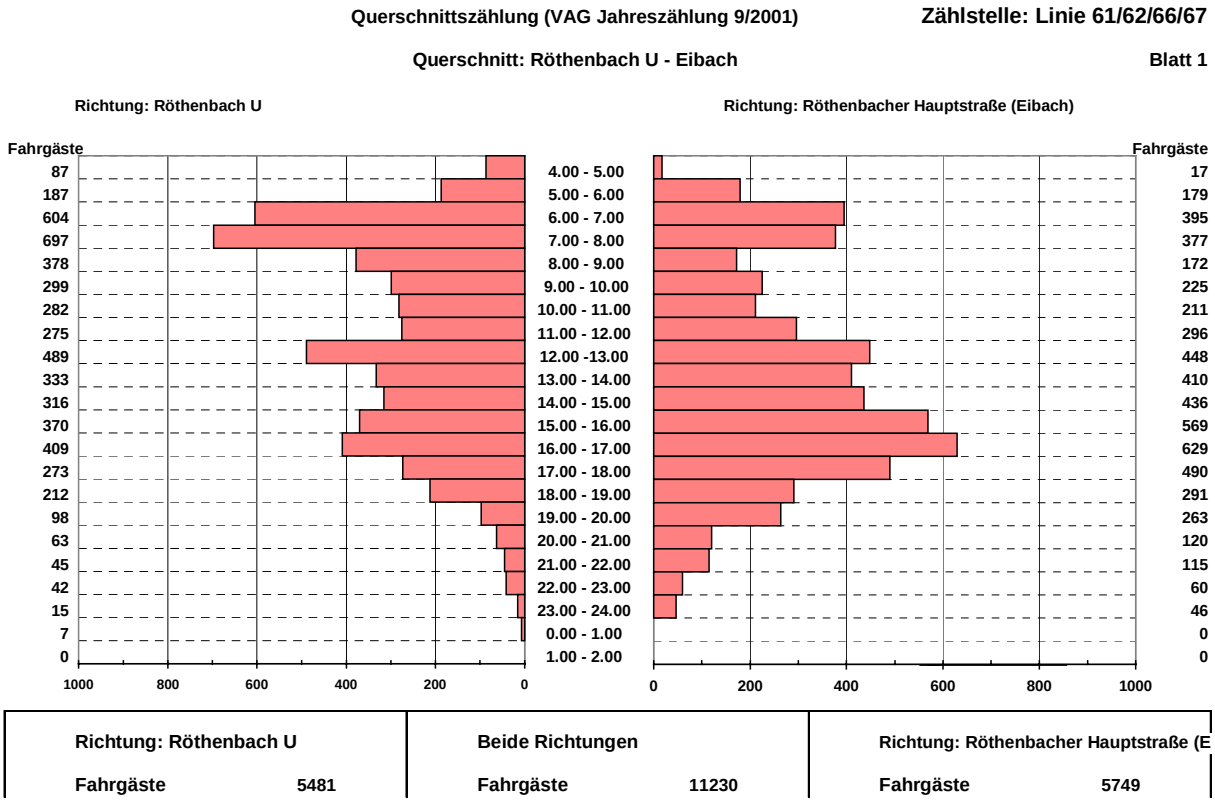


Abbildung 137: Tagesgang Buslinien 61, 62, 66, 67

Eine Umstellung auf ein Schienenverkehrssystem (U-Bahn, Straßenbahn) ist nur schwer umsetzbar. Zudem wird Eibach und das Rednitztal bereits zusätzlich mit der S-Bahnlinie 3 erschlossen. Eine Reduktion des Busverkehrs auf die laut Leitlinie nötigen 370 Fahrten kann zumindestens in Teilen erreicht werden.

Nachfrageanalyse
Querschnitt: Röthenbach U - Eibach

Zählstelle: Linie 61/62/66/67
Blatt 2

Angebot gemäß Leitfaden (Quelle: Richtwerte des Letfaden zur Nahverkehrsplanung in Bayern 1998)	**max. Bes.:** 65% in Spitzenstunde 55% Grenzwert NVZ (7.00-9.00 und 15.00 - 18.00) 50% Richtwert NVZ	Taktraster:Ballungsraum/Hohe Nutzung 10/10/20 Takt

beide Richtungen

Uhr	Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
4.00 - 5.00	104	10	2	2	2	2
5.00 - 6.00	366	31	6	6	6	6
6.00 - 7.00	999	42	8	8	8	8
7.00 - 8.00	1074	43	12	12	22	30
8.00 - 9.00	550	27	12	12	16	24
9.00 - 10.00	524	21	12	12	16	24
10.00 - 11.00	493	21	12	12	16	24
11.00 - 12.00	571	23	12	12	16	24
12.00 - 13.00	937	24	12	12	16	24
13.00 - 14.00	743	29	12	12	16	24
14.00 - 15.00	752	30	12	12	16	24
15.00 - 16.00	939	34	12	12	16	24
16.00 - 17.00	1038	44	12	12	16	24
17.00 - 18.00	763	42	12	12	16	24
18.00 - 19.00	503	32	12	12	16	24
19.00 - 20.00	361	22	12	12	16	16
20.00 - 21.00	183	16	8	8	8	16
21.00 - 22.00	160	12	6	6	6	6
22.00 - 23.00	102	8	6	6	6	6
23.00 - 24.00	61	9	6	6	6	6
0.00 - 1.00	7	3	6	6	6	6
1.00 - 2.00	0	0	0	0	0	0
Gesamt	11230	523	204	204	262	366

Auslastung richtungsbezogen

Fahrgäste	Fahrzeug-einsatz heute	U-Bahn (AGT) Kurzzug	Tram GT-8-N	Gelenkbus	Bus
104	5%	17%	24%	49%	78%
366	5%	20%	28%	57%	91%
999	11%	41%	58%	117%	186%
1074	12%	29%	41%	46%	53%
550	9%	15%	21%	32%	34%
524	11%	14%	20%	31%	33%
493	11%	13%	19%	29%	31%
571	11%	15%	22%	33%	36%
937	18%	25%	36%	55%	58%
743	12%	20%	29%	43%	46%
752	12%	20%	29%	44%	47%
939	13%	25%	36%	55%	58%
1038	11%	28%	40%	61%	65%
763	8%	21%	29%	45%	47%
503	7%	14%	19%	29%	31%
361	8%	10%	14%	21%	34%
183	5%	7%	11%	21%	17%
160	6%	9%	12%	25%	40%
102	6%	6%	8%	16%	25%
61	3%	3%	5%	10%	15%
7	1%	0%	1%	1%	2%
0	0%	0%	0%	0%	0%
11230	10%	18%	25%	40%	46%

Abbildung 138: Zusammenfassung Buslinien 61, 62, 66, 67

System	zu überprüfen
Angebot	zu überprüfen
zeitliche Dimensionierung	o. E.

<u>Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential</u>
(wirtschaftlich / nachfragewirksam):
Linienführungen prüfen

a) Verknüpfung der Linien 66 und 60 am S–Bahnhof Eibach (Reduktion von 68 Fahrten / Werktag),
b) Verbesserte Anbindung der Stadtteile entlang der Rednitz (westlich der Bahnlinie) an die S3

Zusammenfassung:

Handlungsbedarf

Die Taktzeiten sind von Betriebsbeginn bis zum Einsetzen der Hauptverkehrszeit (6.30 Uhr) an die Nachfrage anzupassen.
Die Konzeption der Tramlinie 7 ist bedarfsgerecht zu gestalten.
Die Konzeption der Buslinie 21 ist bedarfsgerecht zu gestalten.
Das System Bus auf dem Abschnitt Thon – Boxdorf ist zu prüfen.

Überprüfungsbedarf / Verbesserungspotential

Das System Bus auf dem Abschnitt Hauptbahnhof – Zabo ist zu prüfen.
Das System Bus auf dem Abschnitt Röthenbach – Stein ist zu prüfen.
Die Busbedienung auf dem Abschnitt Röthenbach – Eibach ist zu optimieren.

3. Fazit

Das Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln in Nürnberg ist prinzipiell auf hohem Niveau. Die Verteilung der Verkehrsanteile erfüllt noch nicht die gesteckten Vorgaben. Ziel der Weiterentwicklung ist neben der wirtschaftlichen Optimierung des Netzes daher eine Steigerung der Nachfrage im ÖPNV.

Die Analyse verdeutlicht die unterschiedliche Entwicklung der einzelnen Verkehrsträger in den letzten Jahrzehnten. Die ÖPNV-Konzeption der letzten Jahrzehnte konzentrierte sich auf den Aufbau des U-Bahn- und S-Bahnnetzes (z.B. Generalverkehrsplan Nürnberg, 1972).

Der Bau der U-Bahnlinien U1 / U2 von 1967 bis 1999 erfolgte unter optimaler Wirkung entlang der städtischen Hauptachsen des bestehenden Straßenbahnnetzes und ersetzte nach und nach 12 der 18 (Stand 1967) Straßenbahnlinien. Auf diesen hochfrequentierten Abschnitten werden heute auf der U-Bahn bis zu 90.000 Fahrgäste täglich an den zentralen Querschnitten befördert. Sie bilden somit ein hochleistungsfähiges Rückgrat des städtischen ÖPNV-Netzes. In den Analysen erzielen die U-Bahnen folgerichtig in Hinsicht Erschließung, Erreichbarkeit, Vertaktung, Reisezeiten etc. sehr gute Werte.

Das Straßenbahnnetz wurde entsprechend dem fortschreitenden U-Bahnbau zurückgebaut und hat demzufolge in einigen Bereichen als „Restnetz“ strukturelle Defizite. Umwegige Linienführung, Stichlinien, noch vorzunehmende Beschleunigungsmaßnahmen, mangelnde Erschließung des Zentrums, Überlagerungen mit Buslinien im Außenbereich, keine

Weiterentwicklung in die Außenstadt bzw. in das Umland sind die zu behebenden Mängel im Straßenbahnnetz.

Orientierung für eine verbesserte Konzeption „Stadtbahn/Straßenbahn“ lieferte bereits die Integrierte ÖV-Planung Nürnberg von 1993. Allerdings wurde bisher keine der darin vorgeschlagenen liniennetzrelevanten Neubaumaßnahmen realisiert.

Die vorgenommenen Beschleunigungsmaßnahmen, die neue Fahrzeuggeneration, der neue Betriebshof sowie die Doku-Schleife (inkl. neuem Linienkonzept) setzen dagegen bereits die Zeichen für einen leistungsfähigeren und effizienteren Betriebsablauf.

Das Busnetz ist der Weiterentwicklung des Schienennetzes anzupassen. Eine bessere Verzahnung mit den Nachbarstädten, dem Umland, der S-Bahn sowie zwischen den Stadtteilen ist anzustreben.

Ziel der städtischen Verkehrsplanung ist die Herstellung eines leistungsfähigen S-, U- und Stadtbahn-/ Straßenbahnnetzes, das in der Lage ist, sowohl entlang der Hauptachsen große Verkehrsströme abzuwickeln als auch die Stadtteile und das Umland je nach Nutzungsdichte und Ausprägung der einzelnen Achsen möglichst direkt an das Zentrum anzubinden.

Die vorgelegte Analyse ist Grundlage des nun zu entwickelnden Rahmen-/ Maßnahmenkonzeptes. Die weiteren Arbeitsschritte werden mit der Stadtentwicklung, der in Bau befindlichen Maßnahmen (U3) sowie den im vertieften Planungsprozess befindlichen Projekten (Straßenbahn Nördliche Pillenreuther Straße und Stadtbahn Erlangen) abgestimmt.