

Landeshauptstadt Magdeburg



Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“

Auftraggeber:

Landeshauptstadt Magdeburg
Stadtplanungsamt
An der Steinkuhle 6
39128 Magdeburg

Auftragnehmer:

Ingenieurbüro Buschmann GmbH

Verkehrsplanung, Straßen-, Gleis- und Tiefbau • Beratung, Planung, Projektsteuerung, Bauüberwachung

Harnackstraße 7
39104 Magdeburg

Tel. / Fax: 0391 / 62 134 26/25

E-Mail: info@ing-buero-buschmann.de

Internet: www.ing-buero-buschmann.de

Magdeburg im September 2016

... Ausfertigung farbig

Inhaltsverzeichnis	Seite
Anlagenverzeichnis.....	3
1 Aufgabenstellung und Arbeitsgrundlagen	4
2 Vorhandene Verkehrsanbindung und Verkehrsbelastung	6
3 Künftige Verkehrsbelastung.....	10
3.1 Erläuterung zum Verkehrsprognoseszenario	10
3.2 Verkehrsprognose für die geplanten Einkaufs- und Dienstleistungseinrichtungen	14
3.3 Prognoseverkehrsbelastung	17
3.3.1 Nullfall	17
3.3.2 Planfall	18
4 Nachweis der Leistungsfähigkeit und der Qualität des Verkehrsablaufes	23
5. Resümee.....	24

Anlagenverzeichnis

1 Vorhandene Verkehrsbelastung der Knotenpunkte

- 1.1 Knotenpunkt Cracauer Str. / Friedrich-Ebert-Straße, Tagesverkehr
- 1.2 Knotenpunkt Cracauer Str. / Friedrich-Ebert-Straße, Nachmittagsspitzenstunde
- 1.3 Knotenpunkt Genthiner Str. / Pfeifferstraße, Tagesverkehr
- 1.4 Knotenpunkt Genthiner Str. / Pfeifferstraße, Nachmittagsspitzenstunde
- 1.5 Knotenpunkt Pfeifferstraße / Pechauer Straße, Tagesverkehr
- 1.6 Knotenpunkt Pfeifferstraße / Pechauer Straße, Nachmittagsspitzenstunde

2 Prognoseverkehrsbelastung 2030 der Knotenpunkte

2.1 Nullfall

- 2.1.1 Knotenpunkt Cracauer Str. / Friedrich-Ebert-Straße, Tagesverkehr
- 2.1.2 Knotenpunkt Genthiner Str. / Pfeifferstraße, Tagesverkehr
- 2.1.3 Knotenpunkt Pfeifferstraße / Pechauer Straße, Tagesverkehr
- 2.1.4 Knotenpunkt Cracauer Str. / Friedrich-Ebert-Straße, Nachmittagsspitzenstunde
- 2.1.5 Knotenpunkt Genthiner Str. / Pfeifferstraße, Nachmittagsspitzenstunde
- 2.1.6 Knotenpunkt Pfeifferstraße / Pechauer Straße, Nachmittagsspitzenstunde

2.2 Planfall

- 2.2.1 Knotenpunkt Cracauer Str. / Friedrich-Ebert-Straße, Tagesverkehr
- 2.2.2 Knotenpunkt Genthiner Str. / Pfeifferstraße, Tagesverkehr
- 2.2.3 Knotenpunkt Pfeifferstraße / Pechauer Straße, Tagesverkehr
- 2.2.4 Knotenpunkt Cracauer Str. / Friedrich-Ebert-Straße, Nachmittagsspitzenstunde
- 2.2.5 Knotenpunkt Genthiner Str. / Pfeifferstraße, Nachmittagsspitzenstunde
- 2.2.6 Knotenpunkt Pfeifferstraße / Pechauer Straße, Nachmittagsspitzenstunde

3 Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufes für die maßgebenden Belastungsfälle

- 3.1 Knotenpunkt Cracauer Str. / Friedrich-Ebert-Straße mit LSA, Nullfall
- 3.2 Knotenpunkt Cracauer Str. / Friedrich-Ebert-Straße mit LSA, Planfall

4 Erläuterungen zu den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes

- 4.1 Knotenpunkt mit LSA

5 Fahrzeitmessungen im Bereich der Genthiner-, Pfeiffer-, Babelsberger- und Potsdamer Straße

1 Aufgabenstellung und Arbeitsgrundlagen

Der Bebauungsplanentwurf Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ vom September 2015 sieht eine neue Straßenverbindung der Straße Am Brellin mit der Friedrich-Ebert-Straße vor. Außerdem sind im B-Plangebiet weitere Einzelhandelsobjekte mit

- Nahversorger
- Läden und Shops
- und ein neuer Kindergarten

ausgewiesen.

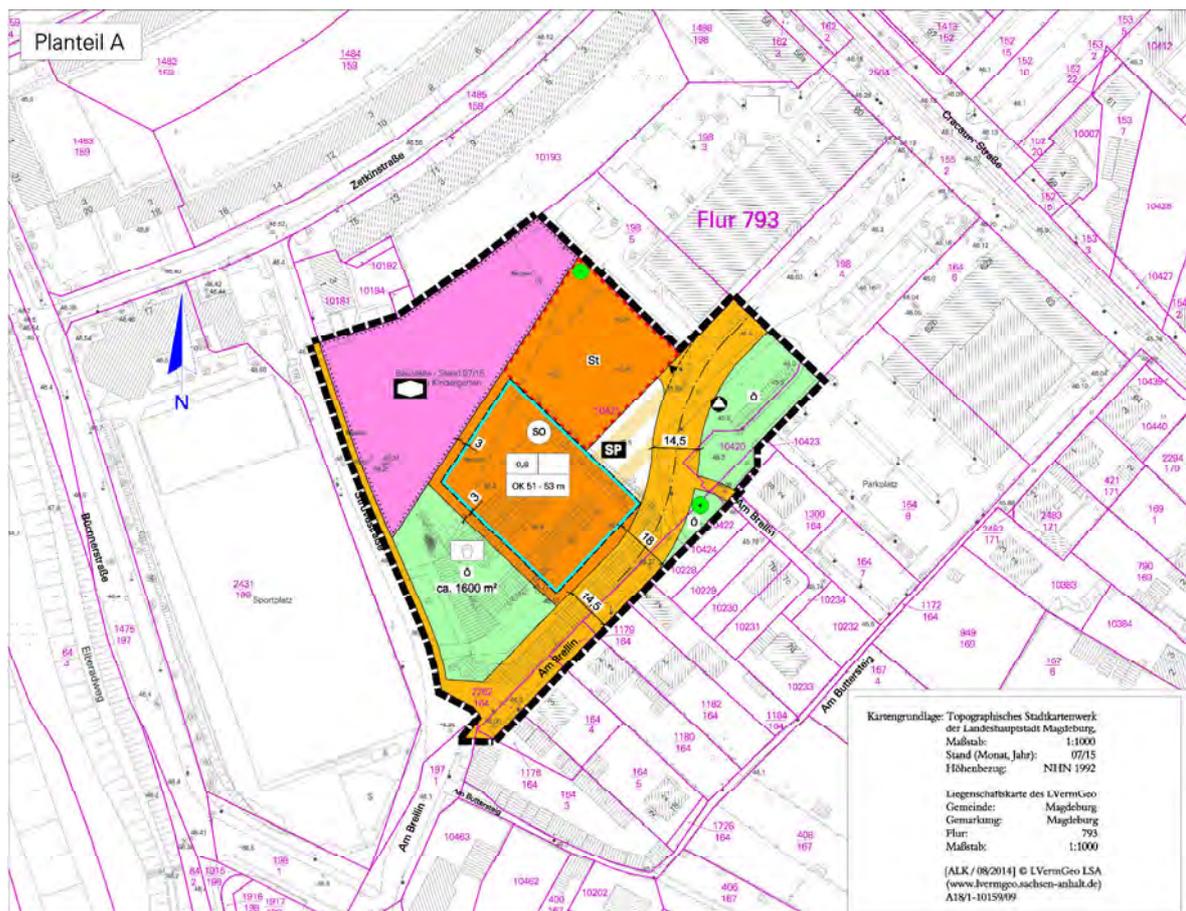


Abb. 1 – Ausschnitt aus B-Planentwurf, Planverfasser: LH Magdeburg, Stadtplanungsamt

Mit der neuen Straßenverbindung und der zusätzlichen Bebauung sind Veränderungen der Verkehrsbelastung Am Brellin und der Straßenzüge Cracauer Straße – Genthiner Straße – Pfeifferstraße und Potsdamer Straße – Babelsberger Straße zu erwarten, deren Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität zu untersuchen sind. Zu berücksichtigen ist dabei die geplante neue Anbindung der Cracauer Straße an die Brückstraße im Zusammenhang mit der Verlängerung des Strombrückenzuges.

In der Verkehrsuntersuchung werden 2 Straßennetzvarianten betrachtet

1. Nullfall **ohne** die Straßenverbindung Friedrich-Ebert-Straße – Am Brellin
2. Planfall **mit** Straßenverbindung Friedrich-Ebert-Straße – Am Brellin

Für diese Netzvarianten ist die Prognoseverkehrsbelastung zu ermitteln.

Die Verkehrsuntersuchung baut auf der vorhandenen Verkehrsbelastung der Verkehrszählungen des SPA, auf der Berechnung des zusätzlich mit der Neubebauung zu erwartenden Verkehrsaufkommens auf und berücksichtigt die mit der Fortführung des Strombrückenzuges zu erwartende Veränderung der Verkehrsbelastung im Untersuchungsbe- reich.

Das Untersuchungsgebiet der Verkehrsuntersuchung ist begrenzt durch

- die Cracauer- und Genthiner Straße im Norden
- die Potsdamer- und Babelsberger Straße im Süden
- die Zetkin- und Struvestraße im Westen und
- die Pfeifferstraße im Osten

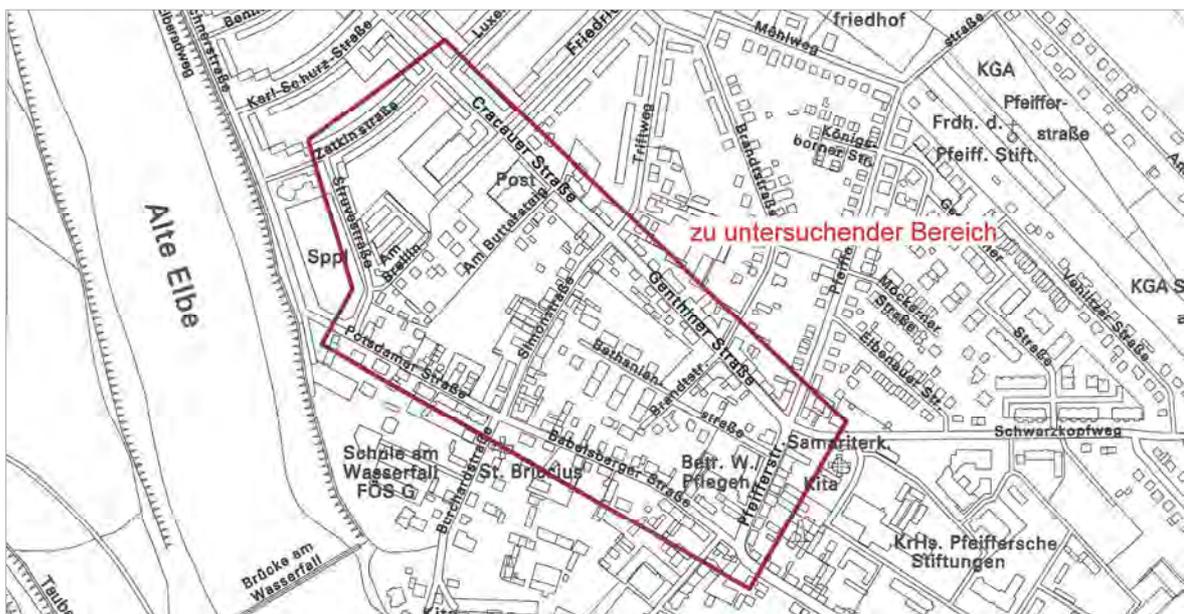


Abb. 2 – zu untersuchender Bereich, Quelle: LH Magdeburg, erstellt von KID Magdeburg

Besondere Verkehrsbedeutung im Untersuchungsgebiet haben die Knotenpunkte Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße, Genthiner Straße / Pfeifferstraße und Pfeifferstraße / Babelsberger Straße.

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung ist die vorhandene Verkehrsbelastung der Cracauer Straße, Genthiner Straße, Potsdamer Straße und Babelsberger Straße, sowie der o.g. maßgebenden Knotenpunkte zu ermitteln und das künftige Verkehrsaufkommen 2030 mit der geplanten Neubebauung für die o.g. 2 Netzvarianten zu berechnen bzw. einzuschätzen.

Für die Prognosebelastung ist die Qualität des Verkehrsablaufes für den Knotenpunkt nach dem Handbuch für die Bemessung der Verkehrsanlagen zu berechnen. Bei nicht ausreichender Verkehrsqualität sind Vorschläge für verkehrsorganisatorische oder bauliche Veränderungen zu erarbeiten. Dabei ist eine günstige Erschließung und Verkehrsanbindung des Untersuchungsgebietes durch den ÖPNV, Fußgänger- und Radverkehr besonders zu beachten.

Die Verkehrsuntersuchung baut auf folgenden Arbeitsunterlagen auf:

- 3. Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ vom September 2015
- Stadtkarte und Luftbild für den Untersuchungsbereich der Landeshauptstadt Magdeburg
- Ersatzneubau Strombrückenweg, Gutachten zur verkehrlichen Entwicklung, Stadtplanungsamt der Landeshauptstadt Magdeburg, August 2015
- Verkehrszählungsdaten der Landeshauptstadt Magdeburg für die maßgebenden Knotenpunkte des Untersuchungsgebietes

2 Vorhandene Verkehrsanbindung und Verkehrsbelastung

Das B-Plangebiet ist gegenwärtig für den Kfz-Verkehr nur über den LSA-geregelten Knotenpunkt Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße erschlossen.



Foto 1 – Sackgasse Friedrich-Ebert-Straße

Im öffentlichen Personennahverkehr erschließt die Straßenbahn mit den Haltestellen Mehringstraße und Simonstraße das B-Plangebiet.

Die Fußwege zu den nicht barrierefrei ausgebauten Straßenbahnhaltestellen betragen bis zur nördlichsten Begrenzung des B-Plangebietes (etwa in Mitte der vorhandenen und geplanten Einzelhandelsobjekte folgende Wege:

- 230 m zur stadteinwärtigen Haltestelle Mehringstraße
- 330 m zur stadtauswärtigen Haltestelle Mehringstraße
- 240 m zur stadteinwärtigen Haltestelle Simonstraße
- 210 m zur stadtauswärtigen Haltestelle Simonstraße

Die Erschließung der vorhandenen und geplanten Einzelhandelsobjekte des B-Plangebietes durch die Straßenbahn ist damit mit relativ weiten Wegen verbunden.

Für den Radverkehr ist das B-Plangebiet stadteinwärts über die Cracauer Straße und über die Friedrich-Ebert-Straße durch die jeweils vorhandenen beidseitigen Radwege relativ gut an das übrige Netz angebunden. In der Genthiner Straße muss der Radverkehr auf dem Gleisbereich der Straßenbahn fahren.



Foto 2 – Genthiner Straße, Blickrichtung stadteinwärts

Zur Potsdamer Straße besteht gegenwärtig zum B-Plangebiet nur eine schlecht ausgebaute Verbindung über Am Brellin.



Foto 3 – Am Brellin, Einmündung zur Potsdamer Straße

Für den Fußgängerverkehr ist das B-Plangebiet zur Cracauer-, Genthiner- und Friedrich-Ebert-Straße gut angebunden. Zur Potsdamer Straße bestehen analog dem Radverkehr Ausbaufizite.

Zur Ermittlung der vorhandenen Verkehrsbelastung der Cracauer-, Genthiner-, Pfeiffer- und Potsdamer Straße sowie der maßgebenden Knotenpunkte wurden die vorhandenen aktuellen Verkehrszählungen des SPA vom Oktober 2015 und Mai 2016 ausgewertet. Die höchsten Belastungen sind an den Knotenpunkten in der Nachmittagsspitzenstunde von 15:00 bis 16:00 bzw. 16:00 bis 17:00 zu verzeichnen. Dabei wurden folgende Verkehrsmengen gezählt:

Knotenpunkte	Zähldatum	Gesamtbelastung Kfz als Summe aller Zufahrten		
		Tagesverkehr	Frühspitze	Nachmittagsspitze
Cracauer Str./Friedrich-Ebert-Str.	01.10.2015	16.250	1.169	1.471
Genthiner Str./Pfeifferstraße	25.05.2016	11.000	859	967
Pfeifferstraße/Pechauer Str.	26.05.2016	11.300	962	994

Die Zählwerte der Verkehrsströme an den Knotenpunkten in der Nachmittagsspitzenstunde und im Tagesverkehr sind in den Anlagen 1.1 bis 1.6 dargestellt.

Der Sackgassenbereich der Friedrich-Ebert-Straße als Zu- und Abfahrt zu den vorhandenen Einkaufs- und Dienstleistungseinrichtungen weist gegenwärtig folgende Verkehrsbelastung auf:

Straßenabschnitt	Zufahrt		Ausfahrt	
	Tagesv. Kfz/d	Nachmittagssp. Kfz/h	Tagesv. Kfz/d	Nachmittagssp. Kfz/h
Friedrich-Ebert-Straße (Sackgasse)	1.500	173	1.700	133

Die Straßenabschnitte haben folgende Belastungen durch den Schwerverkehr:

Straße	Schwerverkehrsanteil am Gesamt-Kfz-Verkehr Tagesverkehr
Genthiner Straße	2%
Friedrich-Ebert-Straße (Nord)	3%
Friedrich-Ebert-Straße (Sackgasse)	1%
Cracauer Straße	2%

Die Radverkehrsanteile am Gesamtverkehr bezogen auf den Tagesverkehr liegen in der Genthiner Straße bei 4%.

In den Abb. 3 und 4 ist die Verkehrsbelastung der Hauptnetzstraße des Untersuchungsgebietes für den Tagesverkehr und die Nachmittagsspitzenstunde dargestellt.

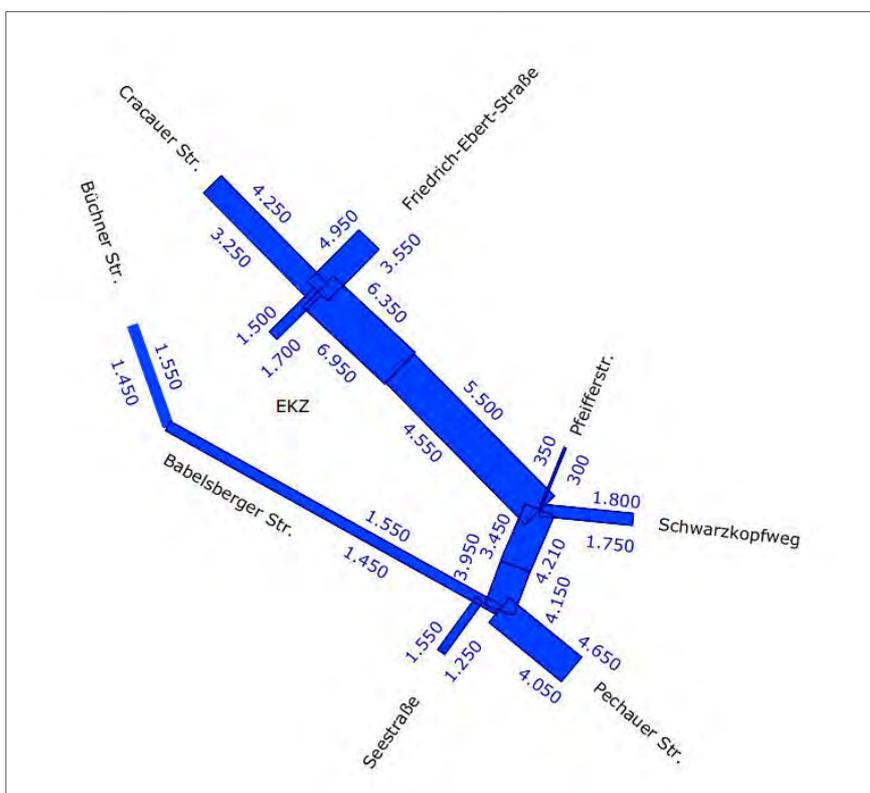


Abb. 3 – vorh. Verkehrsbelastung der Hauptnetzstraße des Untersuchungsgebietes, Tagesverkehr Kfz/d;
 Quellen: Verkehrszählungen des SPA 01.10.2015 und 25./26.05.2016

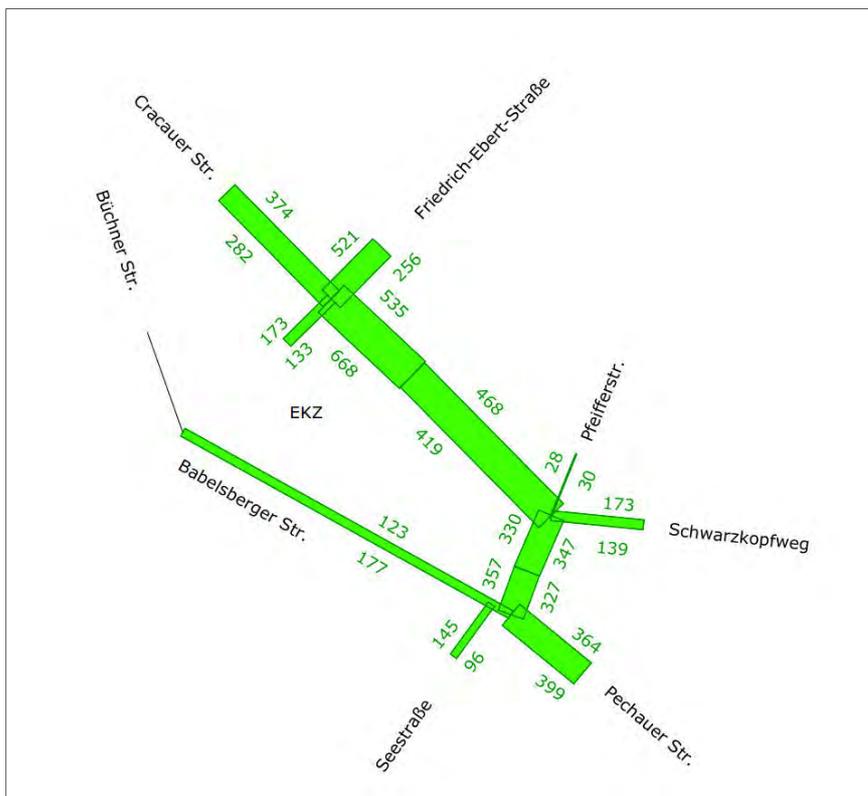


Abb. 4 – vorh. Verkehrsbelastung der Hauptnetzstraße des Untersuchungsgebietes, Nachmittagsspitzenstunde Kfz/h
 Quellen: Verkehrszählungen des SPA 01.10.2015 und 25./26.05.2016

3 Künftige Verkehrsbelastung

3.1 Erläuterung zum Verkehrsprognoseszenario

Im Zusammenhang mit der Planung Ersatzneubau Strombrückenzug wurde vom Stadtplanungsamt ein Gutachten zur verkehrlichen Entwicklung¹ erarbeitet, in dem der Prognoseverkehr 2030 auch für den Bereich Brückfeld prognostiziert wurde.

Für die Cracauer Straße und Büchnerstraße ergeben sich mit der veränderten Anbindung dieser Straßen an den neuen Strombrückenzug veränderte Prognoseverkehrsbelastungen, die in den Abb. 5 und 6 dargestellt sind, die aus der künftig nur untergeordneten Anbindung der Büchnerstraße an die Cracauer Straße begründet sind.

¹ Ersatzneubau Strombrückenzug; Gutachten zur verkehrlichen Entwicklung; Stadtplanungsamt der LH Magdeburg, August 2015

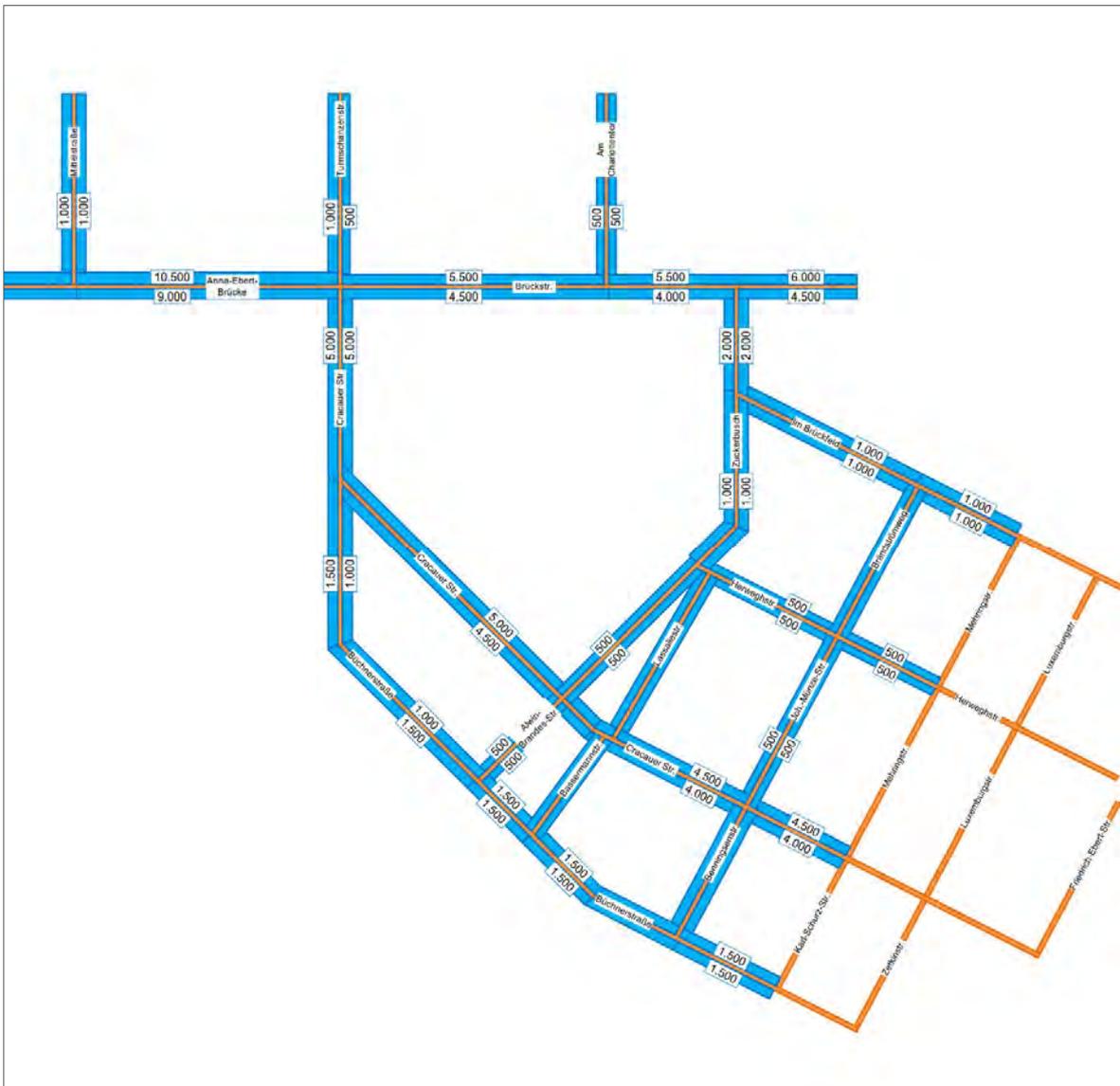


Abb. 5 – Ausschnitt Analyseverkehr 2012, Gutachten verkehrl. Entwicklung, SPA Magdeburg

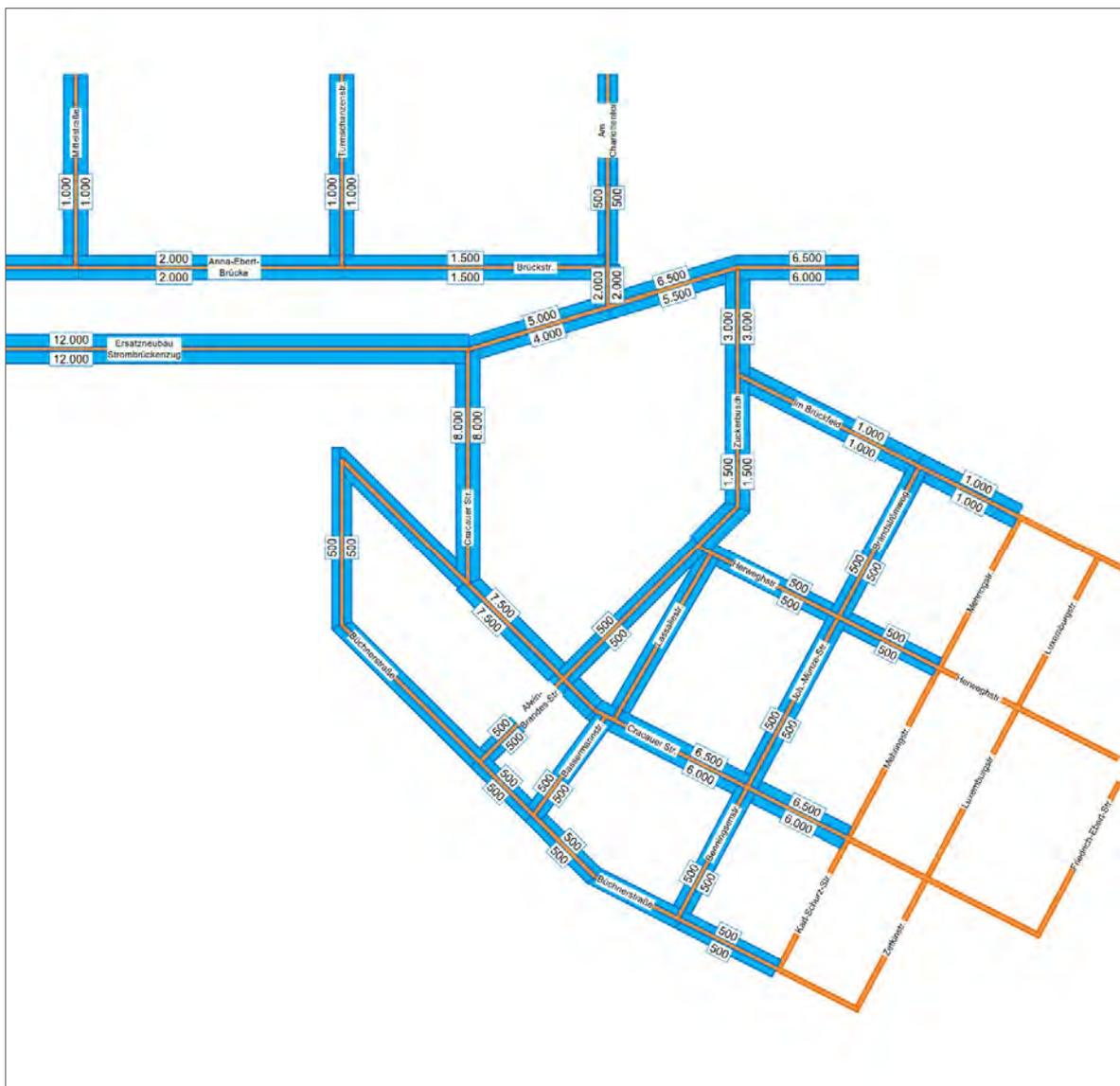


Abb. 6 – Ausschnitt Verkehrsprognose 2030, SPA Magdeburg

Die Cracauer Straße wird mit der Fertigstellung des Strombrückenzeuges im Vergleich zum Analyseverkehr 2012 um 4.000 Kfz/d stärker belastet. Die Büchnerstraße wird dagegen um 2.000 Kfz/d entlastet.

Es wird davon ausgegangen, dass sich das Verkehrsaufkommen im Bereich des Untersuchungsgebietes in der Prognose ohne den zusätzlichen Verkehr aus dem B-Plan-Gebiet nicht wesentlich ändern wird. Daraus ist eine Verkehrsabnahme in der Friedrich-Ebert-Straße um 2.000 Kfz/d nach Fertigstellung des Strombrückenzeuges abzuleiten.

Die Verkehrsprognose des Gutachtens zur verkehrlichen Entwicklung umfasst nicht den Untersuchungsbereich des B-Plangebietes „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße. Daraus lässt sich jedoch die

- Verkehrszunahme der Cracauer Straße in der Prognose um ca. 4.000 Kfz/24h und die
- Verkehrsentlastung der Büchner Straße um ca. 2.000 Kfz/24h

auch für die Prognoseverkehrsbelastung der Cracauer Straße bis zur Friedrich-Ebert-Straße und für die Büchnerstraße bis zur Potsdamer Straße näherungsweise übertragen.

Für die Friedrich-Ebert-, Genthiner- und Pfeifferstraße wird damit näherungsweise von folgendem Prognoseansatz für 2030 ausgegangen:

a) Nullfall ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße

1. Die künftige Verkehrsstromaufteilung an den maßgebenden Knotenpunkten Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße, Genthiner Straße / Pfeifferstraße und Pfeifferstraße / Potsdamer Straße wird näherungsweise aus den vorhandenen Zählwerten unter Berücksichtigung der Verkehrsbelastungsänderungen auf der Cracauer Straße und Büchnerstraße / Potsdamer Straße durch den Neubau des Strombrückenzuges abgeleitet.
2. Das Verkehrsaufkommen aus der Neuansiedlung gem. B-Planentwurf wird mit dem Verkehrsaufkommen überlagert.
Dabei wird berücksichtigt, dass einige Fahrten zu den vorhandenen Einkaufs- und Dienstleistungseinrichtungen an der Sackgasse Friedrich-Ebert-Straße mit einem Besuch der neuen Einrichtungen verbunden werden (sogenannte Mitnahmeeffekte).

b) Planfall mit Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße

1. Der prognostizierte Gesamtverkehr 2030 im Untersuchungsraum als Summe der Ein- und Ausfahrten ist im Planfall und im Nullfall gleich.
Die Unterschiede liegen in der Verkehrsbelastung der Genthiner Straße und Pfeifferstraße und der Straße Am Brellin und Potsdamer Straße und Babelsberger Straße.
2. Für folgende Verkehrsströme ergeben sich mit der Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße über Am Brellin zur Potsdamer Straße alternative Fahrtrouten:

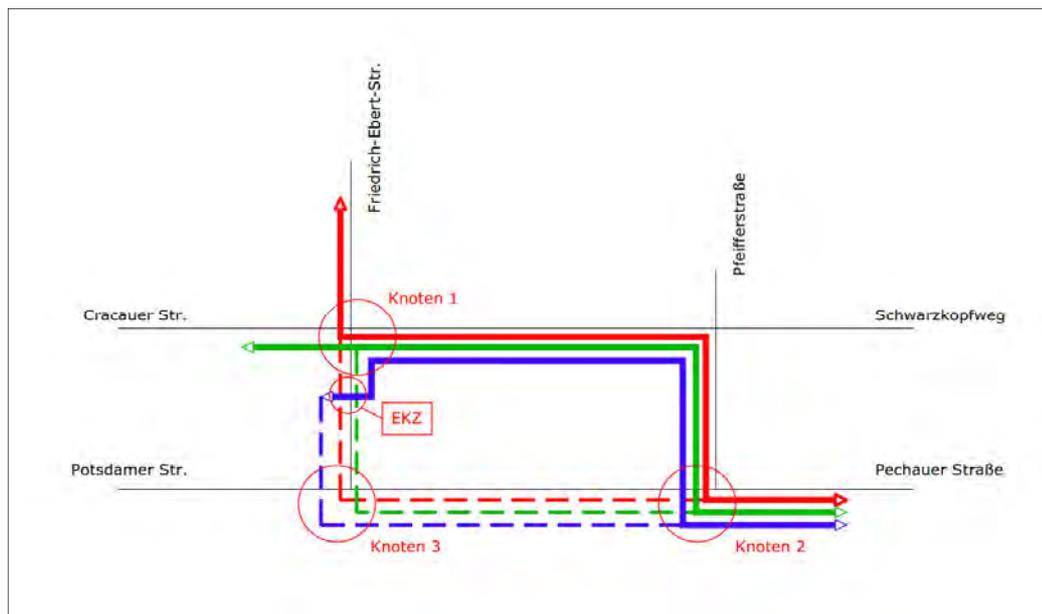


Abb. 7 – maßgebende Alternativrouten bei Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße bis Potsdamer Straße

Die möglichen alternativen Fahrbeziehungen von der Genthiner Straße bzw. Friedrich-Ebert-Straße zu den Wohnquartieren an der Büchnerstraße oder von den Einkaufs- und Dienstleistungszentrum zur Büchnerstraße sind von untergeordneter Bedeutung und können vernachlässigt werden. Diese Verkehrsbeziehungen behalten nach der Verlängerung des Strombrückenzuges und der damit verbundenen Abhängung der Büchnerstraße von der Cracauer Straße nur den relativ geringen Quell- und Zielverkehr zu dem Wohnquartier um die Büchnerstraße.

Die Splittung der jeweiligen Verkehrsströme erfolgt auf der Grundlage von Routenwahlmodellen² in Anlehnung an die Kirchhoff'sche Stromverzweigungsregel, die im Punkt 3.3.2 gesondert erläutert werden.

3.2 Verkehrsprognose für die geplanten Einkaufs- und Dienstleistungseinrichtungen

Nach dem B-Planentwurf sind folgende neue Einkaufs- und Dienstleistungseinrichtungen geplant:

1. großflächiger Einzelhandel mit max. 800 m² und 8 Mitarbeiter
2. Läden und Shops mit max. 200 m² Nettoverkaufsfläche mit 4 Mitarbeitern
3. Kindertagesstätte für 112 Kinder mit 20 Mitarbeitern

Die künftigen Kundenströme aus der Neuansiedlung werden nach dem Schätzverfahren der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung nach Bosserhoff³ und aus Erfahrungswerten vergleichbarer Objekte ermittelt.

² Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 2 Verkehrsplanung, 3. Auflage, Werner Schnabel / Dieter Lohse

³ D. Bosserhoff Verfahren zur Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Verfahren der Bauleitplanung, Tagungsband AMUS 2000 – Stadt Region Land, Heft 69

Für die Prognose wird außerdem auch von einer Wiederbelegung der zurzeit leerstehenden Verkaufsfläche mit ca. 100 m² Verkaufsfläche ausgegangen.

Bei dem großflächigen Einzelhandel wird von einem Lebensmitteldiscounter ausgegangen. Die konkrete Nutzung der Läden und Shops ist noch offen. Es wird eine Non-Food-Nutzung angenommen.

Für die geplanten und die perspektivisch wieder genutzten Einkaufs- und Dienstleistungseinrichtungen werden folgende Kunden/Nutzerzahlen pro mittleren Werktag geschätzt:

Einrichtung	Kapazität	Beschäftigte	Kundenfrequenz Tag	Kunden / Besucher	Eigenverkehrsaufkommen	Maßgeb. Kunden / Tag
Einzelhandels-discounter	800 m ² Vkfl.	8	1,5 Kd/m ²	1.200 Kd/d	60 %	720
Läden / Shops	200 m ² Vkfl.	4	0,5 Kd/m ²	100 Kd/d	60 %	60
Leerstandobjekt	100 m ² Vkfl.	4	0,5 Kd/m ²	50 Kd/d	60 %	30
Kita	112 Kinder	20	132 P/d	132 P/d	100 %	132

Bei einem Teil der Kunden / Besucher sind mehrfache Erledigungen innerhalb des B-Plan-Gebietes zu erwarten, wodurch sich das Kundenaufkommen um den geschätzten Anteil dieser kombinierten Ziele ohne ursächliches Eigenverkehrsaufkommen (sog. Mitnahmeeffekte) auf das maßgebende Kundenverkehrsaufkommen mindert.

Die Verkehrsmittelwahl der Kunden / Besucher wird aufgrund der zentralen Lage des Untersuchungsgebietes innerhalb Cracaus mit folgenden Verkehrsanteilen geschätzt:

Verkehrsanteile				
zu Fuß	Fahrrad	ÖPNV	MIV	Summe
20%	10%	10%	60%	100%

Für die Verkehrsströme des MIV gehen weiterhin folgende Ansätze ein:

- 4 Fahrten – Hinbringen und Abholen mit MIV zur bzw. von der Kita pro Kita-Platz
- 2 Fahrten pro MIV – Besucher/Kunde/Beschäftigten für An- und Abfahrt
- 1,3 Kunden/Kfz (mittlerer Besetzungsgrad nach Bosserhoff) für die Einkaufseinrichtung

Mit diesen Ansätzen ergibt sich folgendes MIV-Verkehrsaufkommen im Ziel- und Quellverkehr für die neuen und wiedergenutzten Einkaufseinrichtungen und für die Kita:

für die Verkaufseinrichtung
 $810 \times 2 \times 0,6$ MIV-Anteil / 1,3 Kd/Kfz 747 Kfz-Fahrten pro Tag

für die Kita 112 x 4 x 0,6 MIV-Anteil	269 Kfz-Fahrten pro Tag
für die Beschäftigten 36 x 2 x 0,6 MIV-Anteil	43 Kfz-Fahrten pro Tag

Für das Gesamtverkehrsaufkommen aus den B-Plan Objekten und der Wiedernutzung des gegenwärtig leerstehenden Objektes ergibt sich damit eine Größe von ca. 1.060 Kfz-Fahrten pro Tag als Summe des Ziel- und Quellverkehrs.

Für die Nachmittagsspitzenstunde wird entsprechend den Zählwerten in der Sackgasse der Friedrich-Ebert-Straße ein Anteil von 11,5 % für den Zielverkehr und von 7,8 % für den Quellverkehr angesetzt. Das sind ca. 60 Kfz/h für den Zielverkehr und ca. 40 Kfz/h für den Quellverkehr.

Die Verteilung der Verkehrsströme aus der Neubebauung wird im Nullfall (ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße) mit den gleichen Verkehrsanteilen wie bisher angenommen.

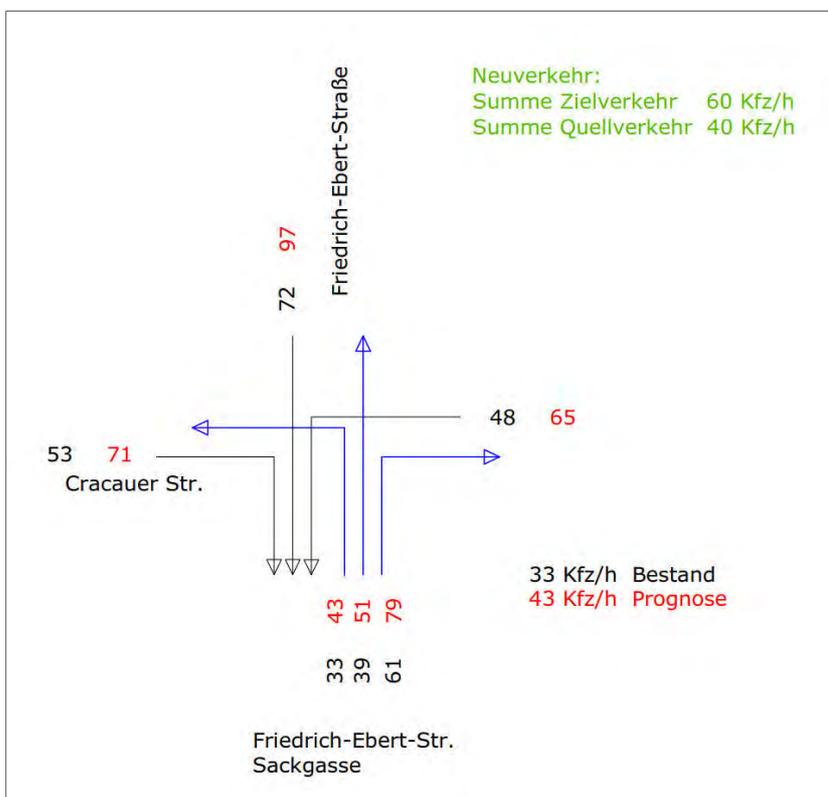


Abb. 8 – vorhandenes u. künftiges Verkehrsaufkommen aus dem Bereich Friedrich-Ebert-Straße Sackgasse im Nullfall

Mit der Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße bis zur Potsdamer Straße (Planfall) ergeben sich Veränderungen der Verkehrsverteilung vor allem für die Zufahrt aus Richtung

Genthiner Straße (65 Kfz/h) und für die Abfahrt in Richtung Genthiner Straße (79 Kfz/h), die im Punkt 3.3.2 erläutert werden.

3.3 Prognoseverkehrsbelastung

3.3.1 Nullfall

Entsprechend des Verkehrsprognoseszenarios wird im Nullfall (ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße) die allgemeine Verkehrsprognose mit dem zusätzlichen Verkehr aus der B-Plan-Bebauung überlagert. Aus den Verkehrsverlagerungen im Zusammenhang mit der Fortführung des Strombrückenzuges (s. Pkt. 3.1) wird für das Untersuchungsgebiet folgender Prognoseverkehr im Tagesverkehr geschätzt (s. Abb. 9):

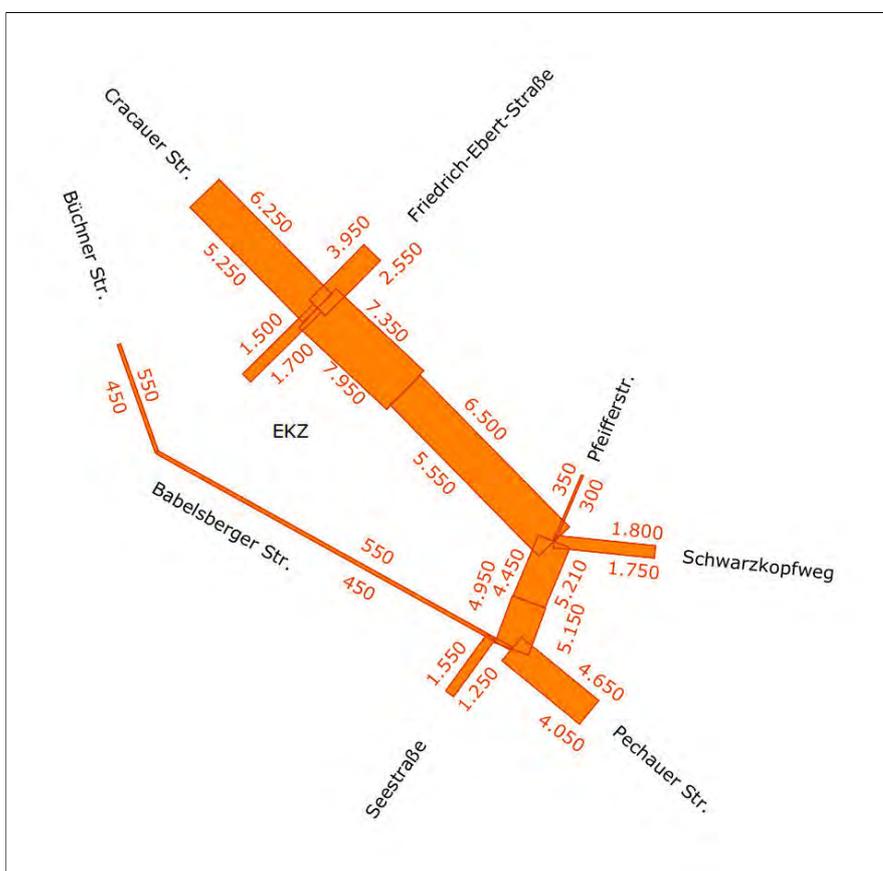


Abb. 9 – Schätzwerte Prognose 2030 Nullfall nach Fertigstellung Strombrückenzug ohne B-Planbebauung, Tagesverkehr Kfz/d

Der Prognoseverkehr 2030 mit dem Neuverkehr aus der B-Planbebauung wird entsprechend der bisherigen Verkehrsverteilung an den maßgebenden Knotenpunkten folgende Streckenbelastung im Tagesverkehr geschätzt (s. Abb. 10):

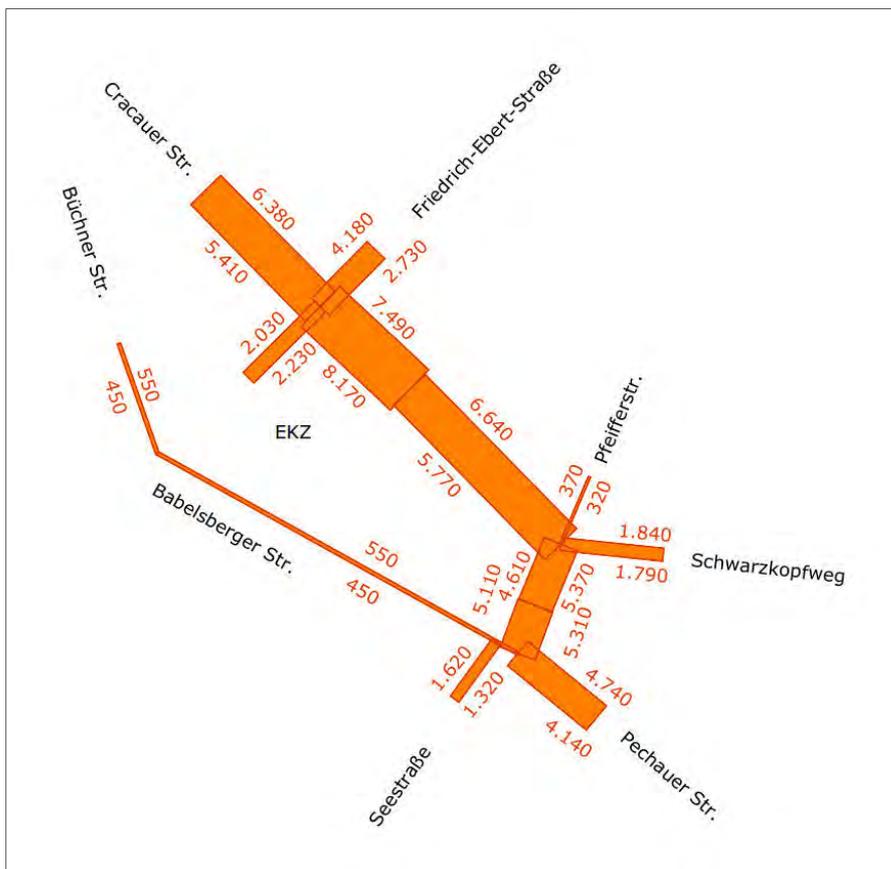


Abb. 10 – Schätzwerte Prognose 2030 Nullfall nach Fertigstellung Strombrückenzug mit B-Planbebauung, Tagesverkehr Kfz/d

Im Straßenzug Genthiner Straße und Pfeifferstraße erhöht sich die Verkehrsbelastung auf ca. 15.660 Kfz pro Tag bis 10.420 Kfz pro Tag.

Für die Nachmittagsspitzenstunde außerhalb des EKZ werden auch für die Prognose 9% des Tagesverkehrs angesetzt.

3.3.2 Planfall

Im Planfall, d.h. mit Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße bis zur Potsdamer Straße verändert sich die Prognoseverkehrsbelastung für die Verkehrsströme zwischen dem Knoten Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße und dem Knoten Pfeifferstraße / Pechauer Straße.

Für die maßgebenden Verkehrsströme, für die sich Alternativrouten im Planfall (s. Abb. 7) ergeben, wurden die Verkehrsströme zwischen den Knoten 1 (Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße bzw. dem EKZ) und dem Knoten 2 (Pfeifferstraße / Pechauer Straße) über die Verkehrsstromanteile an den Knotenpunkten des Nullfalls geschätzt.

Danach werden für die maßgebenden Verkehrsströme der Alternativrouten in der Prognose folgende Verkehrsstärken angesetzt:

Relation	Verkehrsstrom Prognose Kfz/d	
	stadtauswärts	stadteinwärts
Cracauer Str. – Knoten Pfeifferstr. / Pechauer Str.	ca. 3.290	ca. 2.820
Fr.-Ebert-Str. – Knoten Pfeifferstr. / Pechauer Str.	ca. 1.970	ca. 930
EKZ – Knoten Pfeifferstr. / Pechauer Str.	ca. 710	ca. 350
Gesamt	ca. 5.970	ca. 4.100

Für den Verkehrsstrom der Relation Einkaufszentrum – Knoten Pfeifferstraße / Pechauer Straße von 710 Kfz/d bzw. 350 Kfz/d wird im Planfall die Fahrtroute insgesamt über die Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße zur Potsdamer Straße für beide Richtungen angenommen. Die Verkehrsteilnehmer vermeiden damit Wartezeiten an 2 LSA und 2 Straßenbahnhaltestellen bei gleichzeitiger Wegeverkürzung.

Die Aufteilung der Verkehrsströme der Relationen Cracauer Straße – Knoten Pfeifferstraße / Pechauer Straße und Friedrich-Ebert-Straße – Pechauer Straße auf die Alternativrouten erfolgt auf der Grundlage der zukünftigen Fahrzeiten zwischen den Knoten 1 und dem Knoten 2 über die Alternativroute 1 Stendaler Straße – Pfeifferstraße – Knoten Pfeifferstraße / Pechauer Straße und die Alternativroute 2 Verlängerung Friedrich-Ebert-Straße – Am Brellin – Potsdamer Straße – Babelsberger Straße – Knoten Pfeifferstraße / Pechauer Straße.

Gegenwärtig ist auf der Alternativroute 1 Tempo 50 zugelassen. Die Geschwindigkeit wird dabei auf der Alternativroute durch 2 LSA, 2 Straßenbahnhaltestellen und Behinderungen durch ein- und ausparkende Pkw in der Genthiner Straße und durch Radverkehr auf dem Kfz-Fahstreifen gemindert.

Die gegenwärtigen Reisezeiten für die Nachmittagsspitze auf den Alternativrouten zwischen dem Knoten 1 und Knoten 2 wurden durch Fahrzeitmessungen mit einem GPS-Tracking-Gerät durch sogenanntes Mitschwimmen im Kfz-Verkehr und Reisezeitschätzungen für die noch nicht vorhandene Straßenverbindung vom EKZ zur Potsdamer Straße ermittelt (siehe Anhang).

Die Fahrzeitmessungen erfolgten donnerstags am 11. und 16.02.2016 bei trockenem Wetter mit Tagestemperaturen von +7°C bzw. +6°C.

Die Reisezeitberechnung im Bereich der verlängerten Friedrich-Ebert-Straße erfolgte aufgrund der kurzen Streckenlänge von 310m und der geschwungenen Linienführung mit 30 km/h. Das entspricht 37s.

Für die Querung des LSA-geregelten Knotenpunktes Friedrich-Ebert-Straße / Cracauer Straße für die Verkehrsströme der Alternativroute 2 wird entsprechend des LSA-Programmes eine durchschnittliche Wartezeit von 31s hinzugerechnet.

Zusammengefasst ergeben sich folgende Gesamtreisezeiten für die Routenalternativen:

Route	Richtung	über	Reisezeit
A1 Knoten 1 → Knoten 2	stadtausw.	Genthiner Str.	117s
A2 Knoten 1 → Knoten 2	stadtausw.	Potsdamer Str.	31+37+65=133s
A1 Knoten 2 → Knoten 1	stadteinw.	Genthiner Str.	113s
A2 Knoten 2 → Knoten 1	stadteinw.	Potsdamer Str.	66+37+31=134s

Bei einer Streckenlänge von 630 m für die Alternativroute 1 und von 825 m für die Alternativroute 2 entsprechen die Fahrzeitmessungen bzw. -berechnungen durchschnittlichen Reisegeschwindigkeiten von 19,4 – 20 km/h für Alternativroute 1 und 22,2 – 22,3 km/h für die Alternativroute 2.

Für die Verkehrsstromverteilung in der Prognose ist die künftige Geschwindigkeit maßgebend. Für die Alternativroute 1 ist künftig zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit für den Radverkehr in der Genthiner Straße und in der Pfeifferstraße aufgrund der vorhandenen Straßenraumsituation Tempo 30 erforderlich. In der Genthiner Straße und in der Pfeifferstraße sind bei Tempo 50 und bereits ab einer Verkehrsbelastung von 400 Kfz/h gesonderte Radverkehrsanlagen nach RASt und ERA erforderlich, die sich vom Straßenraum her aber nicht schaffen lassen.

Mit Einrichtung Tempo 30 in Genthiner- und Pfeifferstraße wird keine starke Absenkung der gegenwärtigen Durchschnittsgeschwindigkeit des Kfz-Verkehrs aufgrund der jetzt schon vorhandenen Behinderungen durch den Straßenbahn- und Radverkehr und ruhenden Verkehr erwartet. Die Geschwindigkeitsminderung wird in den Verkehrsspitzenzeiten mit maximal ca. 10% der jetzigen durchschnittlichen Geschwindigkeit geschätzt.

Für den Planfall wird daher für die Alternativroute 1 eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 17,7 km/h angesetzt, das entspricht einer Reisezeit von 127s.

In der Potsdamer- und Babelsberger Straße sind gegenwärtig bei Tempo 30 keine gesonderten Radverkehrsanlagen erforderlich. Bei Zulassung von Tempo 50 im Planfall sind gesonderte Radverkehrsanlagen erforderlich, wenn die Verkehrsbelastung auf über 400 Kfz/h im Straßenquerschnitt liegt.

Vom Straßenraum her bestehen dafür in der Potsdamer- und Babelsberger Straße keine Möglichkeiten zur Straßenraumgestaltung, d.h. auch im Planfall muss Tempo 30 in der Potsdamer- und Babelsberger Straße bestehen bleiben.

Für die Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße wird aufgrund des hohen Fußgängerquerverkehrs und Parkverkehrs im Bereich des EKZ und der geringen Straßenlänge ebenfalls nur Tempo 30 für die Prognose empfohlen.

Für den Planfall wird daher für die Alternativroute 2 Tempo 30 mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 22,2 km/h oder 134s Reisezeit angesetzt.

Nach der Aufteilungsregel für zwei alternative Routen als modifizierte Kirchhoff'sche Aufteilungsregel (siehe Abb. 11) werden folgende Verkehrsanteile für die Routenalternativen mit $\beta=6$ als Mittelwert für Stadtstraßennetze geschätzt.

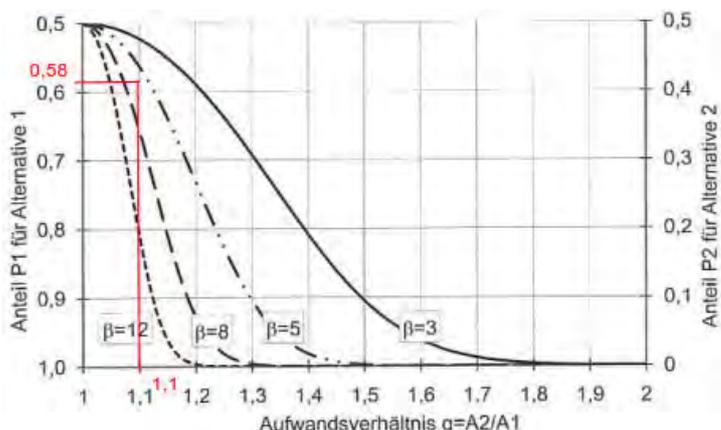


Abb. 11 – Aufteilungsregel bei zwei alternativen Routen (Modifikation 2)

Damit wird folgende Verkehrsstromverteilung für den Prognoseverkehr im Planfall zwischen den Knoten 1 und 2 und zwischen EKZ und Knoten 2 geschätzt:

Route	Richtung	über	Verkehrsanteil	Verkehrsstrom Kfz/d
Knoten 1 → Knoten 2	stadtausw.	Genthiner Str.	0,58	3.050
Knoten 1 → Knoten 2	stadtausw.	Potsdamer Str.	0,42	2.210
Knoten 2 → Knoten 1	stadteinw.	Genthiner Str.	0,58	2.180
Knoten 2 → Knoten 1	stadteinw.	Potsdamer Str.	0,42	1.570
EKZ → Knoten 2	stadtausw.	Potsdamer Str.	1,0	710
Knoten 2 → EKZ	stadteinw.	Potsdamer Str.	1,0	350

Damit ergibt sich im Planfall eine Mehrbelastung der Potsdamer Straße – Babelsberger Straße stadtauswärts von ca. $2.210+710=2.920$ Kfz/d und stadteinwärts von ca. $1.570+350=1.920$ Kfz/d gegenüber dem Nullfall.

Der Straßenzug Genthiner Straße – Pfeifferstraße wird dementsprechend entlastet.

Für den Tagesverkehr wird im Planfall für 2030 folgende Verkehrsbelastung eingeschätzt (siehe Abb. 12):

4 Nachweis der Leistungsfähigkeit und der Qualität des Verkehrsablaufes

Die Nachweise der Leistungsfähigkeit und der Qualität des Verkehrsablaufes erfolgen für den Knotenpunkt Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße auf der Grundlage des Handbuches für die Bemessung der Straßenverkehrsanlagen HBS jeweils für beide Prognosebelastungsfälle.

Der Knotenpunkt Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße wird gegenwärtig mit einer LSA mit 2-Phasen-Regelung mit Nachlaufphasen für die Linksabbieger aus der Friedrich-Ebert-Straße und der Cracauer Straße und Vorrangschaltung für die Straßenbahn gesteuert.

Für die Prognose wird eine 3-Phasen-Regelung mit Vorrangschaltung für die Straßenbahn empfohlen. Dafür wird eine ausreichende Qualitätsstufe D für den Kfz-Verkehr ausgewiesen für den Nullfall und für den Planfall (siehe Anlage 3.1 und 3.2).

Für den Straßenbahnverkehr wird im Nullfall die Qualitätsstufe F und im Planfall die Qualitätsstufe E ausgewiesen mit durchschnittlichen Wartezeiten von 64,6 s bzw. 49,5 s. Die theoretisch nach HBS berechneten durchschnittlichen Wartezeiten für die Straßenbahn berücksichtigen nicht die vorhandene Vorrangschaltung für den Straßenbahnverkehr. Dadurch sind in der Praxis die Wartezeiten für die Straßenbahn sehr gering.

Für den Fußgängerverkehr wird im Nullfall die Qualitätsstufe E und im Planfall die Qualitätsstufe D ausgewiesen.

5. Resümee

Die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Der Sackgassenbereich der Friedrich-Ebert-Straße hat gegenwärtig ein Verkehrsaufkommen aus der vorhandenen Bebauung von 3.200 Kfz-Fahrten pro Tag und von ca. 310 Kfz-Fahrten in der Nachmittagsspitzenstunde jeweils als Summe der Ein- und Ausfahrten.
Die Verkehrsbelastungen des Straßenzuges Cracauer Straße – Genthiner Straße – Pfeifferstraße liegen gegenwärtig bei 13.300 Kfz/Tag bis 7.660 Kfz/Tag. Die Potsdamer Straße – Babelsberger Straße ist mit ca. 3.000 Kfz/Tag belastet.
2. Mit der Neubebauung entsprechend des B-Plan-Entwurfes mit den geplanten Einkaufseinrichtungen und dem neuen Kindergarten, sowie der Wiedernutzung des Leerstandobjektes wird sich das Verkehrsaufkommen im Sackgassenbereich der Friedrich-Ebert-Straße auf ca. 4.260 Kfz pro Tag bzw. ca. 410 Kfz-Fahrten in der Nachmittagsspitzenstunde als Summe der Ein- und Ausfahrten erhöhen.
3. Mit der Fertigstellung des Ersatzneubaus des Strombrückenzuges ist eine Veränderung der Anbindung der Cracauer Straße an die neue Brückentrasse geplant.
Diese neue Anbindung wird den Straßenzug Büchner Straße – Potsdamer Straße – Babelsberger Straße um ca. 2.000 Kfz/Tag (nach der Prognose 2030 des SPA) entlasten.
Der Straßenzug Cracauer Straße wird dagegen um ca. 4.000 Kfz/Tag stärker belastet, mit einer Verkehrsverlagerung von der Friedrich-Ebert-Straße auf die Cracauer Straße um ca. 2.000 Kfz/Tag.
4. Im Nullfall ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße wird der Prognoseverkehr 2030 näherungsweise aus der vorhandenen Verkehrsbelastung zuzüglich des Verkehrs aus der Neubebauung gem. B-Plan-Entwurf.
Außerdem wird die o.g. Verkehrsverlagerung aus dem Ersatzneubau des Strombrückenzuges berücksichtigt.
Im Nullfall werden für den Straßenzug Cracauer Straße – Genthiner Straße - Pfeifferstraße künftig Verkehrsbelastungen mit ca. 15.700 bis 10.000 Kfz/Tag geschätzt.
Die Verkehrsbelastung der Potsdamer Straße und Babelsberger Straße wird im Nullfall auf ca. 1.000 Kfz/Tag absinken.
5. Im Planfall mit Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße bis zur Potsdamer Straße ergeben sich für einige Verkehrsströme alternative Routen im Untersuchungsgebiet. Das betrifft vor allem die starken Verkehrsströme zwischen den Knoten Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße und dem Knoten Pfeifferstraße / Pechauer Straße, sowie die Verkehrsströme zwischen dem Einkaufszentrum und dem Knoten Pfeifferstraße / Pechauer Straße.
6. Die Aufteilung der Verkehrsströme auf die Routenalternativen über den Straßenzug Genthiner Str. – Pfeifferstraße oder über die Verbindung Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße – Potsdamer Str. – Babelsberger Straße erfolgt über die geschätzten künftigen Reisezeiten unter Berücksichtigung der gegenwärtigen Reisezeiten (s. Pkt. 3.3.2) und der erforderlichen Tempobeschränkung auf 30 km/h auf beiden Routen zur Gewährleistung der Sicherheit für den Radverkehr.
7. Im Planfall mit Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße bis zur Potsdamer Straße werden die Prognoseverkehrsbelastungen des Straßenzuges Genthiner Str. - Pfeifferstraße auf ca. 10.800 bis 5.140 Kfz/d geschätzt. Die Verkehrsbelastungen auf dem Straßenzug Potsdamer Str. – Babelsberger Str. erhöhen sich auf ca. 5.840 Kfz/Tag. Gegenüber der vorhandenen Verkehrsbelastung wird im Planfall in der Genthiner

- Straße - Pfeifferstraße eine Verkehrsentlastung um ca. 2.500 Kfz/Tag und in der Potsdamer Str. – Babelsberger Str. eine Verkehrszunahme um ca. 2.800 Kfz/Tag erwartet.
8. Die Untersuchung der Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes für den Knotenpunkt Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße ergibt für die vorhandene LSA als 3-Phasen-Regelung auch für den Prognoseverkehr im Nullfall und Planfall eine ausreichende Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes mit einer Qualitätsstufe D, mit geringeren Wartezeiten für den Kfz- und Fußgängerverkehr im Planfall.
9. Aus verkehrlicher Sicht ist die Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße bis zur Straße Am Brellin in Zusammenhang mit der Einrichtung von Tempo 30 auf der Cracauer- und Pfeifferstraße, sowie für die o.g. Verlängerung aus folgenden Gründen möglich:
- die künftige Verkehrsbelastung der Potsdamer- und Babelsberger Straße von ca. 580 Kfz/h liegt in der üblichen Verkehrsstärke von Sammelstraßen von 400 Kfz/h bis 800 Kfz/h
 - die Verkehrsentlastung in der Genthiner- und Pfeifferstraße im Planfall verbessert die Verkehrssituation für den Straßenbahn- und Radverkehr in diesem Straßenabschnitten
 - an dem LSA-geregelten Knotenpunkt Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße reduzieren sich die durchschnittlichen Wartezeiten für die Verkehrsströme des Kfz-Verkehrs und für den Fußgängerverkehr im Planfall gegenüber dem Nullfall
 - von 57 s auf 40 s für den Kfz-Verkehr (gewichteter Mittelwert)
 - von 24 s auf 20 s für den Fußgängerverkehr
 - für den Radverkehr aus der Friedrich-Ebert-Straße wird im Planfall die Verbindung zur Brücke am Wasserfall verbessert.

Magdeburg den: 20.09.2016


Dipl.-Ing. H. D. Buschmann
Beratender Ingenieur

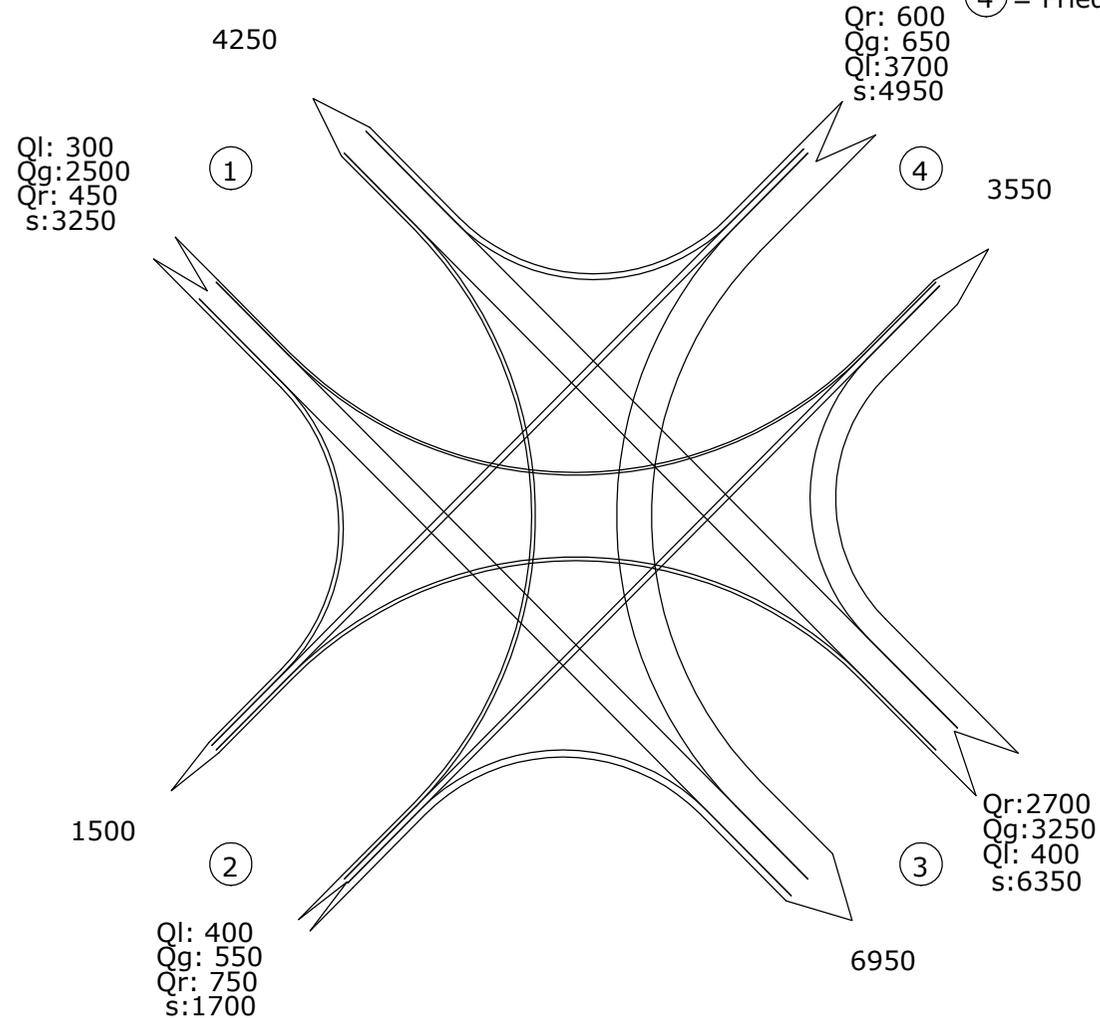
Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
B	Bundesstraße (mit Nummer)
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
EKZ	Einkaufszentrum
FNP	Flächennutzungsplan
ha	Hektar
Kfz	Kraftfahrzeug
LH	Landeshauptstadt
Lkw	Lastkraftwagen
MIV	motorisierter Individualverkehr
NSP	Nachmittagsspitzenstunde
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
SPA	Stadtplanungsamt der Landeshauptstadt Magdeburg
VEP	Verkehrsentwicklungsplan

0 10000 Kfz/d



- ① = Cracauer Straße Nord
- ② = Zu-/Ausfahrt City-Center Cracau
- ③ = Cracauer Straße Süd
- ④ = Friedrich-Ebert-Straße



Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"

Knoten : Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße

Stunde : Tagesverkehr Kfz/d (DTV)

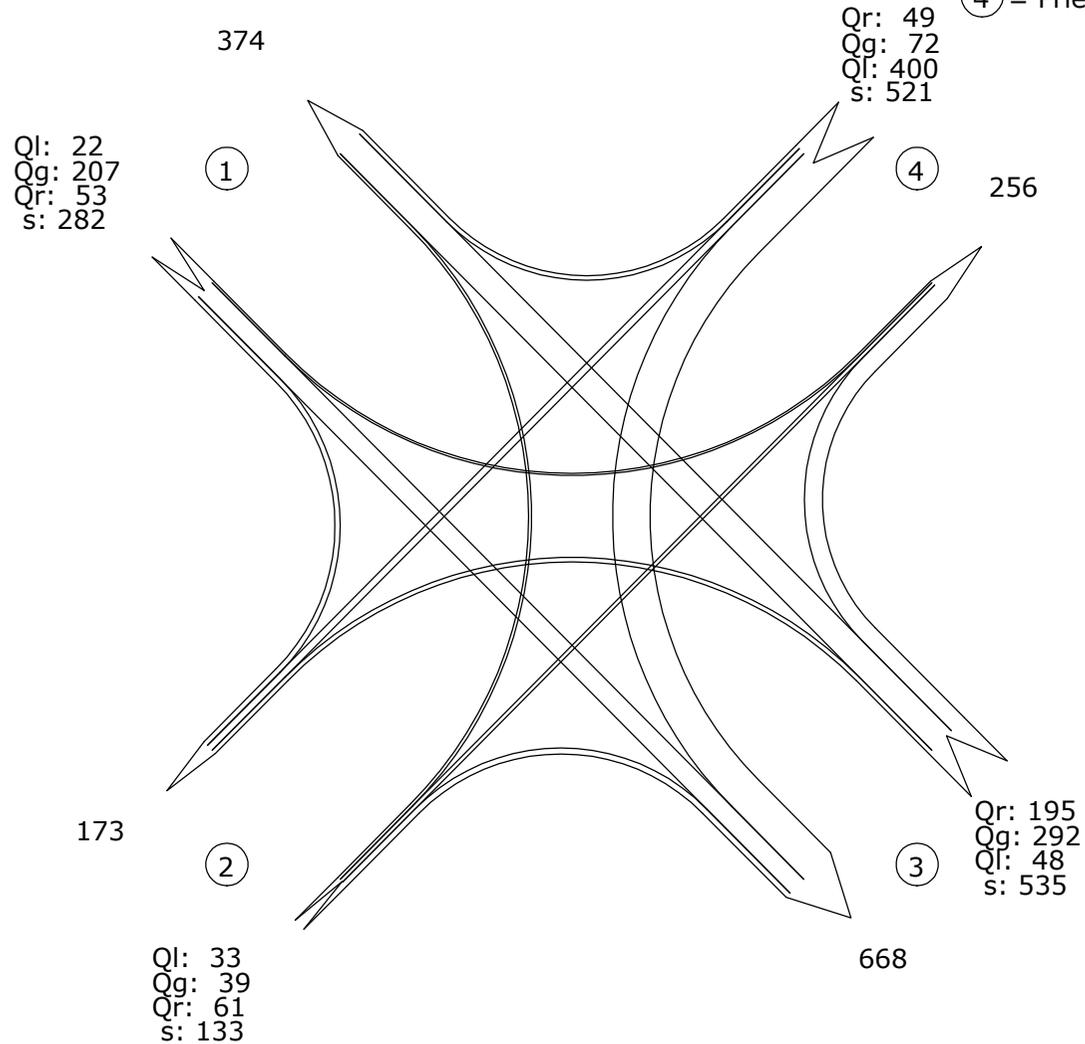
Zählung SPA vom 01.10.2015

Summe=16250

0 1000 Kfz/h



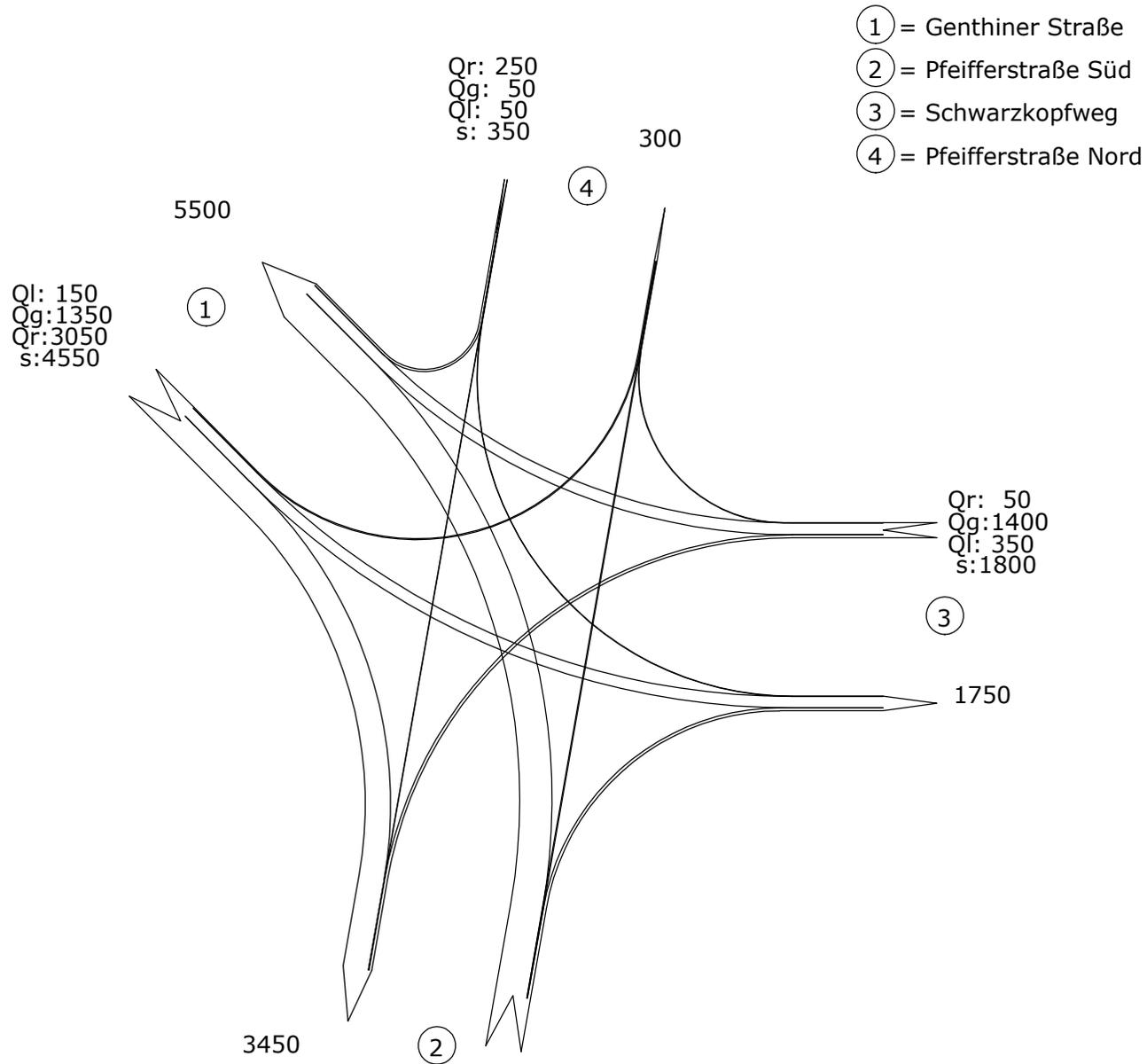
- ① = Cracauer Straße Nord
- ② = Zu-/Ausfahrt City-Center Cracau
- ③ = Cracauer Straße Süd
- ④ = Friedrich-Ebert-Straße



Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"
Knoten : Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße
Stunde : Nachmittagsspitzenstunde 15:00-16:00 Uhr Kfz/h
Zählung SPA vom 01.10.2015

Summe= 1471

0 10000 Kfz/d



Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"

Knoten : Genthiner Straße / Pfeifferstraße

Stunde : Tagesverkehr Kfz/d

Zählung SPA vom 25.05.2016

Ql: 3850
Qg: 100
Qr: 350
s: 4300

Summe=11000

0 1000 Kfz/h



Qr: 19
Qg: 6
Ql: 3
s: 28

30

- ① = Genthiner Straße
- ② = Pfeifferstraße Süd
- ③ = Schwarzkopfweg
- ④ = Pfeifferstraße Nord

468

①

Ql: 13
Qg: 108
Qr: 298
s: 419

④

Qr: 7
Qg: 140
Ql: 26
s: 173

③

139

330

②

Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"
 Knoten : Genthiner Straße / Pfeifferstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde 16:00-17:00 Uhr Kfz/h
 Zählung SPA vom 25.05.2016

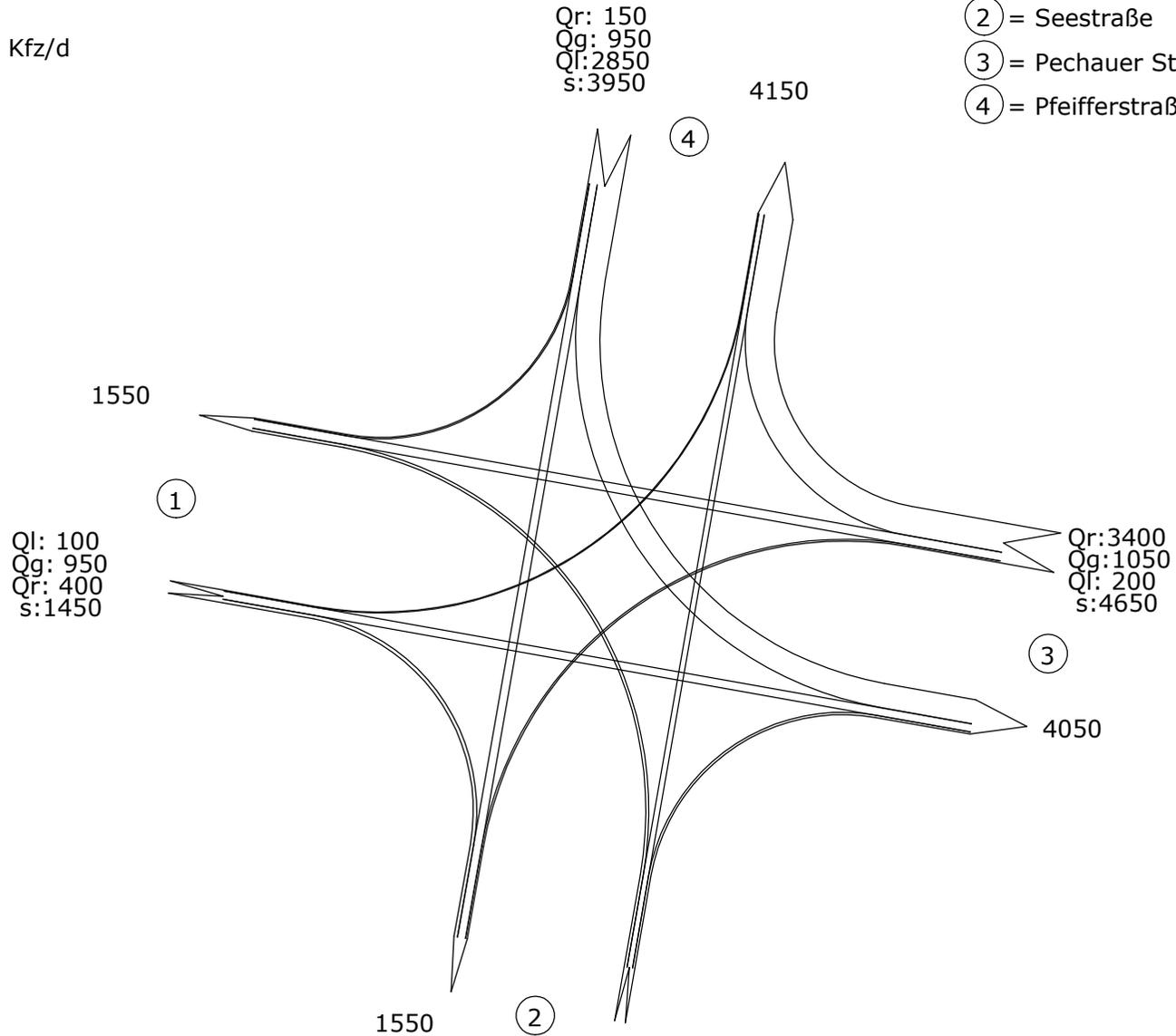
Ql: 309
Qg: 10
Qr: 28
s: 347

Summe= 967

0 10000 Kfz/d



- ① = Babelsberger Straße
- ② = Seestraße
- ③ = Pechauer Straße
- ④ = Pfeifferstraße



Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"
 Knoten : Pfeifferstraße / Pechauer Straße
 Stunde : Tagesverkehr Kfz/d
 Zählung SPA vom 26.05.2016

Ql: 350
 Qg: 650
 Qr: 250
 s: 1250

Summe=11300

0 1000 Kfz/h



Qr: 18
Qg: 82
Ql: 257
s: 357

327

- ① = Babelsberger Straße
- ② = Seestraße
- ③ = Pechauer Straße
- ④ = Pfeifferstraße

123

①

Ql: 12
Qg: 118
Qr: 47
s: 177

Qr: 263
Qg: 85
Ql: 16
s: 364

③

399

145

②

Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"
Knoten : Pfeifferstraße / Pechauer Straße
Stunde : Nachmittagsspitzenstunde 16:00-17:00 Uhr Kfz/h
Zählung SPA vom 26.05.2016

Ql: 20
Qg: 52
Qr: 24
s: 96

Summe= 994

0 1000 Kfz/h



Qr: 18
Qg: 82
Ql: 257
s: 357

327

- ① = Babelsberger Straße
- ② = Seestraße
- ③ = Pechauer Straße
- ④ = Pfeifferstraße

123

①

Ql: 12
Qg: 118
Qr: 47
s: 177

Qr: 263
Qg: 85
Ql: 16
s: 364

③

399

145

②

Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"
Knoten : Pfeifferstraße / Pechauer Straße
Stunde : Nachmittagsspitzenstunde 16:00-17:00 Uhr Kfz/h
Zählung SPA vom 26.05.2016

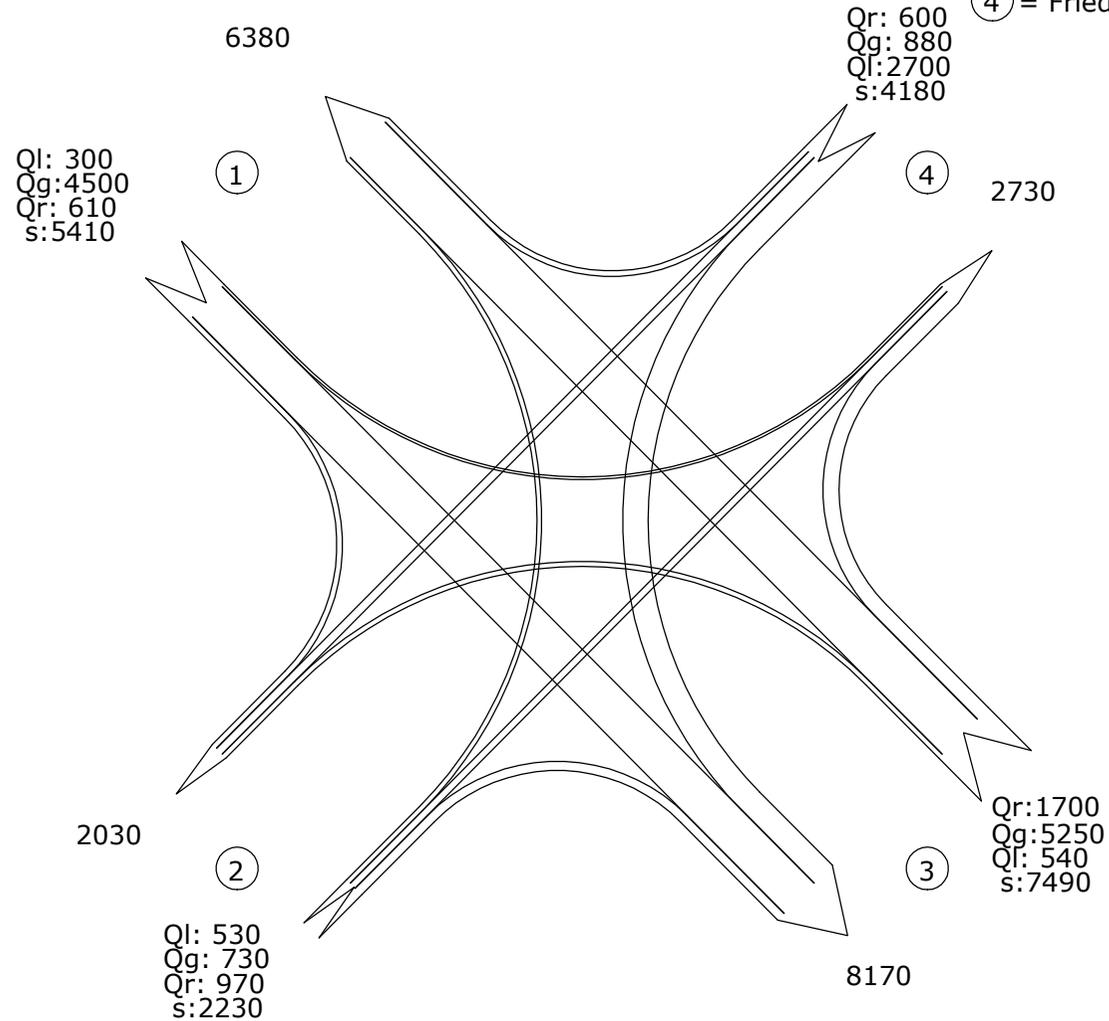
Ql: 20
Qg: 52
Qr: 24
s: 96

Summe= 994

0 10000 Kfz/d



- ① = Cracauer Straße Nord
- ② = Zu-/Ausfahrt City-Center Cracau
- ③ = Cracauer Straße Süd
- ④ = Friedrich-Ebert-Straße



Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"

Knoten : Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße

Stunde : Prognose 2030 Tagesverkehr Kfz/d

Nullfall

Summe=19310

0 10000 Kfz/d



Qr: 270
Qg: 50
Ql: 50
s: 370

320

- ① = Genthiner Straße
- ② = Pfeifferstraße Süd
- ③ = Schwarzkopfweg
- ④ = Pfeifferstraße Nord

Ql: 170
Qg: 1390
Qr: 4210
s: 5770

6640

①

④

Qr: 50
Qg: 1440
Ql: 350
s: 1840

③

1690

4610

②

Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"

Knoten : Genthiner Straße / Pfeifferstraße

Stunde : Prognose 2030 Tagesverkehr Kfz/d

Nullfall

Ql: 4930
Qg: 100
Qr: 250
s: 5280

Summe=13260

0 10000 Kfz/d



Qr: 220
Qg: 1300
Ql: 3590
s: 5110

5310

- ① = Babelsberger Straße
- ② = Seestraße
- ③ = Pechauer Straße
- ④ = Pfeifferstraße

550

①

Ql: 30
Qg: 300
Qr: 120
s: 450

Qr: 4330
Qg: 210
Ql: 200
s: 4740

③

4140

1620

②

Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"
 Knoten : Pfeifferstraße / Pechauer Straße
 Stunde : Prognose 2030 Tagesverkehr Kfz/d
 Nullfall

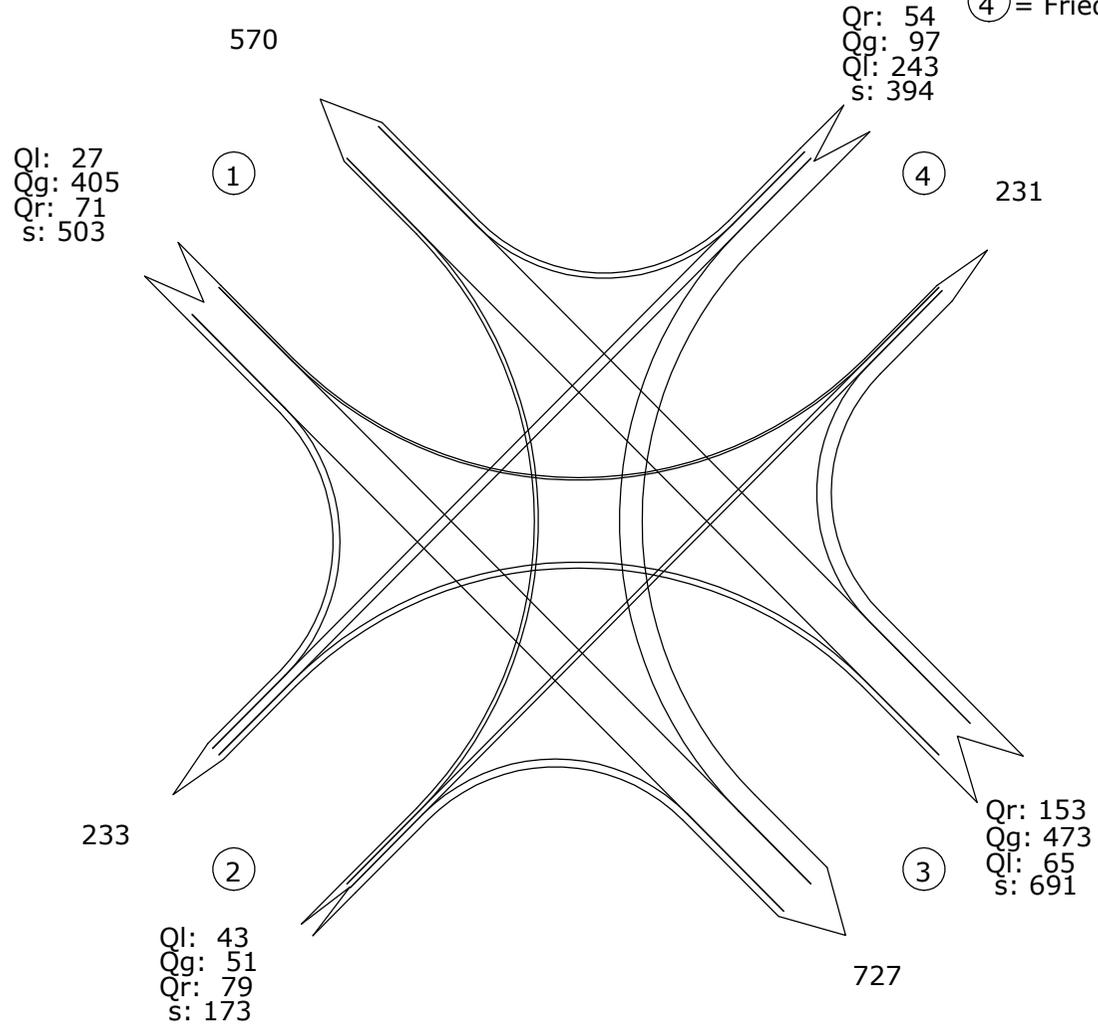
Ql: 120
Qg: 950
Qr: 250
s: 1320

Summe=11620

0 1000 Fz/h



- ① = Cracauer Straße Nord
- ② = Zu-/Ausfahrt City-Center Cracau
- ③ = Cracauer Straße Süd
- ④ = Friedrich-Ebert-Straße



Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"

Knoten : Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße

Stunde : Prognose 2030 Nachmittagsspitzenstunde Kfz/h

Nullfall

Summe= 1761

0 1000 Fz/h



Qr: 20
Qg: 117
Ql: 323
s: 460

479

- ① = Babelsberger Straße
- ② = Seestraße
- ③ = Pechauer Straße
- ④ = Pfeifferstraße

50

①

Ql: 3
Qg: 27
Qr: 11
s: 41

Qr: 390
Qg: 19
Ql: 18
s: 427

③

373

146

②

Ql: 11
Qg: 86
Qr: 23
s: 120

Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"

Knoten : Pfeifferstraße / Pechauer Straße

Stunde : Prognose 2030 Nachmittagsspitzenstunde Kfz/h

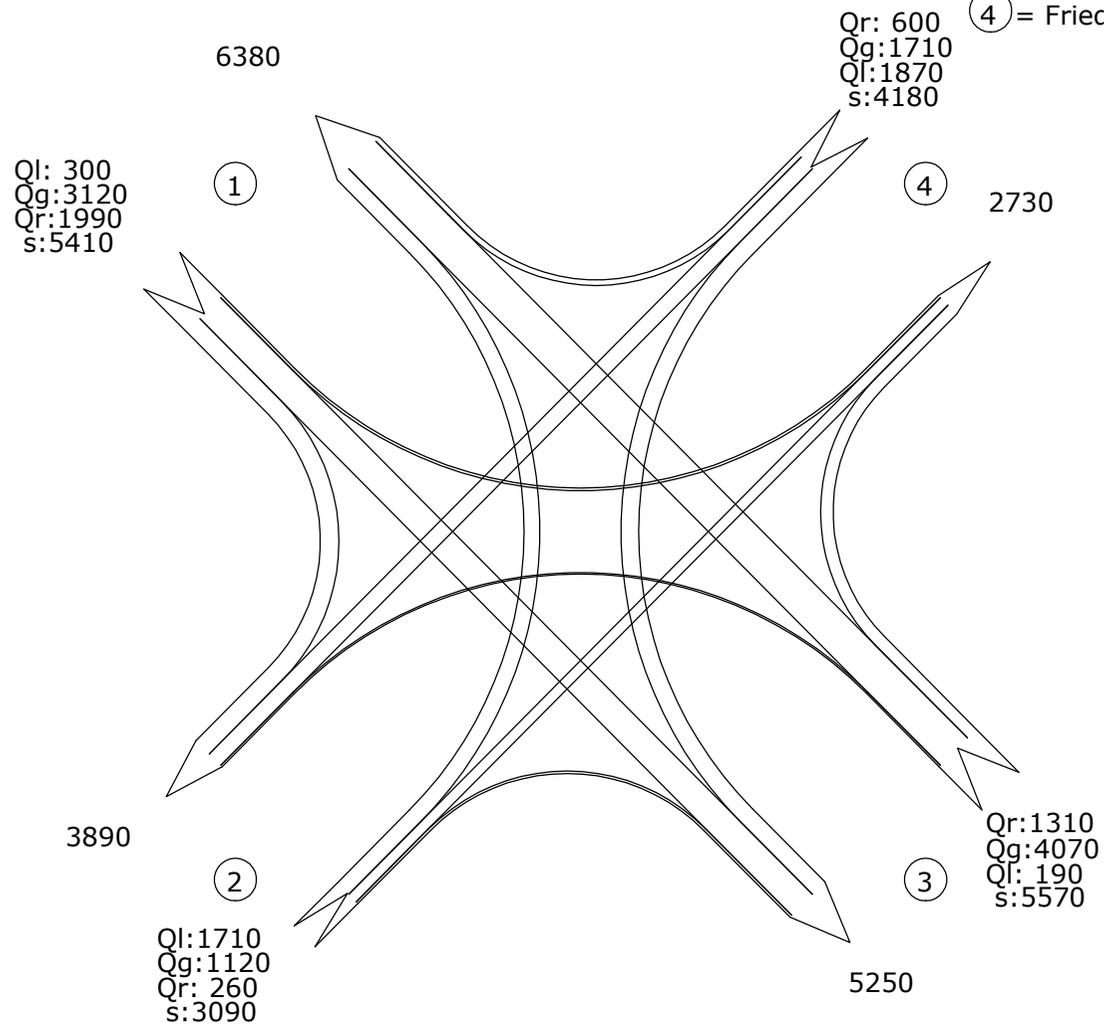
Nullfall

Summe= 1048

0 10000 Fz/d



- ① = Cracauer Straße Nord
- ② = Zu-/Ausfahrt City-Center Cracau
- ③ = Cracauer Straße Süd
- ④ = Friedrich-Ebert-Straße



Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"

Knoten : Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße

Stunde : Prognose 2030 Tagesverkehr Kfz/d

Planfall

Summe=18250

0 10000 Fz/d



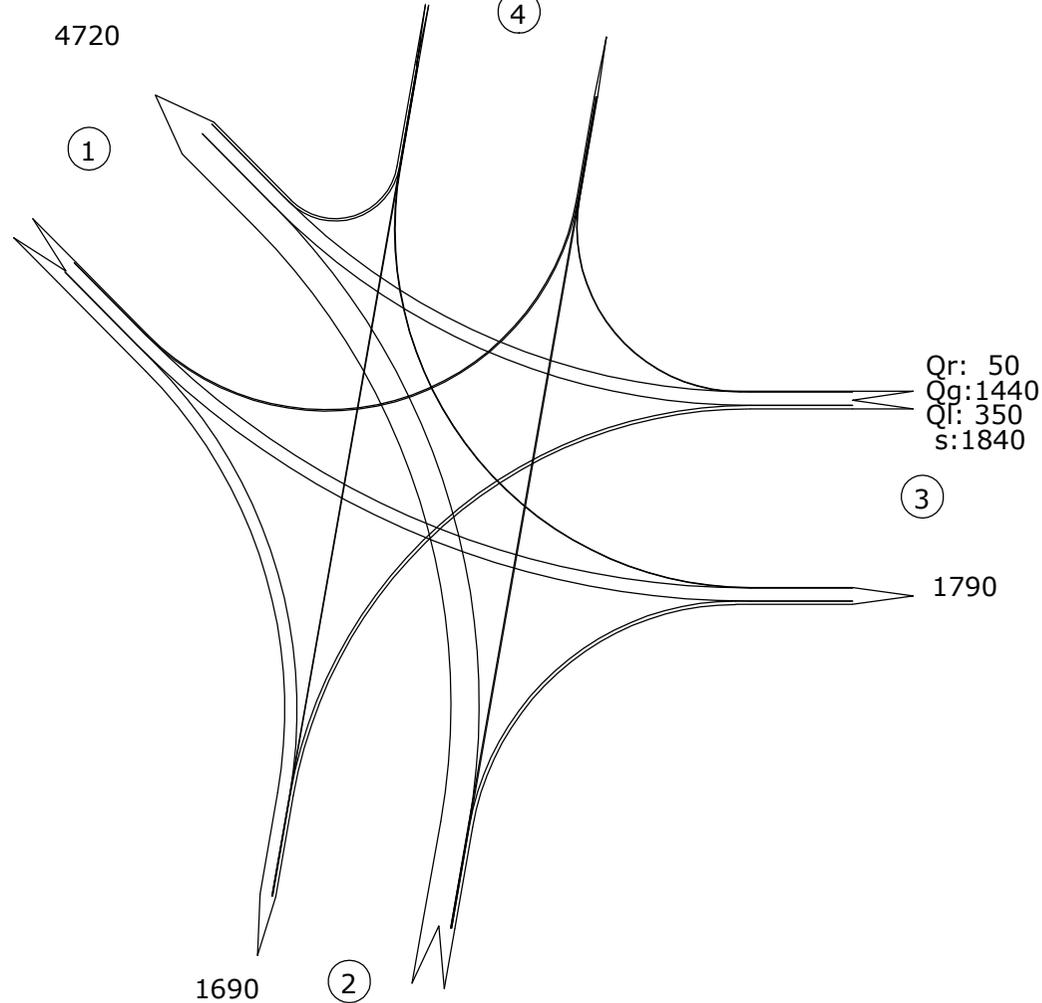
Qr: 270
Qg: 50
Ql: 50
s: 370

320

- ① = Genthiner Straße
- ② = Pfeifferstraße Süd
- ③ = Schwarzkopfweg
- ④ = Pfeifferstraße Nord

4720

Ql: 170
Qg: 1390
Qr: 1290
s: 2850



Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"

Knoten : Genthiner Straße / Pfeifferstraße

Stunde : Prognose 2030 Tagesverkehr Kfz/d

Planfall

Ql: 3010
Qg: 100
Qr: 350
s: 3460

Summe= 8520

0 10000 Kfz/d



Ql: 1550
Qg: 570
Qr: 70
s: 2190

3390

- ① = Babelsberger Straße
- ② = Seestraße
- ③ = Pechauer Straße
- ④ = Pfeifferstraße

2470

①

Ql: 180
Qg: 2340
Qr: 850
s: 3370

Ql: 200
Qg: 1550
Qr: 2990
s: 4740

③

4140

1620

②

Ql: 850
Qg: 220
Qr: 250
s: 1320

Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"

Knoten : Pfeifferstraße / Pechauer Straße

Stunde : Prognose 2030 Tagesverkehr Kfz/d

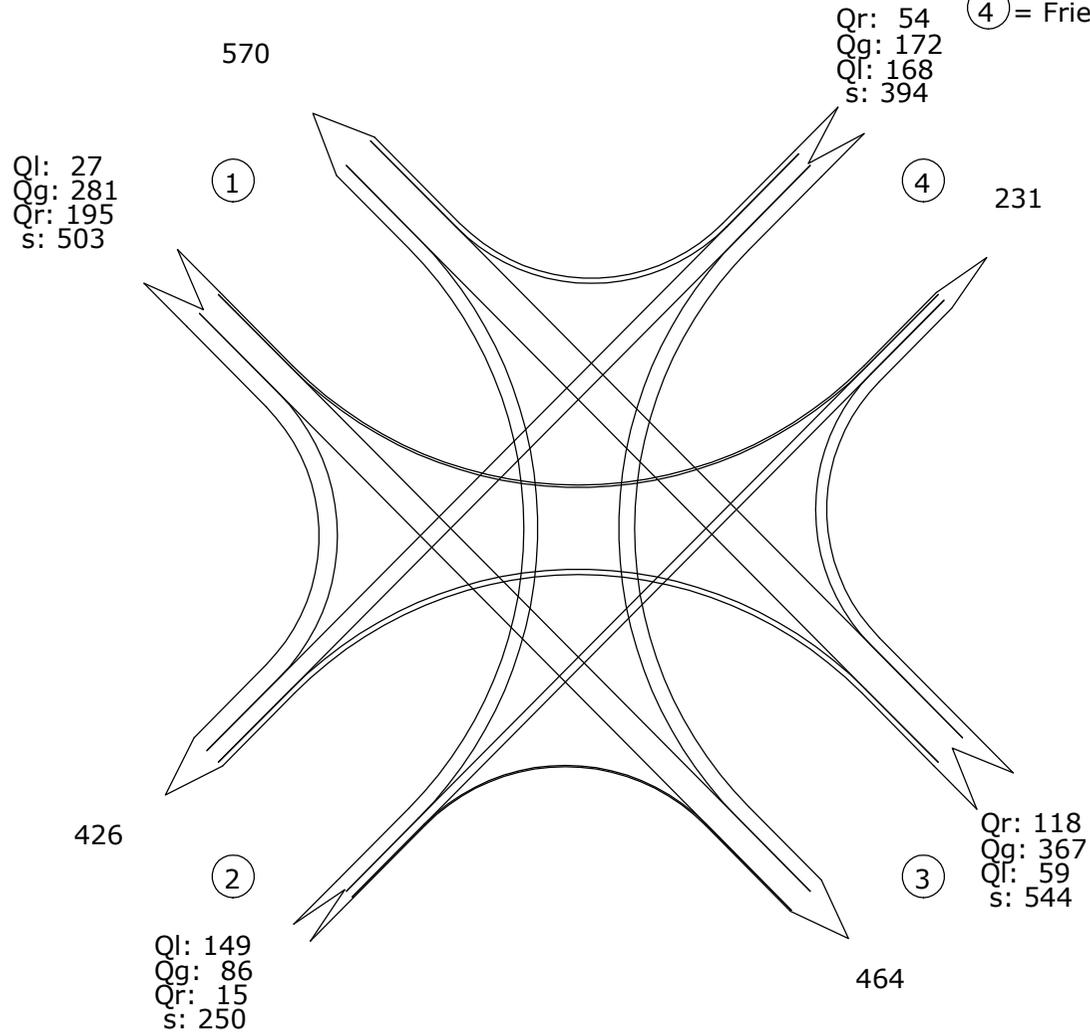
Planfall

Summe=11620

0 1000 Fz/h



- ① = Cracauer Straße Nord
- ② = Zu-/Ausfahrt City-Center Cracau
- ③ = Cracauer Straße Süd
- ④ = Friedrich-Ebert-Straße



Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"

Knoten : Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße

Stunde : Prognose 2030 Nachmittagsspitzenstunde Kfz/h

Planfall

Summe= 1691

0 1000 Fz/h



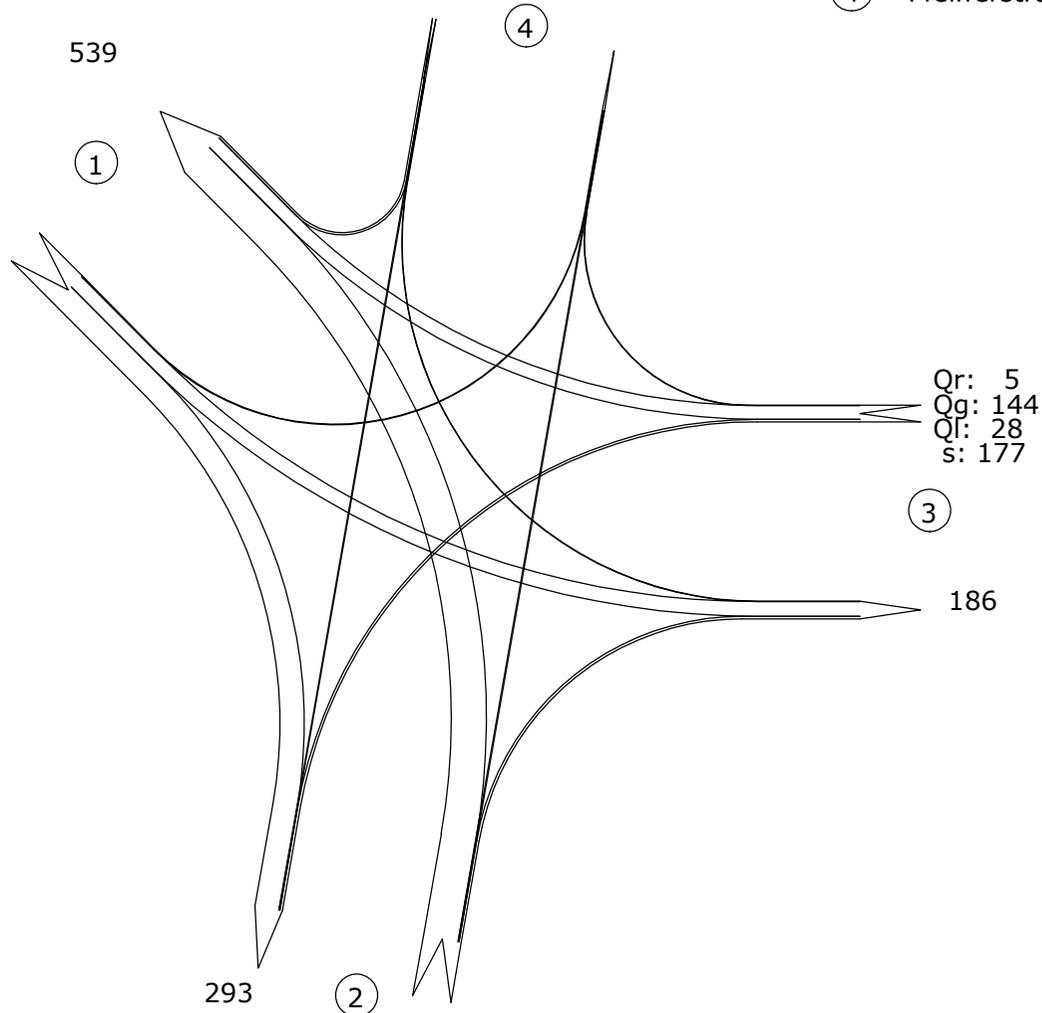
Qr: 23
Qg: 9
Ql: 5
s: 37

23

- ① = Genthiner Straße
- ② = Pfeifferstraße Süd
- ③ = Schwarzkopfweg
- ④ = Pfeifferstraße Nord

539

Ql: 9
Qg: 153
Qr: 256
s: 418



Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"
 Knoten : Genthiner Straße / Pfeifferstraße
 Stunde : Prognose 2030 Nachmittagsspitzenstunde Kfz/h
 Planfall

Ql: 372
Qg: 9
Qr: 28
s: 409

Summe= 1041

0 1000 Fz/h



Qr: 6
Qg: 51
Ql: 140
s: 197

305

- ① = Babelsberger Straße
- ② = Seestraße
- ③ = Pechauer Straße
- ④ = Pfeifferstraße

223

①

Ql: 16
Qg: 211
Qr: 77
s: 304

Qr: 269
Qg: 140
Ql: 18
s: 427

③

374

146

②

Projekt: VU zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"

Knoten : Pfeifferstraße / Pechauer Straße

Stunde : Prognose 2030 Nachmittagsspitzenstunde Kfz/h

Planfall

Ql: 77
Qg: 20
Qr: 23
s: 120

Summe= 1048

Projekt: Verkehrsuntersuchung zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"
 Knotenpunkt: Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße / Zufahrt City-Center Cracau
 Ausbildung: Kreuzung mit Lichtsignalanlage
 Belastung: Nachmittagsspitze 2030, Nullfall
 Zeitabschnitt: 16:00 bis 17:00 Uhr

Ausgangsdaten																											
Fahrstreifen				maßgebende Bemessungsverkehrsstärke				erwartete	standardisierte	Angleichungsfaktoren der Sättigungsverkehrsstärke										Sättigungs-	Verkehrs-	Zufahrt					
Nr.	Signal- bezeich- nung	Verkehrs- strom	Misch- fahr- streifen	Phasenablauf				rechts	geradeaus	links	Summe	Freigabezeit	Sättigungs- verkehrsstärke	Schwer- verkehrs- anteil	Faktor	Fahr- streifen- breite	Faktor	Abbiege- radius	Faktor	Fußgänger- verkehr	Faktor	Sättigungs- verkehrsstärke	Verkehrs- fluss- verhältnis	Zufahrt			
				1	2	3	4																	tf,erw	qS,st	SV	fSV
		(r + g + l)	(ja / nein)					qmaßg	tf,erw	qS,st	SV	fSV	b	fb	R	fR	s	fs	(stark / mittel / schwach)	fF	qS, qSM	b	(Straßenname)				
		[Fz / h]	[Fz / h]					[Fz / h]	[s]	[Pkw / h]	[%]	[-]	[m]	[-]	[m]	[-]	[%]	[-]	[-]	[-]	[Fz / h]	[-]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1	K1	a	r	nein	1			71			71	11	2.000		1.000				1,00		1,00		1,00	2.000	0,0355	Cracauer Straße Nord	
2		b	g+l	ja							405		27	432	11	2.000		1.000				1,00		1,00			1,00
3	K2	a	r	nein				54			54	11	2.000		1.000				1,00		1,00		1,00	2.000	0,0270	Friedrich-Ebert-Straße	
4		b	g+l	ja							97		243	340	11	2.000		1.000				1,00		1,00			1,00
5	K3	a	r	nein	2			153			153	11	2.000		1.000				1,00		1,00		1,00	2.000	0,0765	Cracauer Straße Süd	
6		b	g+l	ja							473		65	538	11	2.000		1.000				1,00		1,00			1,00
7	K4	a	r+g	ja				79	51		130	11	2.000		1.000				1,00		1,00		1,00	2.000	0,0650	Zufahrt City-Center Cracau	
8		b	l	nein									43	43	11	2.000		1.000				1,00		1,00			1,00
Gesamtverkehrsstärke des Knotenpunktes											1.761																

Ausgangsdaten

Phase	Berechnung der Freigabezeiten im Kraftfahrzeugverkehr															Bemerkung	
	maßgebender Fahrstreifen einer Phase				Zwischen- zeit	Zwischen- zeit- summe	Umlaufzeit	gewählte Umlaufzeit	Unter- suchungs- zeitraum	Anzahl der Umläufe	Sicherheit gegen Überstauung	mittlere Eintreffens- zahl	mittlerer Zeitbedarfs- wert	erforderliche Freigabe- zeit	Freigabezeit nach Ver- kehrsfluss- verhältnis		Mindest- freigabe- zeit
	Fahr- streifen	Fahrstreifen- verkehrs- stärke	Sättigungs- verkehrsstärke	Verkehrs- fluss- verhältnis													
	qmaßg	qS,maßg	bmaßg	tz	tZ	tU	tU,gew	T	U	S	m	tB	tF,erf	tF	tF,min		
[Fz / h]	[Fz / h]	[Fz / h]	[-]	[s]	[s]	[s]	[s]	[min]	[-]	[%]	[Fz]	[s / Fz]	[s]	[s]	[s]		
	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
1	K1b	432	2.000	0,2160	7	21	106	116	60	31	90	13,9	1,80	25,1	31,3	10	
2	K3b	538	2.000	0,2690	7							17,3	1,80	31,2	39,0	10	
3	K2b	340	2.000	0,1700	7							11,0	1,80	19,7	24,7	10	
4	Summe der Verkehrsflussverhältnisse			0,6550													

Knotenpunkt-
geometrie und
Phasenablauf
siehe Beiblatt

Freigabezeiten

Nr.	Signal- bezeich- nung	Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr													...für Straßenbahnen			...für Fußgänger												
		gewählte Freigabe- zeit	Freigabe- zeitanteil	mittlere Eintreffens- zahl	mittlerer Zeitbedarfs- wert	Ablfluss- kapazität pro Umlauf	Kapazität des Fahr- streifens	Sättigungs- grad	gestaute Fahrzeuge bei Grünende	haltende Fahrzeuge pro Umlauf	Anteil der haltenden Fahrzeuge	mittlere Warte- zeit	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	Sperrzeit	mittlere Eintreffens- zahl bei Rot	gestaute Fahrzeuge bei Rotende	erforderliche Stauraum- länge	separate Spur	mittlere Warte- zeit	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	Signal- bezeich- nung	Phase	Freigabezeit im Kfz- Verkehr	Länge der Fuß- gängerfurt						
		tF,gew	f	m	tB	nC	C	g	NGE	nH	h	w	QSV	tS	mR	NRE,S	L	(ja / nein)	w	QSV			tF,gew	L						
		[s]	[-]	[Fz]	[s / Fz]	[Fz]	[Fz / h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[s]	[-]	[s]	[s]	[Fz]	[Fz]	[m]		[s]	[-]			[s]	[m]					
1	K1	a	28	0,241	2,3	1,80	15,6	482,8	0,147	0,0	1,8	79	35,0	B	88	1,7	3,6	22			F1	3	33	16,0						
2		b	28	0,241	13,9	1,80	15,6	482,8	0,895	2,8	13,9	100	63,0	D	88	10,6	18,5	111	nein	63,3	F									
3	K2	a	33	0,284	1,7	1,80	18,3	569,0	0,095	0,0	1,3	74	31,0	B	83	1,2	2,8	17			F2	1 + 2	62	22,0						
4		b	33	0,284	11,0	1,80	18,3	365,6	0,930	5,2	10,5	96	69,0	D	83	7,8	18,1	109			F3	3	33	15,0						
5	K3	a	34	0,293	4,9	1,80	18,9	586,2	0,261	0,0	3,8	77	31,0	B	82	3,5	6,1	37			F4	1 + 2	62	22,0						
6		b	34	0,293	17,3	1,80	18,9	586,2	0,918	4,1	17,3	100	65,0	D	82	12,3	22,0	132	nein	64,6	F									
7	K4	a	33	0,284	4,2	1,80	18,3	569,0	0,228	0,0	3,2	77	32,0	B	83	3,0	5,4	33												
8		b	33	0,284	1,4	1,80	18,3	308,4	0,139	0,0	1,0	73	30,0	B	83	1,0	2,4	14												
	K5																													
	K6																					F1	27	34,4	E					
	K7																					F2	58	14,7	A					
																							F3	28	33,8	E				
	K8																					F4	58	14,7	A					
Gesamtkapazität des Knotenpunktes											3.950		0,7312		mittlerer Sättigungsgrad des Knotenpunktes			D		erreichbare Qualitätsstufe QSVges			QSVges		F		QSVges		E	

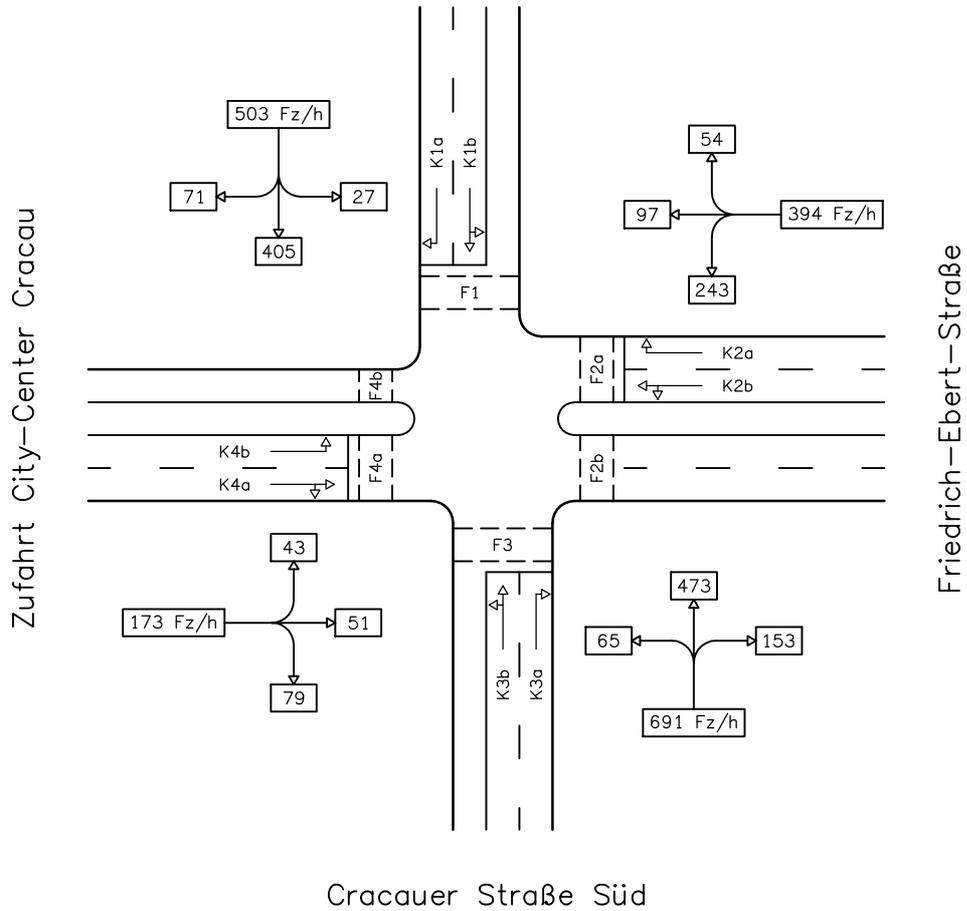
Nachweis der Verkehrsqualität

Die vorhandene ÖPNV-Vorrangschaltung ist nicht berücksichtigt.

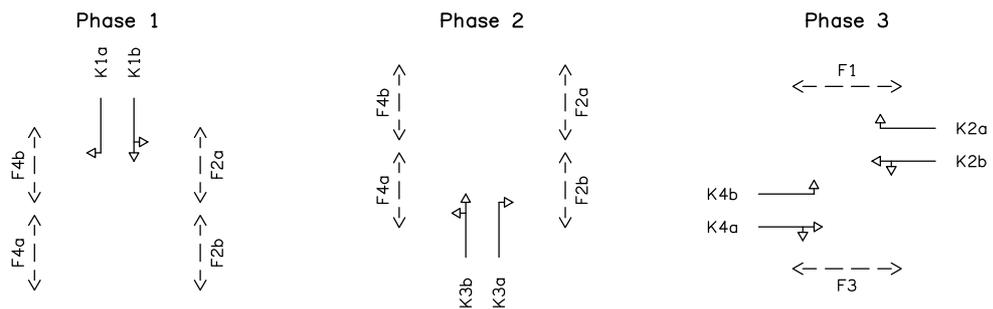
Knotenpunktgeometrie

Gesamtverkehrsstärke des Knotenpunktes: 1.761 Fz/h

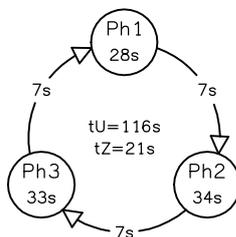
Cracauer Straße Nord



Phasenablauf



Freigabe- und Zwischenzeiten



Beiblatt zu
Anlage 3.1

Projekt: Verkehrsuntersuchung zum B-Plan "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße"
 Knotenpunkt: Cracauer Straße / Friedrich-Ebert-Straße / Zufahrt City-Center Cracau
 Ausbildung: Kreuzung mit Lichtsignalanlage
 Belastung: Nachmittagsspitze 2030, Planfall
 Zeitabschnitt: 16:00 bis 17:00 Uhr

Stand: 24.08.2016

Ausgangsdaten																										
Fahrstreifen				maßgebende Bemessungsverkehrsstärke				erwartete	standardisierte	Angleichungsfaktoren der Sättigungsverkehrsstärke										Sättigungs-	Verkehrs-	Zufahrt				
Nr.	Signal- bezeich- nung	Verkehrs- strom (r + g + l)	Misch- fahr- streifen (ja / nein)	Phasenablauf				rechts	geradeaus	links	Summe	Freigabezeit	Sättigungs- verkehrsstärke	Schwer- verkehrs- anteil	Faktor	Fahr- streifen- breite	Faktor	Abbiege- radius	Faktor	Fußgänger- verkehr	Faktor	Sättigungs- verkehrsstärke	Verkehrs- fluss- verhältnis	Zufahrt		
				1	2	3	4																	tf,erw	qS,st	SV
				qmaßg				[Fz / h]	[Fz / h]	[%]	[-]	[m]	[-]	[m]	[-]	[%]	[-]	(stark / mittel / schwach)	[-]	[Fz / h]	[-]	(Straßenname)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	K1	a	r	nein				195			195	11	2.000		1.000				1.000			2.000	0,0975	Cracauer Straße Nord		
2		b	g+l	ja	1				281	27	308	11	2.000		1.000				1.000			2.000	0,1540			
3	K2	a	r	nein				54			54	11	2.000		1.000				1.000			2.000	0,0270	Friedrich-Ebert-Straße		
4		b	g+l	ja			3		172	168	340	11	2.000		1.000				1.000			2.000	0,1700			
5	K3	a	r	nein				118			118	11	2.000		1.000				1.000			2.000	0,0590	Cracauer Straße Süd		
6		b	g+l	ja			2		367	59	426	11	2.000		1.000				1.000			2.000	0,2130			
7	K4	a	r+g	ja				15	86		101	11	2.000		1.000				1.000			2.000	0,0505	Zufahrt City-Center Cracau		
8		b	l	nein			3			149	149	11	2.000		1.000				1.000			2.000	0,0745			
Gesamtverkehrsstärke des Knotenpunktes												1.691														

Ausgangsdaten

Phase	Berechnung der Freigabezeiten im Kraftfahrzeugverkehr															Bemerkung	
	maßgebender Fahrstreifen einer Phase				Zwischen- zeit	Zwischen- zeit- summe	Umlaufzeit	gewählte Umlaufzeit	Unter- suchungs- zeitraum	Anzahl der Umläufe	Sicherheit gegen Überstauung	mittlere Eintreffens- zahl	mittlerer Zeitbedarfs- wert	erforderliche Freigabe- zeit	Freigabezeit nach Ver- kehrsfluss- verhältnis		Mindest- freigabe- zeit
	Fahr- streifen	Fahrstreifen- verkehrs- stärke	Sättigungs- verkehrsstärke	Verkehrs- fluss- verhältnis													
		qmaßg	qS,maßg	bmaßg	tz	tZ	tU	tU,gew	T	U	S	m	tB	tF,erf	tF		tF,min
	[Fz / h]	[Fz / h]	[-]	[s]	[s]	[s]	[s]	[min]	[-]	[%]	[Fz]	[s / Fz]	[s]	[s]	[s]		
	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
1	K1b	308	2.000	0,1540	7							7,3	1,80	13,1	18,4	10	
2	K3b	426	2.000	0,2130	7	21	79	85	60	42	90	10,1	1,80	18,1	25,4	10	
3	K2b	340	2.000	0,1700	7							8,0	1,80	14,5	20,3	10	
4	Summe der Verkehrsflussverhältnisse				0,5370												

Knotenpunkt-
geometrie und
Phasenablauf
siehe Beiblatt

Freigabezeiten

Nr.	Signal- bezeich- nung	Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr															...für Straßenbahnen			...für Fußgänger																														
		gewählte Freigabe- zeit	Freigabe- zeitanteil	mittlere Eintreffens- zahl	mittlerer Zeitbedarfs- wert	Abfluss- kapazität pro Umlauf	Kapazität des Fahr- streifens	Sättigungs- grad	gestaute Fahrzeuge bei Grünende	haltende Fahrzeuge pro Umlauf	Anteil der haltenden Fahrzeuge	mittlere Warte- zeit	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	Sperrzeit	mittlere Eintreffens- zahl bei Rot	gestaute Fahrzeuge bei Rotende	erforderliche Stauraum- länge	separate Spur	mittlere Warte- zeit	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	Signal- bezeich- nung	Phase	Freigabezeit im Kfz- Verkehr	Länge der Fuß- gängerfurt																										
																									tF,gew	f	m	tB	nC	C	g	NGE	nH	h	w	QSV	tS	mR	NRE,S	L	(ja / nein)	w	QSV							
		[s]	[-]	[Fz]	[s / Fz]	[Fz]	[Fz / h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[s]	[-]	[-]	[s]	[Fz]	[Fz]	[m]		[s]	[-]			tF,gew	L																									
45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67																												
1	K1	a	18	0,212	4,6	1,80	10,0	423,5	0,460	0,0	4,0	87	29,0	B	67	3,6	6,3	38			F1	3	25	16,0																										
2		b	18	0,212	7,3	1,80	10,0	423,5	0,727	1,0	7,0	96	40,0	C	67	5,7	10,4	62	nein	39,7	D																													
3	K2	a	25	0,294	1,3	1,80	13,9	588,2	0,092	0,0	0,9	73	22,0	B	60	0,9	2,2	13			F2	1 + 2	39	22,0																										
4		b	25	0,294	8,0	1,80	13,9	366,9	0,927	5,2	7,9	98	57,0	D	60	5,7	15,5	93			F3	3	25	15,0																										
5	K3	a	21	0,247	2,8	1,80	11,7	494,1	0,239	0,0	2,2	80	26,0	B	64	2,1	4,1	25			F4	1 + 2	39	22,0																										
6		b	21	0,247	10,1	1,80	11,7	494,1	0,862	2,6	10,1	100	50,0	C	64	7,6	14,7	88	nein	49,5	E																													
7	K4	a	25	0,294	2,4	1,80	13,9	588,2	0,172	0,0	1,8	74	22,0	B	60	1,7	3,5	21																																
8		b	25	0,294	3,5	1,80	13,9	271,0	0,550	0,0	2,7	76	23,0	B	60	2,5	4,7	28																																
	K5																																																	
	K6																					F1	19	25,9	D																									
	K7																					F2	35	14,9	A																									
	K8																					F3	20	25,2	D																									
																							F4	35	14,9	A																								
Gesamtkapazität des Knotenpunktes												3.650															0,6674			mittlerer Sättigungsgrad des Knotenpunktes			D			erreichbare Qualitätsstufe QSVges			QSVges			E			QSVges			D		

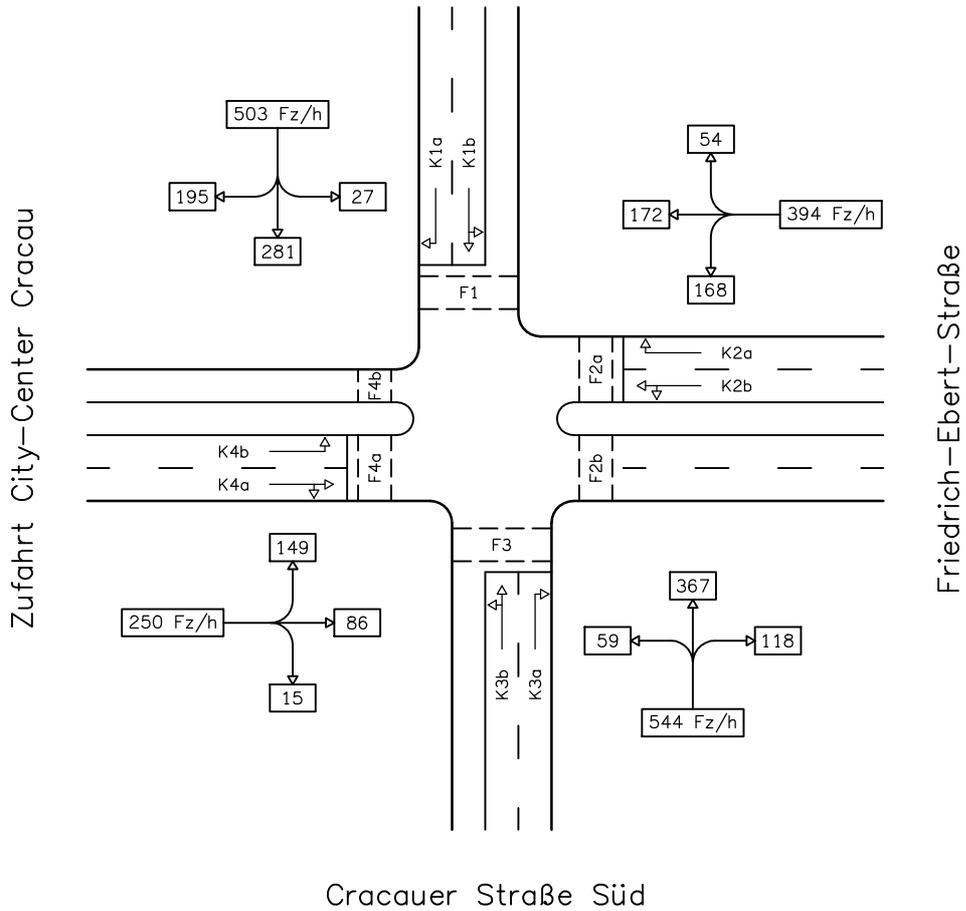
Nachweis der Verkehrsqualität

Die vorhandene ÖPNV-Vorrangschaltung ist nicht berücksichtigt.

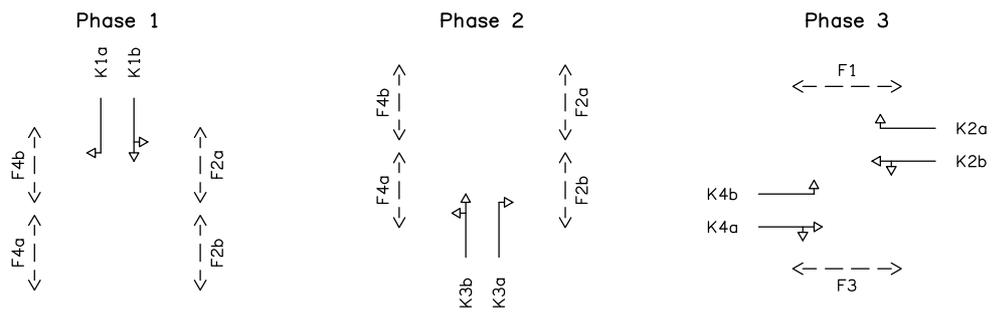
Knotenpunktgeometrie

Gesamtverkehrsstärke des Knotenpunktes: 1.691 Fz/h

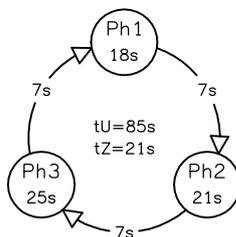
Cracauer Straße Nord



Phasenablauf



Freigabe- und Zwischenzeiten



Beiblatt zu
Anlage 3.2

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Qualitätsstufe	Bedeutung
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
B	Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind kurz.
C	Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.
D	Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.
F	Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.

Anlage 5 Fahrzeitmessungen im Bereich der Genthiner-, Pfeiffer-, Babelsberger- und Potsdamer Straße

Reisezeitmessung

Datum	Route	Zeit in s	Geschw. in km/h	Datum	Route	Zeit in s	Geschw. in km/h	Datum	Route	Zeit in s	Geschw. in km/h	Datum	Route	Zeit in s	Geschw. in km/h
16.02.2016	A1	106	25,5	11.02.2016	A2	57	35,2	11.02.2016	A3	68	37,0	16.02.2016	A4	60	33,2
16.02.2016	A1	141	19,2	11.02.2016	A2	87	23,1	11.02.2016	A3	202	12,4	16.02.2016	A4	58	34,3
16.02.2016	A1	128	21,2	11.02.2016	A2	56	35,8	11.02.2016	A3	61	41,2	16.02.2016	A4	102	19,5
16.02.2016	A1	92	29,4	11.02.2016	A2	59	34,0	11.02.2016	A3	93	27,0	16.02.2016	A4	63	31,6
16.02.2016	A1	147	18,4	11.02.2016	A2	60	33,4	11.02.2016	A3	71	35,4	16.02.2016	A4	57	35,0
16.02.2016	A1	139	19,5	11.02.2016	A2	75	26,7	11.02.2016	A3	112	22,4	16.02.2016	A4	63	31,6
16.02.2016	A1	107	25,3	11.02.2016	A2	73	27,5	11.02.2016	A3	109	23,1	16.02.2016	A4	62	32,6
16.02.2016	A1	103	26,3	11.02.2016	A2	74	27,1	11.02.2016	A3	150	16,8	16.02.2016	A4	59	33,8
16.02.2016	A1	95	28,5	11.02.2016	A2	59	34,0	11.02.2016	A3	116	21,7	16.02.2016	A4	72	27,7
16.02.2016	A1	141	19,2	11.02.2016	A2	63	31,8	11.02.2016	A3	75	33,5	16.02.2016	A4	58	34,3
16.02.2016	A1	166	16,3	11.02.2016	A2	69	29,1	11.02.2016	A3	152	16,5	16.02.2016	A4	103	19,3
16.02.2016	A1	122	22,2	11.02.2016	A2	59	34,0	11.02.2016	A3	145	17,3	16.02.2016	A4	63	31,6
16.02.2016	A1	210	24,6	11.02.2016	A2	62	32,3	11.02.2016	A3	102	24,6	16.02.2016	A4	63	31,6
16.02.2016	A1	109	24,8	11.02.2016	A2	83	24,2	11.02.2016	A3	176	14,3	16.02.2016	A4	73	27,3
16.02.2016	A1	156	17,4	11.02.2016	A2	66	30,4	11.02.2016	A3	146	17,2	16.02.2016	A4	60	33,2
16.02.2016	A1	118	22,9	11.02.2016	A2	68	29,5	11.02.2016	A3	91	27,6	16.02.2016	A4	65	30,6
16.02.2016	A1	83	32,6	11.02.2016	A2	77	26,0	11.02.2016	A3	146	17,2	16.02.2016	A4	58	34,3
16.02.2016	A1	133	20,4	11.02.2016	A2	63	31,8	11.02.2016	A3	133	18,9	16.02.2016	A4	62	32,1
16.02.2016	A1	79	34,3	11.02.2016	A2	68	29,5	11.02.2016	A3	109	23,1	16.02.2016	A4	94	21,2
16.02.2016	A1	69	39,2	11.02.2016	A2	67	29,9	11.02.2016	A3	134	18,8	16.02.2016	A4	72	24,3
16.02.2016	A1	118	22,9	11.02.2016	A2	66	30,4	11.02.2016	A3	68	37,0	16.02.2016	A4	67	29,7
16.02.2016	A1	148	18,3	11.02.2016	A2	69	29,1	11.02.2016	A3	80	31,4	16.02.2016	A4	58	34,3
16.02.2016	A1	72	37,6	11.02.2016	A2	62	32,3	11.02.2016	A3	76	33,1	16.02.2016	A4	72	27,7
16.02.2016	A1	108	25,1	11.02.2016	A2	63	31,8	11.02.2016	A3	145	17,3	16.02.2016	A4	57	35,0
16.02.2016	A1	75	36,1	11.02.2016	A2	60	33,4	11.02.2016	A3	114	22,0	16.02.2016	A4	50	39,8
16.02.2016	A1	108	25,1	11.02.2016	A2	56	35,8	11.02.2016	A3	96	26,2	16.02.2016	A4	66	30,2
16.02.2016	A1	76	35,6	11.02.2016	A2	73	27,5	11.02.2016	A3	101	24,9	16.02.2016	A4	57	35,0
				11.02.2016	A2	56	35,8	11.02.2016	A3	82	30,7				
				11.02.2016	A2	47	42,7								
Mittelwert:		117	25,5	Mittelwert		65	31,2	Mittelwert		113	24,6	Mittelwert		66	30,8

Route A1: vom Knoten 1 Cracauer Str./Fr.-Ebert-Str. bis Knoten 2 Pechauer Str./Pfeifferstr. über Genthiner Str., stadtausw.

Route A2: vom Knoten 3 Am Brellin/Potsdamer Str. bis Knoten 2 Pechauer Str./Pfeifferstr. über Potsdamer Str., stadtausw.

Route A3: vom Knoten 2 Pechauer Str./Pfeifferstr. bis Knoten 1 Cracauer Str./Fr.-Ebert-Str. über Genthiner Str., stadteinw.

Route A4: vom Knoten 2 Pechauer Str./Pfeifferstr. bis Knoten 3 Am Brellin/Potsdamer Str. über Potsdamer Str., stadteinw.