Verkehrsgutachten

Markt Roßtal Jahnturnhalle

Auftraggeber: **Markt Roßtal**
Bauamt
z.H. Herr Paul Wolf
Marktplatz 1
D-90574 Roßtal

Auftragnehmer: **PB Consult GmbH**
Rothenburger Straße 5
90443 Nürnberg

Ansprechpartner: **Stefan Kaube**
T: 0911-32239-45
stefan.kaube@pbconsult.de

PBCONSULT

Impressum

PB-Consult
Planungs- und Betriebsberatungsgesellschaft mbH
Rothenburger Str. 5
90443 Nürnberg
Telefon: +49-911 32239-0
Telefax: +49-911 32239-10

www.pbconsult.de
info@pbconsult.de

Geschäftsführer:
Diplom-Volkswirt Thomas Kahn
Diplom-Ingenieur Georg Kern

Georg Kern	Thomas Kahn	Stefan Kaube
Geschäftsführer	*Geschäftsführer*	*Projektleiter*

Inhaltsverzeichnis

1 Hintergrund 1

2 Verkehrserhebung 3

3 Verkehrserzeugung 4

4 Verkehrsumlegung 5

4.1 Planungsvariante 1 5

4.2 Planungsvariante 2 7

4.3 Planungsvariante 3 8

5 Knotenpunktuntersuchung 9

5.1 Leistungsfähigkeitsnachweis 9

5.2 Knotenpunkteinordnung 10

5.2.1 Knotenpunkt 1 10

5.2.2 Knotenpunkt 2 11

6 Handlungsempfehlungen 14

6.1 Knotenpunkte 14

6.1.1 Leistungsfähigkeit an den Knotenpunkten 14

6.1.2 Verbesserung der Verkehrsabwicklung an den Knotenpunkten 15

6.1.3 Vergleichende Gegenüberstellung der Knotenpunkte 17

6.2 Anbindung des Baugebietes an das Verkehrsnetz 17

6.3 Verträglichkeit Straßenquerschnitt – Verkehrsaufkommen 18

6.4 Konzeptionelle Einordnung der verkehrsverlagernden Wirkung von Variante 3 21

6.5 Parksituation 24

6.6 Anbindung Fuß- und Radweg 26

6.7 Baustellenverkehr 27

7 Fazit 30

8 Anhang 32

1 Hintergrund

Das Grundstück Fl.Nr. 689/2 Gemarkung Roßtal (10.079 m²) wurde zur Aufstellung eines Bebauungsplans Nr. 60 „Jahnturnhalle“ durch eine Verkehrsanalyse gemäß drei Planungsvarianten (Anhang 6) des Ingenieurbüros Christofori & Partner untersucht. In diesem Zuge wurde die Anbindung an das übergeordnete Straßennetz, die Verkehrsbelastung des Durchgangsverkehrs und dessen verkehrliche Auswirkung analysiert. Des Weiteren wurde die Situation des ruhenden Verkehrs (Parksituation) erfasst und bewertet, um eine Entscheidungsgrundlage für den Markt Roßtal zu erarbeiten.

Die Anbindung an das übergeordnete Straßennetz wurde an den naheliegenden Knotenpunkten Nürnberger Straße, Ostringstraße, Hochstraße (KP1) sowie Nürnberger Straße, Jahnstraße (KP2) untersucht (Abbildung 1). Die Verkehrsbelastung des Durchgangsverkehrs im Hinblick auf den Straßenverkehr wurde bei den angrenzenden Quartieren „Hasensprung“ bzw. „Jahnstraße / Friedrichstraße“ betrachtet.

Die Anbindung des Fuß- und Radverkehrs wurde anhand der örtlichen Gegebenheiten untersucht. Ferner wurde die Parksituation gemäß jeweiliger Planungsvariante analysiert und der Einfluss auf den fließenden Verkehr bestimmt. Die Bestandsparkplätze im nördlichen Bereich der Jahnturnhalle wurden dabei auf deren Notwendigkeit untersucht. Laut Bebauungsplan umfasst das Neubaugebiet einen Geschosswohnungsbau (min. 10 WE) sowie 14 Einfamilienhäuser.

Abbildung 1: Lageplan Neubaugebiet Jahnturnhalle und Knotenpunkte KP1 bzw. KP2

Die Planungsvarianten lauten:

1. Erschließung des Neubaugebietes bis auf den Geschosswohnungsbau über den Hasensprung mit einer Fuß- / Radwegeverbindung im Norden zur Jahnstraße
2. Erschließung des Neubaugebietes über die Jahnstraße mit einer Fuß- / Radwegverbindung im Süden zum Hasensprung
3. Erschließung des Neubaugebietes über die Jahnstraße und den Hasensprung als verkehrsberuhigter Durchgangsverkehr

Durch eine Verkehrserzeugung und Verkehrsumlegung für das Neubaugebiet Jahnturnhalle wurden die Verkehrszahlen der Prognose (mit neuer Bebauung) berechnet. Auf Basis der Verkehrserhebung (Verkehrszahlen des Ist-Zustand) erfolgte die Bewertung der Leistungsfähigkeit von KP1 und KP2 nach HBS (Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) für die jeweiligen Szenarien. Abschließend wurden Handlungsempfehlungen bezüglich der verkehrlichen Anbindung, der Leistungsfähigkeit an den Knotenpunkten, der Parksituation sowie der Anbindung des Fuß- und Radwegs erarbeitet.

2 Verkehrserhebung

Eine 16-Stunden-Zählung zur Verkehrserhebung wurde am Dienstag den 10.04.2018 an den in Tabelle 1 aufgeführten Knotenpunkten durchgeführt. Dabei wurde die Verkehrsstromzählung nach Fahrzeugklassen getrennt (Pkw, Lkw, Lastzug, Motorrad, Fahrrad) erfasst. Die Erhebung wurde mit Hilfe von Verkehrskameras durchgeführt, die speziell für Verkehrszählungen konzipiert sind (ausfahrbarer Mast, starke Verpixelung zur Sicherung des Datenschutzes). Die Auswertung erfolgte mit einer auf das Kamerasystem ausgelegten halbautomatischen Zählsoftware. Zur Zeit der Verkehrserhebung befand sich eine Baustelle auf der B14 im Bereich der Stadt Stein, die jedoch keine relevante Auswirkung auf die untersuchten Knotenpunkte besitzt.

Tabelle 1: Übersicht Knotenpunkte

KP	Beschreibung	Verkehrsregelung
1	Nürnberger Straße, Ostringstraße, Hochstraße	Vorfahrtsregelung
2	Nürnberger Straße, Jahnstraße	Vorfahrtsregelung

Knotenpunkt 1 zeigt mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 8.000 Kfz/16h die höchste Verkehrsbelastung auf. An Knotenpunkt 2 liegt ein Verkehrsaufkommen von ca. 6.500 Kfz/16h an.

Die Ergebnisse der Erhebungen wurden in Form von Knotenstrombelastungen, wie beispielhaft in Abbildung 2 für den Knotenpunkt 1 ersichtlich, abgebildet.

Die vollständigen Auswertungen der Knotenpunkts-Zählungen finden sich ab Anhang 1.

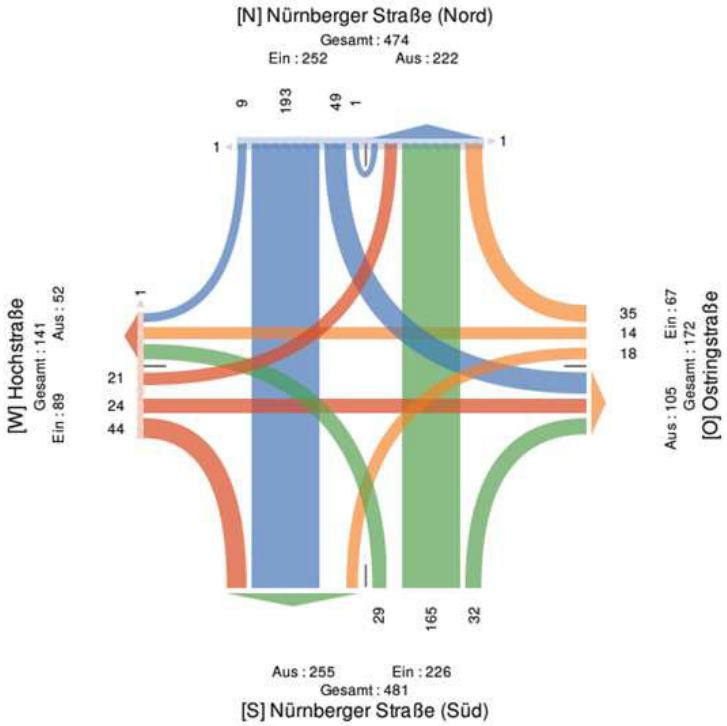


Abbildung 2: Knotenstrombelastungen KP 1 Spitze Morgen, Ist-Zustand

3 Verkehrserzeugung

Zur Abschätzung des entstehenden Verkehrs durch das Neubaugebiet wurde eine Verkehrserzeugung mit den Angaben des Auftraggebers durchgeführt. Die Prognose des Verkehrs wurde gemäß der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen ermittelt. Als Grundlage für die Verkehrserzeugung dienten die Bebauungspläne der drei Planungsvarianten des Ingenieurbüro Christofori & Partner. Demnach sind 14 Einfamilienhäuser als Fortführung der bestehenden Kettenhausstruktur im nordwestlichen Abschluss des Quartiers „Hasensprung" geplant sowie ein Geschosswohnungsbau mit mindestens 10 WE an Stelle der bestehenden Jahnturnhalle. Jene Planungen gelten variantenübergreifend, eine variantenfeine Verkehrserzeugung ist somit nicht notwendig. Um den maximal auftretenden Verkehr sowie etwaige Nutzungen zu berücksichtigen, wurden für den Geschosswohnungsbau 15 WE angesetzt. Folglich wurde von der Entstehung von 29 WE auf dem Quartier „Jahnturnhalle" ausgegangen.

Das Neubaugebiet Jahnturnhalle beinhaltet ausschließlich Wohnbebauung. Für die Nutzung Wohnen wurden anhand der Anzahl der Wohneinheiten der Bewohnerverkehr, Besucherverkehr und der Wirtschaftsverkehr ermittelt. Bei der Berechnung der Einwohnerzahl kann in neuen Wohngebieten eine durchschnittliche Wohnungsbelegungsziffer von drei Personen angenommen werden. In Gebieten mit hohem Anteil junger Familien sind deutlich höhere Werte möglich. Für den Geschosswohnungsbau wurde eine durchschnittliche Wohnungsbelegungsziffer von drei Personen angesetzt. Neu errichtete Einfamilienhäuser sind für junge Familien von hoher Attraktivität, weshalb für die 14 Einfamilienhäuser eine durchschnittliche Wohnungsbelegungsziffer von 4 Personen gewählt wurde. Somit wird eine Bewohneranzahl des Quartiers „Jahnturnhalle" von 101 Personen prognostiziert. Die durchschnittliche Wegeanzahl eines Bewohners wurde mit 4,0 Wege pro Werktag wegen des höheren Anteils mobiler Bevölkerungsgruppen in Neubaugebieten bewusst hoch angesetzt.

Anhand der Tagesganglinien der „Hinweise(n) zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen" wurde der Spitzenquell- und Spitzenzielverkehr für den Morgen und den Nachmittag bestimmt. Die vollständige Verkehrserzeugung findet sich in Anhang 3. In Tabelle 2 ist der gesamte erzeugte Verkehr zusammengefasst.

Tabelle 2: Zusammenfassung Verkehrserzeugung

Verkehr	Gesamt
Gesamtzahl MIV-Wege	227
Zielverkehr	114
Quellverkehr	113
Spitzenzielverkehr morgens (7:15 - 8:15)	5
Spitzenquellverkehr morgens (7:15 - 8:15)	15
Spitzenzielverkehr nachmittags (16:30 - 17:30)	16
Spitzenquellverkehr nachmittags (16:30 - 17:30)	9

Die bestehende Jahnturnhalle wird durch die Errichtung des Geschosswohnungsbaus ersetzt. Das bestehende Verkehrsaufkommen der Jahnturnhalle entfällt demnach. Anhand von Teilnehmerzahlen für Veranstaltungen in der Jahnturnhalle sowie der Altersklasse der Teilnehmenden wurde deren geschätztes Verkehrsaufkommen ermittelt. In der Nachmittags-Spitzenstunde entfallen zirka 20 Fahrten. Das Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde wird demnach in etwa gleich bleiben. Über den gesamten Tag entfallen zirka 145 Fahrten, die den in etwa 225 hinzukommenden Fahrten gegenüber zu stellen sind. Dies bedeutet eine Mehrbelastung von zirka 80 Fahrten pro Tag.

Das Verkehrsaufkommen der Jahnturnhalle wurde in der nachfolgenden Berechnung nicht herausgerechnet, da das Verkehrsaufkommen der Jahnturnhallte über den Tag verteilt ist und sich die Spitzenstunden der Fahrten zur/von der Jahnturnhalle von den allgemeinen Spitzenstunden unterschieden.

4 Verkehrsumlegung

Die errechnete Verkehrserzeugung wurde für jede Planungsvariante auf das Straßennetz umgelegt. Die dabei getroffenen Annahmen basieren auf den Bebauungsplänen des Ingenieurbüros Christofori & Partner und den örtlichen Gegebenheiten. Kleinräumige Verkehrsbeziehungen, die v.a. durch den Zentrumsbezug nach Norden bestehen, sowie großräumige Verkehrsbeziehungen, die sich durch eine hohe Ausprägung zu Nürnberg über die Rothenburger Str. (St2245) bzw. Bundesstraße B14 auszeichnen, wurden in der Analyse berücksichtigt. Mit Hilfe der Verkehrsumlegung wurden die prognostizierten Verkehrsmengen für die angrenzenden Knotenpunkte ermittelt, die im nächsten Arbeitspaket auf ihre Leistungsfähigkeit geprüft werden.

Bei der Umlegung der prognostizierten Verkehrsmengen wurde das bestehende Abbiegeverhalten an KP1 sowie KP2 herangezogen, das durch die Verkehrserhebung erfasst wurde. Bei der Aufteilung handelt es sich um die prozentuale Aufteilung des Quell- und Zielverkehrs.

4.1 Planungsvariante 1

Der Anschluss des erzeugten Straßenverkehrs erfolgt über das Quartier Hasensprung und das Quartier Jahnstraße. Dies gründet darauf, dass die Anbindung des Geschosswohnungsbaus bei Ausführung einer Tiefgarage nur über die Jahnstraße erfolgen kann. Demnach ist das Verkehrsaufkommen des Geschosswohnungsbaus aufgrund der Topographiesituation an die Jahnstraße angeschlossen. Die Einfamilienhäuser sind gemäß der Variante 1 über den Hasensprung angeschlossen. Der Anschluss einer einzelnen Wohneinheit an den anderen Knotenpunkt, beispielsweise des nördlichsten Einfamilienhauses von Variante 1 an die Jahnstraße anstelle an den Hasensprung, Verknüpfungen mit dem übergeordneten Straßennetz bestehen an KP1 Nürnberger Str., Ostringstr., Hochstraße und KP2 Nürnberger Straße, Jahnstraße. Die Umlegung ist relativ sowie absolut in Abbildung 3 dargestellt sowie eine zusammenfassende Auflistung abhängig der Spitzenstunde in Tabelle 3.

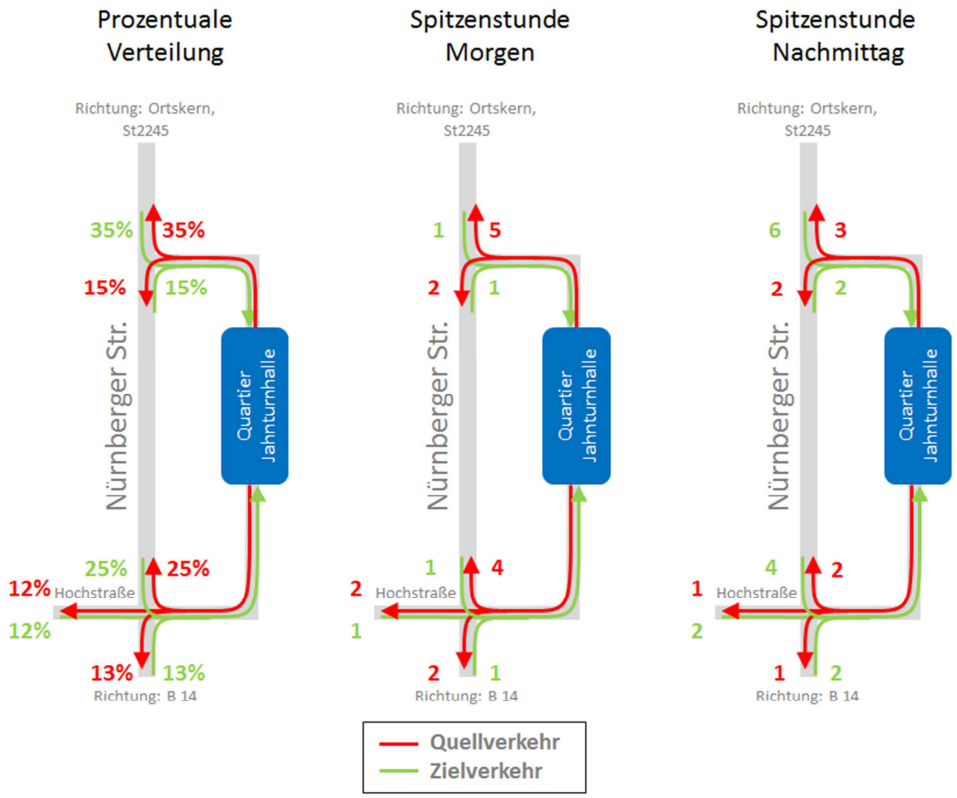


Abbildung 3: Verkehrsumlegung bzw. zusätzlich erzeugter Verkehr Planungsvariante 1

Tabelle 3: Aufteilung Verkehrsumlegung Planungsvariante 1

Knotenpunkt 1

Richtung	Morgen		Nachmittag	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
Nürnberger Str. (Nord)	4	1	2	4
Hochstr. (West)	2	1	1	2
Nürnberger Str. (Süd)	2	1	1	2
Gesamt	8	3	4	8

Knotenpunkt 2

Richtung	Morgen		Nachmittag	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
Nürnberger Str. (Nord)	5	1	3	6
Nürnberger Str. (Süd)	2	1	2	2
Gesamt	7	2	5	8

4.2 Planungsvariante 2

Der Anschluss des erzeugten Straßenverkehrs erfolgt über das Quartier Jahnstraße. Die Verknüpfung mit dem übergeordneten Straßennetz besteht an KP2 Nürnberger Straße, Jahnstraße. Die Umlegung an KP2 ist relativ sowie absolut in Abbildung 4 und Abbildung 5 dargestellt sowie eine zusammenfassende Auflistung abhängig der Spitzenstunde in Tabelle 4.

Die Route über die Hunnenbergstr. sowie Sichersdorfer Str. als Anschluss an das übergeordnete Straßennetz wurde aufgrund deren geringen Attraktivität und der geringen prognostizierten Verkehrsmengen vernachlässigt.

Abbildung 4: Verkehrsumlegung Planungsvariante 2

Abbildung 5: Zusätzlich erzeugter Verkehr Planungsvariante 2, Spitzenstunde Morgen bzw. Nachmittag

Tabelle 4: Aufteilung Verkehrsumlegung Spitzenstunde, Planungsvariante 2

Richtung	Morgen		Nachmittag	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
Nürnberger Str. (Nord)	10	3	6	11
Nürnberger Str. (Süd)	5	2	3	5
Gesamt	15	5	9	16

4.3 Planungsvariante 3

Der Anschluss des erzeugten Straßenverkehrs erfolgt sowohl über das Quartier um den „Hasensprung“ als auch über das Quartier um die „Jahnstraße“. Verknüpfungen mit dem übergeordneten Straßennetz bestehen an KP1 Nürnberger Str., Ostringstr., Hochstraße und KP2 Nürnberger Straße, Jahnstraße. Die Umlegung ist relativ sowie absolut in Abbildung 6 dargestellt sowie eine zusammenfassende Auflistung abhängig der Spitzenstunde in Tabelle 5.

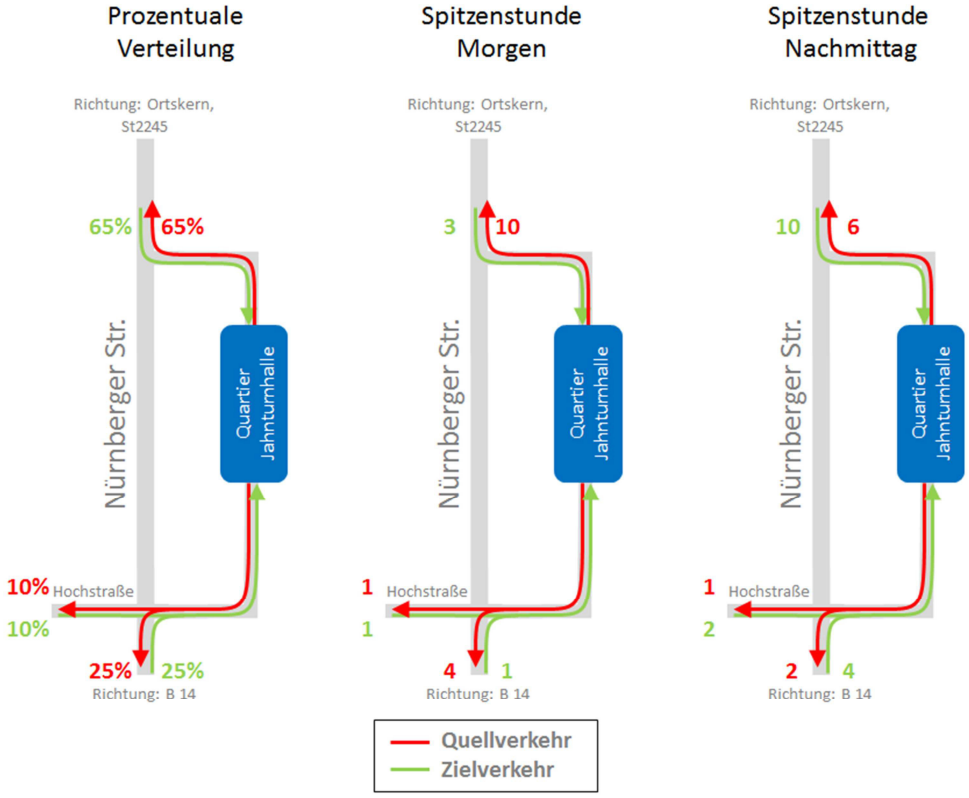


Abbildung 6: Verkehrsumlegung sowie zusätzlicher Verkehr Planungsvariante 3, Spitzenstunde Morgen bzw. Nachmittag

Tabelle 5: Aufteilung Verkehrsumlegung Planungsvariante 3

Richtung	Morgen		Nachmittag	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
St 2245, Nürnberger Str. (Nord)	10	3	6	10
Hochstr. (West)	1	1	1	2
B 14, Nürnberger Str. (Süd)	4	1	2	4
Gesamt	15	5	9	16

5 Knotenpunktuntersuchung

5.1 Leistungsfähigkeitsnachweis

Die Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes wird mit Hilfe der Verkehrsqualität dargestellt. Die Verkehrsqualität wird anhand der mittleren Wartezeit bewertet, wobei folgende Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) zum Tragen kommt:

Tabelle 6: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen abhängig der Verkehrsregelung

QSV	Rechts vor Links		Vorfahrtsregelung	Lichtsignalanlage
	Einmündung	Kreuzung		
A	-	-	≤10	≤20
B	≤10	≤10	≤20	≤35
C	-	≤15	≤30	≤50
D	≤15	≤20	≤45	≤70
E	≤20	≤25	>45	>70
F	>20*	>25*	-**	-**

* In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart Rechts vor Links nicht mehr.

** Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt (q>C).

Zur Ermittlung der Verkehrsqualität der Knotenpunkte wurden die HBS-Programme 2015 der Arbeitsgruppe Verkehrstechnik Dresden, W. Schnabel verwendet. Darin wurden die Verkehrszahlen für die jeweilige Spitzenstunde (morgens und nachmittags) entsprechend ihres Modal Splits eingespeist.

Der Leistungsfähigkeitsnachweis wurde für die Spitzenstunde morgens und nachmittags jeweils für den Ist-Zustand und für die Prognose (Variante 1, Variante 2 und Variante 3) durchgeführt. Die detaillierten Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsprüfungen können dem Anhang 4 und Anhang 5 entnommen werden.

Tabelle 7: Übersicht QSV der jeweiligen Szenarien

	KP 1		KP 2	
	morgens	nachmittags	morgens	nachmittags
QSV, Ist-Zustand	A	B	A	A
QSV, Planungsvariante 1	A	B	A	A
QSV, Planungsvariante 2	-	-	A	A
QSV, Planungsvariante 3	A	B	A	A

Die Beeinflussungen des Verkehrsablaufs beider Knotenpunkte sind über alle Szenarien sehr gering. Es sind ausreichend Kapazitätsreserven an den Knotenpunkten vorhanden, weshalb die Beeinflussung des Verkehrsablaufs durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen vernachlässigbar ist. Es erfolgt keine Verschlechterung der QSV zwischen dem Ist-Zustand und den jeweiligen Szenarien. Die Veränderungen der mittleren Wartezeiten der jeweiligen Abbiegebeziehungen betragen weniger als 1,0 s. Knotenpunkt 1 weist szenarienübergreifend in der Morgen-Spitzenstunde Stufe A und in der Nachmittag-Spitzenstunde Stufe B der QSV auf. Die QSV an Knotenpunkt 2 beträgt stets Stufe A.

QSV Stufe A besagt: *„Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering."*

QSV Stufe B besagt: *„Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering."*

Der Einfluss des Mehrverkehrs an Knotenpunkt 1 in Variante 2 sowie an Knotenpunkt 2 in Variante 1 ist sehr gering, eine Verschlechterung der Qualitätsstufe liegt nicht vor. Aus diesem Grund wurde von einem Leistungsfähigkeitsnachweis dieser zwei Situationen abgesehen.

Eine unübersichtliche Knotenpunktgestaltung und damit einhergehende Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs sind nicht konkret in HBS-Untersuchungen berücksichtigt. Aus diesem Grund wäre eine Herabsetzung der QSV denkbar. Aus diesem Grund werden die Knotenpunkte, insbesondere Knotenpunkt 2, im Folgenden genauer betrachtet.

5.2 Knotenpunkteinordnung

Neben dem Nachweis der Leistungsfähigkeit werden die zwei Knotenpunkte hinsichtlich ihrer baulichen Ausführung eingeordnet. Dabei werden hauptsächlich Parameter der Verkehrssicherheit am Knotenpunkt und im erweiterten Knotenpunktbereich analysiert. Schleppkurven und Sichtfelder für die Anfahrsicht sind Bestandteil der Einordnung. Somit wird neben einer rechnerischen Untersuchung auch eine Betrachtung nach verkehrsplanerischen Gesichtspunkten durchgeführt.

5.2.1 Knotenpunkt 1

Knotenpunkt 1 wird in Hinblick auf die Verkehrsabwicklung des MIV als unproblematisch eingestuft. Der Knotenpunkt weist eine hohe Begreifbarkeit und Übersicht durch gute Sichtverhältnisse bei orthogonaler Anordnung der Knotenpunktarme, ebener Topographie und optischer Trennung zwischen Haupt- und Nebenstraße durch entsprechende Fahrbahnmarkierung auf. Linksabbiegestreifen mit ausreichender Aufstellfläche verringern die Beeinträchtigung des Verkehrsflusses auf der Hauptstraße. Gute Befahrbarkeit ist auch bei Fahrzeugen mit langem Radstand und hohem Wendekreis durch Eckausrundung und ausreichendem Straßenquerschnitt gegeben.

Gesonderte Infrastruktur für den NMIV[1] ist baulich teilweise berücksichtigt. Entlang der Hauptstraße besteht ein einseitiger Fuß- und Radweg mit Querungshilfe im Knotenpunktarm Hochstraße, der als Mittelinsel umgesetzt ist. In den untergeordneten Knotenpunktarmen sind Gehwege vorhanden. Querungshilfen für den NMIV in der Nürnberger Str. sind nicht vorhanden, wodurch ein sicheres Queren für Fußgänger und Radfahrer nicht möglich ist. Laut Verkehrsunfallstatistik des Polizeipräsidiums vom 12.02.2015 wurden keine Unfälle für den betrachteten Knotenpunkt erfasst.

5.2.2 Knotenpunkt 2

Knotenpunkt 2 (Nürnberger Str., Jahnstraße) weist eine schwierige topographische Situation sowie eine atypische Anordnung der Knotenpunktarme mit einer spitzwinkligen Anbindung der Jahnstraße auf. Durch die spitzwinklige, unübersichtliche Abbiegebeziehung Nürnberger Str. (Südost) - Jahnstraße erfolgt eine Beeinträchtigung des Gegenverkehrs in der Jahnstraße. Begegnungsverkehr ist im erweiterten Knotenpunktbereich in der Jahnstraße nicht möglich. Aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens tritt dies nur sehr selten auf. In der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde wurde eine Beeinträchtigung des Gegenverkehrs insgesamt zweimal beobachtet. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen wird zu keinem signifikanten Anstieg der Beeinträchtigungen führen. Umbaumaßnahmen sind sinnvoll, sind durch angrenzende Bebauung und Topographie jedoch nicht verhältnismäßig umsetzbar. Fahrzeuge, die von der Jahnstraße kommend an den Knotenpunkt heranfahren, können sich nicht gänzlich senkrecht zur Nürnberger Str. aufstellen, wodurch die Anfahrsicht in geringem Maße beeinträchtigt wird. Information e n über die Verkehrsunfallstatistik an jenem Knotenpunkt liegen nicht vor.

Abbildung 7: Draufsicht KP1 bzw. KP2

[1] Nichtmotorisierter Individualverkehr (u.a. Fuß- und Radverkehr)

Im erweiterten Knotenpunktbereich von KP2 mündet der Brückenweg in die Nürnberger Str. ein. Die versetzte Einbindung zu KP2 ist aufgrund des Versatzes schwer zu überblicken. Eine Umbaumaßnahme ist durch die umliegende Bebauung nicht möglich.

Im vorderen Bereich der Jahnstraße mit den Hausnummern 1 bis 9 liegt eine starke Längsneigung vor. Dadurch werden Fußgänger nach dem Abbiegevorgang in die Jahnstraße erst spät erkannt. Der Straßenquerschnitt der Zufahrt über die Jahnstraße wird im Bestand nicht unterteilt. Im Zuge des Neubaugebiets „Jahnturnhalle" muss keine Anpassung des Straßenquerschnitts vorgenommen werden.

Durch die zuvor genannten Charakteristika des Knotenpunkts 2 weicht der Verkehrsablauf von einem Knotenpunkt mit typischer Anordnung der Knotenpunktarme ab. Bei der Ermittlung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) ist eine konkrete Angabe der Knotenpunktgeometrie nicht möglich. Dennoch sind in den grundlegenden Parametern für die Berechnung Sicherheitspuffer eingebaut. Die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für Knotenpunkt 2 beträgt szenarienübergreifend Stufe A. Eine Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann demnach nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Damit einhergehend sind ausreichend Kapazitätsreserven vorhanden, die durch das geringe zusätzliche Verkehrsaufkommen des Neubaugebietes – auch trotz der atypischen Knotenpunktgeometrie - nicht wesentlich beeinflusst werden. Des Weiteren sind auf dem Knotenpunktarm Jahnstraße konkrete Hauptverkehrsrichtungen zu den Spitzenstunden ersichtlich. Damit sinkt die Wahrscheinlichkeit von sich begegnenden Fahrzeugen neben den zuvor genannten Punkten zusätzlich. Selbst bei einer, durch die atypische Knotengeometrie bedingte, marginale Verschlechterung des Verkehrsablaufs gegenüber der HBS-Berechnung ist der Verkehrsablauf des Knotenpunktes aus verkehrstechnischer Sicht als unkritisch einzustufen.

Abbildung 8: Jahnstraße mit Blickrichtung auf Nürnberger Straße

Die Bewertung des Knotenpunkts gemäß HBS spiegelt eine rein rechnerische Überprüfung wider. Demnach wurde der Knotenpunkt ergänzend hinsichtlich der Sichtfelder für die Anfahrsicht und der Schleppkurven eingeordnet.

Sichtfelder für die Anfahrsicht

An Knotenpunkten müssen für wartepflichtige Kraftfahrer Mindestsichtfelder von ständigen Sichthindernissen, parkenden Kraftfahrzeugen und sichtbehinderndem Bewuchs freigehalten werden. Bäume, Lichtmaste und ähnliches sind innerhalb der Sichtfelder möglich. Sie dürfen wartepflichtigen Fahrern, die aus dem Stand einbiegen, die Sicht auf bevorrechtigte Kraftfahrzeuge jedoch nicht verdecken. Als Anfahrsicht wird die Sicht bezeichnet, die ein Kraftfahrer haben muss, der mit einem Abstand von 3,00 m vom Auge des Kraftfahrers aus gemessen vom Fahrbahnrand der übergeordneten Straße wartet. Ein Einbiegen mit einer zumutbaren Behinderung bevorrechtigter Kfz ist gewährleistet, wenn Sichtfelder freigehalten werden, deren Schenkellänge l [m] abhängig von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der bevorrechtigten Straße eingehalten werden.

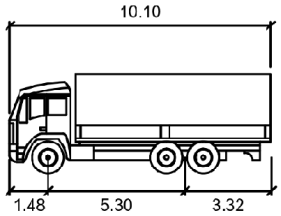
Der Knotenpunkt 2 wurde hinsichtlich der Sichtfelder für wartepflichtige, aus der Jahnstraße kommende Kraftfahrzeuge untersucht, die in die Nürnberger Str. einbiegen. Bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf der Nürnberger Str. ist eine Schenkellänge l von 70 m nachzuweisen. Auf Basis der zugrunde liegenden Daten wurden die freizuhaltenden Sichtfelder in beide Sichtrichtungen nachgewiesen. Ein Einbiegen in die Nürnberger Str. ist im Rahmen einer zumutbaren Behinderung bevorrechtigter Kfz gewährleistet. Die diesbezügliche technische Zeichnung kann Anhang 8 entnommen werden.

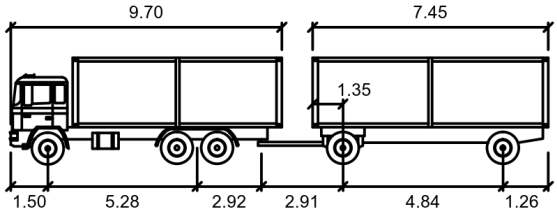
Schleppkurven

Beim Befahren einer Kurve werden die Vorderräder eines Kraftfahrzeuges jeweils auf einer im Wesentlichen durch den Lenkradeinschlag vorgegebenen Leitlinie geführt, während sich die Hinterräder in Abhängigkeit von den Kraftfahrzeugabmessungen und der Fahrweise jeweils auf einer zur Kurveninnenseite nachlaufenden Schleppkurve bewegen. Dieser Bewegungsablauf führt zu der charakteristischen sichelförmigen Verbreiterung der überstrichenen Fläche durch die Kraftfahrzeuge bei der Kurvenfahrt. Durch Schleppkurven lassen sich Verkehrsflächen, wie beispielsweise Knotenpunkte, auf deren Befahrbarkeit überprüfen.

Die Abbiegebeziehung Nürnberger Str. (Südost) – Jahnstraße des Knotenpunkt 2 wurde hinsichtlich deren Befahrbarkeit mit Bemessungsfahrzeugen untersucht. Dabei wurde die Fahrzeugart bestimmt, die mit einem maximalen äußeren Wendekreis den Abbiegevorgang noch befahren kann. Bei der Fahrzeugart „Lastzug" (Gesamtlänge: 18,71 m) ist die Befahrbarkeit in keine der beiden Richtungen der Abbiegebeziehung möglich. Fahrzeuge jener Art können nur von der Nürnberger Str. (Nordwest) in die Jahnstraße einbiegen. Fahrzeuge der Fahrzeugart „Großer Lkw (3-achsig)" (Gesamtlänge: 10,10 m) hingegen können sowohl von der Jahnstraße in die Nürnberger Str. (Südost) als auch in entgegengesetzter Richtung den Knotenpunkt passieren. Insbe-

sondere bei dem Abbiegevorgang in die Jahnstraße wird die Gegenfahrbahn der Nürnberger Str. benötigt. Durch den bestehenden Verkehr auf der Nürnberger Str. ist jedoch nicht mit einer signifikanten Beeinträchtigung der Verkehrsabwicklung zu rechnen, da der Abbiegevorgang eines Fahrzeugs der Fahrzeugart „Großer Lkw (3-achsig)“ in der beschriebenen Abbiegerichtung nur sehr selten auftritt. Näheres kann Anhang 9 und Anhang 10 entnommen werden.





Großer Lkw (3-achsig)	Meter
Breite	: 2.50
Achsbreite inkl Reifen	: 2.50
Zeit zw. Lenkeinschlägen	: 6.0
Lenkwinkel	: 40.6

Lastzug_12	Meter		Meter
First Unit Width	: 2.50	Zeit zw. Lenkeinschlägen	: 6.0
Breite Anhänger	: 2.50	Lenkwinkel	: 29.7
First Unit Track	: 2.50	Gelenkwinkel	: 70.0
Achsbreite inkl Reifen des Anhängers	: 2.50		

Abbildung 9: Fahrzeugart "Großer Lkw (3-achsig) und Fahrzeugart "Lastzug"

6 Handlungsempfehlungen

Die im Folgenden aufgeführten Handlungsempfehlungen stellen Maßnahmen dar, die die aktuelle verkehrliche Situation verbessern. Jene Maßnahmen werden durch die Abschätzung ihrer Auswirkungen auf die verkehrliche Situation bewertet und bei Eignung als Handlungsempfehlung aufgegriffen. Zur Wirkungsabschätzung und Bewertung wird sich auf die entsprechenden Parameter der geltenden Richtlinien bezogen. Für den Straßenraumentwurf ist die Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen Ausgabe 2006 (RASt 06) maßgebend. Für die vorliegende Problemstellung sind die darin genannten Zielfelder Verkehrsablauf, Verkehrssicherheit und Umfeldverträglichkeit von hoher Bedeutung. Für die konzeptionelle Betrachtung des Verkehrsnetzes und dessen funktionale Gliederung können die entsprechenden Bewertungsparameter aus der Richtlinie für integrierte Netzgestaltung Ausgabe 2008 (RIN) abgeleitet werden. Im Folgenden werden Vor- und Nachteile der einzelnen Varianten aufgelistet und miteinander verglichen. Hierdurch werden der Gemeinde Roßtal Empfehlungen für die weitere Vorgehensweise gegeben.

6.1 Knotenpunkte

6.1.1 Leistungsfähigkeit an den Knotenpunkten

Durch die hohen Kapazitätsreserven von KP1 und KP2 können die prognostizierten Verkehrsmengen ohne eine für den Verkehrsteilnehmer bemerkbare Verschlechterung des Verkehrsablaufs in das übergeordnete Straßennetz eingespeist werden. Es liegt nur eine geringfügige Beeinflussung zwischen den Abbiegebeziehungen vor. Alle Varianten erzielen zu den zwei Spitzenstunden die Leistungsfähigkeit von KP1 und KP2.

6.1.2 Verbesserung der Verkehrsabwicklung an den Knotenpunkten

An Knotenpunkt 1 (Nürnberger Str. / Ostringstr. / Hochstr.) liegt für den MIV eine unproblematische Verkehrsabwicklung vor. Für den NMIV hingegen besteht am Knotenpunkt 1 Optimierungsbedarf. Fußgänger und Fahrradfahrer, die die Nürnberger Straße überqueren wollen, finden an jenem Knotenpunkt keine Querungshilfe vor. Eine solche bauliche Anlage ist in Anbetracht der Tatsache, dass auf der Nürnberger Straße in beiden Richtungen mit hohen Geschwindigkeiten gefahren wird, die augenscheinlich über der zulässigen Höchstgeschwindigkeit liegen, als sinnvoll zu erachten (vgl. Bericht „Sieben Quellen", Seite 28/29). Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass keine deutliche Abgrenzung zwischen dem Ortseingang und der freien Strecke vorliegt. Das Queren der Nürnberger Straße zu Fuß oder mit dem Rad ist daher und aufgrund fehlender Querungshilfen auf der Nürnberger Straße für den nichtmotorisierten Verkehr mit einem Unfallrisiko verbunden. Im Zuge des Projekts „Jahnturnhalle" ist eine Anpassung der Knotengeometrie nicht erforderlich. Im Zuge des Verkehrskonzeptes „Sieben Quellen" wurde der Knotenpunkt von PB-Consult bereits begutachtet mit dem Ergebnis, dass dort langfristig die Umsetzung eines Kreisverkehrs anzustreben ist. Sollte dies aus Kostengründen nicht möglich sein, ist die Anlage von Mittelinseln zur Reduzierung der Geschwindigkeit und zur Anlage von Querungshilfen anzustreben.

An Knotenpunkt 2 (Nürnberger Str. / Jahnstraße) werden bauliche Anpassungen zur Verbesserung der Verkehrsabwicklung empfohlen. Beweggrund dafür ist die spitzwinklige Anbindung der Jahnstraße sowie die unebene Topographie, wodurch Abbiegevorgänge aus bzw. in die Jahnstraße in deren Abwicklung beeinträchtigt sind und zudem beschränkte Sichtverhältnisse bestehen. Insbesondere werden Fahrzeuge, die auf der Nürnberger Str. von Süden an den Knotenpunkt heranfahren, erst spät von wartepflichtigen Fahrzeugen in der Jahnstraße erkannt. Durch die spitzwinklige Anbindung der Jahnstraße ist ein orthogonales Aufstellen der Fahrzeuge am Knotenpunkt zur vorfahrtsberechtigten Nürnberger Str. nur beschränkt möglich. Somit besitzen Fahrzeuge in der Jahnstraße neben beschränkten Sichtverhältnissen einen ungünstigen Blickwinkel auf die Nürnberger Str. Zur Entschärfung der Verkehrssituation werden im Folgenden bauliche Empfehlungen getroffen.

Neben Maßnahmen, die wartepflichtigen Fahrzeugen in der Jahnstraße eine bessere Übersicht über den Knotenpunkt gewähren, kann die Geschwindigkeit der Fahrzeuge auf der bevorrechtigten Straße herabgesetzt werden. Dies ermöglicht ein sichereres Einbiegen in die Nürnberger Straße. Zur Herabsetzung der gefahrenen Geschwindigkeit auf der Nürnberger Straße eignen sich digitale Geschwindigkeitsanzeigen. Jene senken den Anteil an Fahrzeugen, die mit Geschwindigkeiten über der zulässigen Höchstgeschwindigkeit verkehren. Zur Verbesserung der Übersicht am Knotenpunkt wird das Anbringen eines Verkehrsspiegels empfohlen. Dieser soll den beschränkten Einblick von Fahrzeugen aus der Jahnstraße in die Nürnberger Straße südwärts verbessern, ähnlich wie an der Einmündung nördlich der Eisenbahnunterführung, die das Quartier „Eichenwald" an die Nürnberger Straße anbindet. Für den Verkehrsspiegel ist eine geeignete Anbringungsmöglichkeit zu schaffen. Zur Erhöhung der Verkehrssicherheit am Knotenpunkt kann zudem ein Stoppschild in der Jahnstraße angebracht werden. Bei Verkehrsbeobachtungen konnte ein der unübersichtlichen Verkehrsabwicklung angepasstes Fahrverhalten der

Verkehrsteilnehmer festgestellt werden. Aber zur Verdeutlichung der unübersichtlichen Knotenpunktform vor allem für nicht ortskundige Verkehrsteilnehmer ist das Aufstellen eines Stopp-Schildes zweckmäßig. Neben dem spitzwinkligen Anschluss der Jahnstraße an den Knotenpunkt beeinträchtigt die unebene Topographie die Verkehrsabwicklung. Dies macht sich vorrangig in der Böschung zwischen der Jahnstraße und dem südlichen Knotenpunktarm der Nürnberger Straße bemerkbar (vgl. Abbildung 10). Durch die Böschung wird die Sicht auf die bevorrechtigte Straße erschwert. Die Böschung ist begrünt. Bei hohem Gras wird die Sicht zusätzlich verschlechtert. Ein regelmäßiges Mähen der Böschung ist demnach sicherzustellen. Eine aufwandsintensivere Alternative stellt das Einbringen von Kies-Aufschüttungen dar, die dauerhaft eine bessere Sicht sicherstellt.

Kurzfristig werden zur Erhöhung der Verkehrssicherheit folgende Maßnahmen empfohlen:

- Anbringung eines Verkehrsspiegels
- Anbringung eines Stoppschildes
- Erhöhter Zyklus beim Mähen der Böschung
- Anbringung einer digitalen Geschwindigkeitsanzeige

Langfristig werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Einrichtung einer überfahrbaren Trennung des Fußgängerverkehrs und MIV in der Jahnstraße
- Kies-Aufschüttung der Böschung

Abbildung 10: Sicht aus der Jahnstr. in die Nürnberger Str. (südwärts)

6.1.3 Vergleichende Gegenüberstellung der Knotenpunkte

Zur besseren Entscheidungsfindung wurde eine qualitative Einordnung der Knotenpunkte basierend auf Kapitel 5 sowie Kapitel 6.1 vorgenommen. Dabei wurden in Bezug auf die RASt die Zielfelder Leistungsfähigkeit bzw. Verkehrssicherheit herangezogen (vgl. Kapitel 6 Handlungsempfehlungen). Der Parameter Verkehrssicherheit in der folgenden Matrix wurde dabei entsprechend der in Kapitel *6.3 Knotenpunkte* der RASt06 in vier Unterpunkte differenziert. Entsprechend der vergleichenden Matrix erweist sich KP1 als der geeignetere Knotenpunkt. Während die Leistungsfähigkeit an beiden Knotenpunkten mit umfangreichen Kapazitätsreserven gegeben ist, erweist sich Knotenpunkt 1 in puncto Verkehrssicherheit für den MIV stets besser als Knotenpunkt 2. Zwischen dem Bestand und den drei Planungsvarianten stellt sich keine Änderung der Parameter ein. Das beruht auf der Tatsache, dass durch das Neubaugebiet Jahnturnhalle und der entfallenden Jahnturnhalle der zusätzliche Verkehr so gering ist, dass sich kein Einfluss auf die Leistungsfähigkeit oder Verkehrssicherheit ergibt.

Tabelle 8: Vergleichsmatrix Knotenpunkte

Parameter	Bestand		Variante 1 (Hasensprung)		Variante 2 (Jahnstr.)		Variante 3	
	KP 1	KP 2	KP 1	KP 2	KP 1	KP 2	KP 1	KP 2
Leistungsfähigkeit	+	+	+	+	+	+	+	+
Verkehrssicherheit (MIV):	+	-	+	-	+	-	+	-
- Topographie	+	-	+	-	+	-	+	-
- Begreifbarkeit	+	-	+	-	+	-	+	-
- Übersicht	+	-	+	-	+	-	+	-
- Befahrbarkeit	+	-	+	-	+	-	+	-
Summe ("-" ≙ *-1*; "o" ≙ *0*; "+" ≙ *1*)	2	0	2	0	2	0	2	0

6.2 Anbindung des Baugebietes an das Verkehrsnetz

Die Anbindung des Baugebietes an das Verkehrsnetz erfolgt bei Variante 1 und Variante 2 jeweils über einen Knotenpunkt, wobei bei Variante 1 der Geschosswohnungsbau über den zweiten Knotenpunkt angebunden ist. Bei Variante 3 bestehen zwei Zugangspunkte zum übergeordneten Straßennetz.

<u>Variante 1</u>

Variante 1 weist eine längere Anbindung des Baugebietes an das übergeordnete Straßennetz auf. Insbesondere Wege in Richtung Ortskern bzw. Norden weisen für die Einfamilienhäuser einen Umweg auf. Die Bündelung des Verkehrs auf das übergeordnete Straßennetz erfolgt in diesem Fall nicht auf unmittelbarem Wege. Lediglich der Geschosswohnungsbau verfügt über eine kurze und direkte Anbindung über die Jahnstraße. Der erzeugte Verkehr der Einfamilienhäuser wird über das Quartier „Hasensprung" abgewickelt, wodurch es hier zu einer Mehrbelastung der Anwohner kommt. Während der Spitzenstunde steigt das Verkehrsaufkommen im Hasensprung um etwa 10 Fahrten.

Variante 2

Variante 2 verfügt über eine kurze Anbindung des Baugebietes an das übergeordnete Straßennetz sowohl nach Süden als auch nach Norden. Eine unmittelbare Bündelung des Verkehrs auf das übergeordnete Straßennetz ist gegeben. Beträchtliches Verkehrsaufkommen als Durchgangsverkehr auf Erschließungsstraßen ist nicht zu erwarten. Im Gegensatz zu Variante 1 sind zudem weniger Anwohner vom zusätzlichen Verkehr betroffen. Nachteilig ist zu erwähnen, dass die zusätzliche Belastung über den Knotenpunkt Nürnberger Str., Jahnstr. (KP 2) abgewickelt wird, der über eine unübersichtliche Knotengeometrie verfügt.

Variante 3

Variante 3 ermöglicht dem Quell- und Zielverkehr des Quartiers „Jahnturnhalle" zwei Anbindungspunkte an das übergeordnete Straßennetz. Insbesondere im Vergleich zu Variante 1 verkürzen sich MIV[2]-Wege in Richtung Ortskern bzw. Norden erheblich. Aufgrund der Umsetzung einer Durchgangsstraße wird Durchgangsverkehr ermöglicht. Potential für Durchgangsverkehr im Quartier „Jahnturnhalle" besteht für die Verkehrsbeziehung zwischen den Quartieren um die „Hunnenbergstr", „Friedrichstr.", „An den Sieben Quellen" bzw. „Sichersdorfer Str." und dem Gewerbegebiet „An der Nürnberger Straße" sowie in Richtung B14. Das Potential des Durchgangsverkehrs wird in Kapitel 6.4 quantifiziert und bewertend eingeordnet.

6.3 Verträglichkeit Straßenquerschnitt – Verkehrsaufkommen

Gemäß der RASt werden 12 typische Entwurfssituationen unter Angabe der Randbedingungen aus Nutzungsansprüchen des Fußgängers-, Rad- und ruhenden Verkehrs, Bedeutung im ÖPNV, Kraftfahrzeugverkehrsstärke und Straßenraumbreite geeignete Elementkombinationen in Form von Querschnittsdarstellungen empfohlen. Die Identifizierung des jeweils empfohlenen Querschnitts für eine typische Entwurfssituation erfolgt in vier Schritten:

[2] Motorisierter Individualverkehr

1. *Zuordnung entwurfsprägender Nutzungsansprüche*
    a. Fußgängerverkehr und Aufenthalt
    b. Radverkehr
    c. Ruhender Verkehr
2. *Nutzungsanspruch ÖPNV*
    a. Kein ÖPNV, das heißt kein oder kein regelmäßig verkehrender ÖPNV
    b. Linienbusverkehr
    c. Straßenbahn
3. *Nutzungsanspruch Kraftfahrzeugverkehr (Spitzenstunde und Querschnitt)*
    a. < 400 Kfz/h
    b. 400 Kfz/h – 1 000 Kfz/h
    c. 800 Kfz/h – 1 800 Kfz/h
    d. 1 600 Kfz/h – 2 600 Kfz/h
    e. > 2 600 Kfz/h
4. *Verfügbare bzw. geplante Straßenraumbreite*

Die dargestellten Querschnitte mit ihren Elementkombinationen zeigen die aus der Abwägung aller Nutzungsansprüche in ihrer jeweiligen Ausprägung und unter den jeweils angegebenen Randbedingungen empfohlene Lösung. In den Querschnitten wurden Entwurfselemente verwendet, die unter Abwägung der spezifischen Vor- und Nachteile und Wechselwirkungen aufeinander abgestimmt sind, um so z.B. die Kombination von Minimalmaßen zu vermeiden.

Gemäß RASt können die Zufahrtsstraßen „Jahnstraße" sowie „Hasensprung" zu dem Neubaugebiet „Jahnturnhalle" als typische Entwurfssituation „Wohnstraße" eingeordnet werden. Eine Auflistung von empfohlenen Querschnitten für jene typische Entwurfssituation kann Anhang 7 entnommen werden. Die typische Entwurfssituation „Wohnstraße" weißt folgende Merkmale auf:

Charakterisierung:

- Erschließungsstraße (ES V)
- Unterschiedliche Bebauungsformen: Zeilenbebauung, Reihen-, Einzelhäuser
- Ausschließlich Wohnen
- Geringe Längenentwicklung: bis ca. 300 m
- Ausschließlich Erschließungsfunktion
- Verkehrsstärke unter 400 Kfz/h
- Besondere Nutzungsansprüche: Aufenthalt, Parken

Typische Randbedingungen und Anforderungen:

- Fahrbahnbreiten sollen Pkw/Pkw-Begegnungen ermöglichen.
- Gegebenenfalls sind Ausweichstellen für die Begegnung Pkw/Müllfahrzeug anzuordnen.
- Radverkehrsanlagen sind nicht erforderlich.
- An die Gehwegbreiten bestehen keine besonderen Anforderungen.

Der zusätzliche Verkehr hat keine Auswirkung auf die Wahl der typischen Entwurfssituation „Wohnstraße". Von aktuell maximal 73 Kfz/h erhöht sich das Verkehrsaufkommen auf zirka 94 Kfz/h im Prognosefall an der Jahnstraße im Querschnitt.

Der maßgebende Begegnungsfall für die typische Entwurfssituation „Wohnstraße" stellt die Pkw/Pkw-Begegnung dar. Die minimale Fahrbahnbreite der beiden potentiellen Zufahrtsstraßen für das Neubaugebiet „Jahnturnhalle" beträgt 5,00 m. Gemäß RASt wird eine minimale Fahrbahnbreite von 4,75 m für die Pkw/Pkw-Begegnung benötigt (siehe Abbildung 11). Der Begegnungsfall Lkw/Pkw ist mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen (5,00 m) möglich. Bei Betrachtung des Fußgängerverkehrs ist auf dem Hasensprung ein Gehweg mit einer Breite von 1,50 m vorhanden. Bei der Jahnstraße besteht kein Gehweg, der Fußgängerverkehr wird gemeinsam mit dem motorisierten Verkehr auf der Fahrbahn abgewickelt. Gemäß den empfohlenen Querschnitten für die typische Entwurfssituation „Wohnstraße" (Abbildung 12) ist ein Gehweg von 2,50 m Breite vorzusehen. Bei beengtem Straßenquerschnitt können die Grundmaße für den Verkehrsraum des Fußgängerverkehrs angewendet werden. Jene sehen eine minimale Breite von 1,80 m vor.

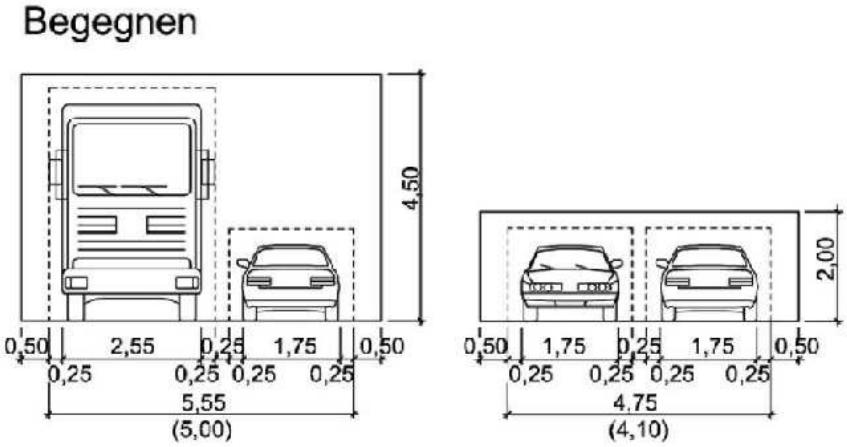


Bild 17: Beispiele für Verkehrsräume und lichte Räume beim Begegnen, Nebeneinander- und Vorbeifahren ausgewählter Kombinationen von Bemessungsfahrzeugen (Klammermaße: mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen)

Abbildung 11: Verkehrsräume und lichte Räume beim Begegnen (Quelle: RASt06)

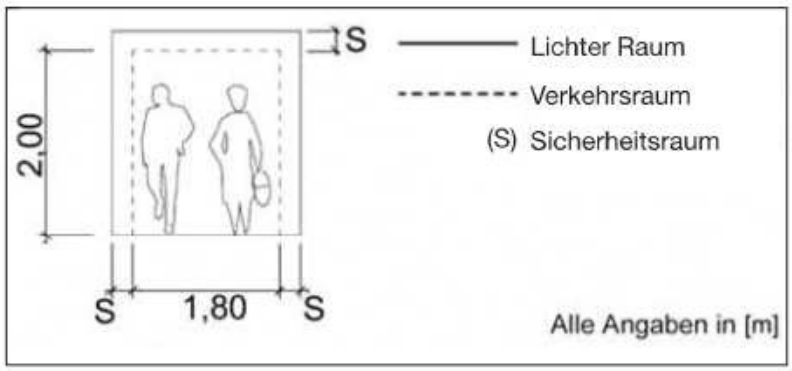


Abbildung 12: Grundmaße für Verkehrsräume und lichte Räume des Fußgängerverkehrs (Quelle: RASt 06)

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der gegebene Straßenraum und dessen Aufteilung für den MIV angemessen dimensioniert ist, wohingegen der Fußgängerverkehr ungenügend berücksichtigt ist. Dies ist sowohl für den Komfort als auch für die Sicherheit der Fußgänger ungünstig. Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit des Fußgängerverkehrs sollte daher im Fall der Jahnstraße mindestens eine visuelle Abtrennung eines Gehwegbereiches vorgenommen werden. Dieser würde nur bei Begegnungsverkehr überfahren werden, welcher bei den gegebenen und zukünftig zu erwartenden Verkehrsstärken nur selten auftritt. Im Zuge des Neubaugebiets „Jahnturnhalle" muss keine Anpassung des Straßenquerschnitts vorgenommen werden. Bei zukünftigen Instandhaltungsmaßnahmen empfiehlt sich jedoch eine optische, überfahrbare Trennung des Fußgängerverkehrs und MIV durch bauliche Anpassungen, beispielsweise durch eine Muldenrinne. Die Führung des Gehweges sollte dabei entlang der Anwesen am nördlichen Straßenrand erfolgen (vgl. Bericht Markt Roßtal „An den Sieben Quellen").

6.4 Konzeptionelle Einordnung der verkehrsverlagernden Wirkung von Variante 3

Die durchbindende Straße in Variante 3 erzeugt potentiellen Durchgangs- sowie Pendlerverkehr im Neubaugebiet Jahnturnhalle, der aktuell über die Jahnstraße bzw. die Ostringstraße abfließt. Die durchbindende Straße im Neubaugebiet Jahnturnhalle ist in Variante 3 als verkehrsberuhigter Bereich mit Fahrbahnverengungen durch Parkstände auf dem Straßenquerschnitt vorgesehen. Durchgangsverkehre stellen in Wohngebieten einen unerwünschten Effekt dar, die möglichst auszuschließen sind. Zur Herabsetzung der Attraktivität der durchgehenden Straße können bauliche Maßnahmen zur Geschwindigkeitsdämpfung realisiert werden. In Erschließungsstraßen kommen vorwiegend fahrdynamisch ausgebildete bauliche Maßnahmen in Frage. Dies sind Teilaufpflasterungen, Plateaupflasterungen und Fahrgassenversätze.

Teilaufpflasterungen und Plateaupflasterungen veranlassen Kraftfahrer zu langsamer Fahrweise. Abhängig der Ausführung und dem Abstand baulicher Maßnahmen werden Pkw-Geschwindigkeiten zwischen 25 km/h und 35 km/h erreicht. Bei der Anwendung rauer Pflasterdecken können die Rollgeräusche – insbesondere bei kurzen Materialwechseln – wegen des veränderten Geräuschcharakters (Frequenzspektrum) als große Störung von Anwohnern empfunden werden. Auch bei der Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn sind Pflasterbeläge ungünstig. Fahrgassenversätze sind fahrdynamisch wirksam, wenn ihre Tiefe (≙ Versatz quer zur Fahrtrichtung) der Fahrgassenbreite entspricht oder sie übertrifft. Versätze sind im Rahmen des Neubaugebietes Jahnturnhalle nicht geeignet, da bei Umsetzung eines Fahrbahnversatzes die bestehende Kettenhausstruktur im nordwestlichen Abschluss des Quartiers Hasensprung durch die Kleinräumlichkeit des Neubaugebietes nicht fortgeführt werden kann. Weitere Maßnahmen stellen die Verengung des Straßenquerschnitts dar. Hierfür werden Parkstände, Pflanzkübel oder andere Objekte im Straßenquerschnitt platziert, wie in Variante 3 teilweise bereits berücksichtigt.

Die gefahrenen Geschwindigkeiten können durch die genannten Maßnahmen auf maximal etwa 20 km/h verringert werden. Dennoch ist die Attraktivität der geplanten durchgehenden Straße dadurch noch zu hoch, als dass sich Pendler- sowie Durchgangsverkehr zunehmend auf eine alternative Route verlagert. Demnach wird für Variante 3 neben den vorgesehenen Fahrbahn-

verengungen das Verkehrszeichen Nummer 250 („Verbot für Fahrzeuge aller Art") in Verbindung mit dem Schild „Anlieger frei" empfohlen. Durch die Maßnahme ist davon auszugehen einen Großteil des potentiellen Durchgangsverkehrs vermeiden zu können. Durchfahrtsverbote, speziell mit der Freigabe für Anlieger ist schwer kontrollierbar. Deshalb ist auch mit der Beschilderung mit, zwar reduzierten, Durchgangsverkehr zu rechnen. Jenes Potential wird im Folgenden quantifiziert.

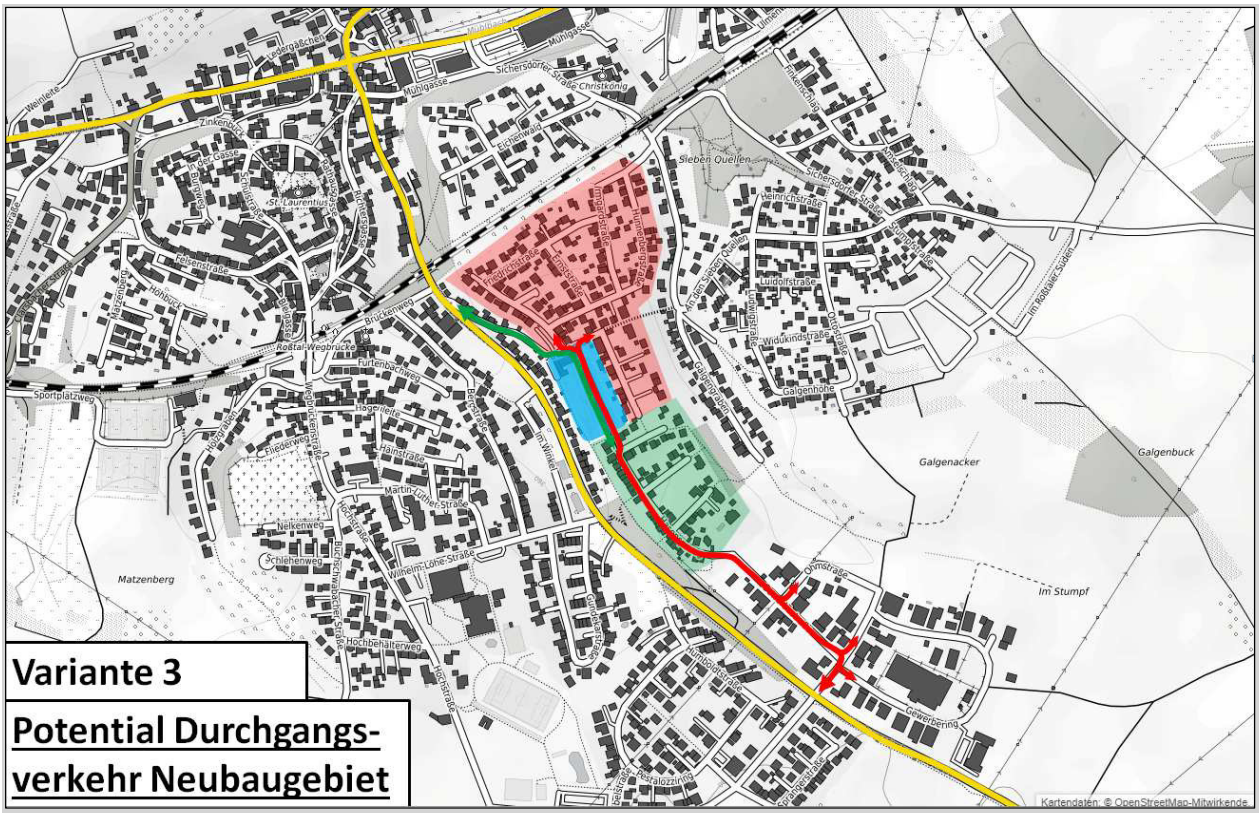


Abbildung 13: Potential Durchgangsverkehr Neubaugebiet, Fahrbeziehungen

Das Aufkommen des Durchgangsverkehrs im Neubaugebiet setzt sich einerseits aus dem Verkehrsaufkommen zwischen den Wohngebieten östlich der Nürnberger Straße und südlich der Eisenbahntrasse sowie dem Gewerbegebiet „An der Nürnberger Straße" zusammen. Andererseits besteht Durchgangsverkehr als Pendlerverkehr zwischen den zuvor genannten Wohngebieten und der B14 (in Abbildung jeweils rot markiert). Des Weiteren kommen Fahrten zwischen dem Hasensprung und dem Ortskern bzw. der Rothenburger Straße als Durchgangsverkehr hinzu (in Abbildung grün markiert).

Bei der konkreten Quantifizierung des Durchgangsverkehrs muss beachtet werden, dass Fahrbeziehungen von/zu den in der Abbildung grün bzw. rot markierten Bereichen nicht ausschließlich über das Neubaugebiet verkehren. Hierfür wurde eine Analyse der zu erwartenden Fahrrouten im Ist-Zustand bzw. Variante 3 der bebauten Flächen östlich der Nürnberger Straße und südlich der Eisenbahntrasse zu dem übergeordneten Straßennetz durchgeführt, die in Anhang 6 eingesehen werden kann. Dabei wurde differenziert, ob die betrachteten bebauten Flächen von/in Richtung Norden (Rothenburger Str.) oder Süden (B 14) angefahren/verlassen werden. Durch die Analyse werden die abgeänderten Fahrrouten aufgrund der in Variante 3 existenten durgehen-

den Straße im Neubaugebiet ersichtlich. Jene Erkenntnisse dienen als Grundlage bei der Berechnung des Potentials des Durchgangsverkehrs im Neubaugebiet. Jenes Potential bildet sich aus den zwei folgenden Teilpotentialen.

Die in Abbildung 13 grün dargestellten Fahrrouten beschreiben das Verkehrsaufkommen zwischen dem Wohnquartier „Hasensprung" und dem übergeordneten Straßennetz in Richtung Norden. Bei 145 Bewohnern des Wohnquartiers, einer täglichen Wegeanzahl von 3,0 Wegen pro Person, einem IV-Anteil von 70 % (gemäß Verkehrserzeugung) und einer gleichmäßigen Aufteilung (jeweils 50 %) der Wege in/aus Richtung Norden über die Jahnstraße sowie in/aus Richtung Süden ergibt sich ein Teilpotential von etwa 150 Fahrten, das als potentieller Durchgangsverkehr im Neubaugebiet zum Tragen kommt.

Die in Abbildung 13 rot dargestellten Fahrrouten beschreiben das Verkehrsaufkommen zwischen den in selbiger Abbildung rot markierten Wohnquartieren und dem Gewerbegebiet „An der Nürnberger Straße" bzw. dem übergeordneten Straßennetz in Richtung Süden. Zur Abschätzung des Potentials des Durchgangsverkehrs wurde die Knotenstromzählung des Knotenpunkts 2 herangezogen. Die Abbiegebeziehung zwischen der Jahnstraße und dem südlichen Knotenpunktarm der Nürnberger Straße stellt das Potential dar. Gemäß der 16-Stunden-Zählung verkehren auf dieser Relation gesamt 200 Fahrzeuge, auf den 24h-Wert umgerechnet entsprechend in etwa 220 Fahrten. Für die Anbindung an das übergeordnete Straßennetz Richtung Süden ergeben sich durch die neue Durchgangsstraße zwei mögliche Fahrtrouten, die in etwa gleich attraktiv sind. Demnach ist davon auszugehen, dass sich das nach Süden gerichtete Verkehrsaufkommen in etwa gleichmäßig auf beide Routen verteilt (vgl. hierzu Abbildung 38 in Anhang 6). Demnach ergibt sich ein Teilpotential von 110 Fahrzeugen, die das Neubaugebiet durchfahren.

Das gesamte Potential des Durchgangsverkehrs im Neubaugebiet „Jahnturnhalle" beträgt demnach zirka 260 Fahrten pro Tag. Die aufgrund der Attraktivität der Durchgangsstraße empfohlene Maßnahme eines Durchfahrverbotes verringert das endgültige Potential auf 10 bis 15 % des Gesamtpotentials. Somit wird ein Durchgangsverkehr im Neubaugebiet „Jahnturnhalle" von zirka 25 bis 40 Fahrzeugen pro Tag prognostiziert.

Durch die Verbindung der Jahnstraße mit dem Hasensprung wird eine Parallelerschließung zur Nürnberger Straße geschaffen. Die unübersichtliche Verkehrsabwicklung am Knotenpunkt Nürnberger Str. / Jahnstraße steigert dabei die Attraktivität der Durchgangsstraße, wodurch das Verkehrsaufkommen des Durchgangsverkehrs im Neubaugebiet zunimmt. Durch Fahrbahnverengungen und restriktive Maßnahmen wie ein Durchfahrverbot kann das Aufkommen verringert werden, jedoch nicht gänzlich beseitigt werden. Durch die Verlagerung von Verkehr auf die durchgehende Straße nimmt das Verkehrsaufkommen an dem Knotenpunkt Nürnberger Str. / Jahnstr. leicht ab. Trotz der unübersichtlichen Verkehrsabwicklung am Knotenpunkt ist dort die aktuelle Verkehrssituation unkritisch, wodurch sich keine maßgebende Veränderung am Knotenpunkt einstellen wird. Für den Markt Roßtal gestalten sich demnach die verkehrsplanerischen Gesamtwirkungen aufgrund der durchbindenden Straße im Neubaugebiet als überschaubar. Es wird erwartet, dass sich täglich maximal 40 Fahrten von der Jahnstraße im Bereich des KP2 auf den Hasensprung verlagern.

Eine Verlagerung von beträchtlichen Verkehrsmengen findet demnach nicht statt. Jedoch ist die Verlagerung von Durchgangsverkehren auf Erschließungsstraßen, wenn auch nur bei mäßigem zusätzlichen Verkehrsaufkommen, als kritisch einzustufen.

6.5 Parksituation

Nach Bayerischer Garagen- und Stellplatzverordnung – GaStellV sind, ausgehend von 29 Wohneinheiten, 29 Stellplätze[3] und 3 Parkstände[4] zu schaffen.

In Variante 1 und Variante 2 sind neben Stellplätzen auf den Grundstücken der Einfamilienhäuser fünf bzw. vier Parkstände gemäß Bebauungsplan vorgesehen. In Variante 3 werden im Zuge von Fahrbahnverengungen der durchgehenden Straße drei Parkstände realisiert. Für den Geschosswohnungsbau ist eine Tiefgarage im Gespräch, über deren Umsetzung jedoch noch kein endgültiger Beschluss gefasst wurde. Aufgrund dessen erfolgt die Betrachtung der Parksituation gesondert mit und ohne Tiefgarage.

Parkende Fahrzeuge im Untersuchungsgebiet setzen sich aus Bewohner-, Besucher- und Wirtschaftsverkehr zusammen. Bewohner der Einfamilienhäuser verfügen gemäß Bebauungsplan über eigene Stellplätze auf deren Grundstücken. Besucher jener Bewohner werden nicht ausschließlich die öffentlichen Parkstände nutzen, sondern teilweise auf den Zufahrten der Grundstücke der Einfamilienhäuser selbst das Fahrzeug abstellen. Besucher von Bewohnern des Geschosswohnungsbaus werden ausschließlich die Parkstände oder den Straßenquerschnitt nutzen, da der Geschosswohnungsbau nicht über Zufahrten wie die Einfamilienhäuser verfügt.

Bei Umsetzung der Tiefgarage und Dimensionierung gemäß dem bestehenden Stellplatzschlüssel ist mit einer geringeren Auslastung der Parkstände und des Bestandsparkplatzes im nördlichen Bereich der Jahnturnhalle zu rechnen, sofern ein Anmieten von Garagenstellplätzen verpflichtend ist. Wird der Geschosswohnungsbau ohne Tiefgarage umgesetzt, wird der Parkplatz nördlich der Jahnturnhalle zwingend benötigt. Ansonsten ist von einem vermehrten Abstellen von Fahrzeugen auf dem Straßenquerschnitt auszugehen.

Die Parksituation weist eine geringe Beeinflussung des fließenden Verkehrs in Variante 1 bzw. 2 auf, da die erforderte Anzahl an Parkständen durch den Bebauungsplan erfüllt ist. Auf dem Straßenquerschnitt abgestellte Fahrzeuge führen zu Ausweichverkehren, die durch die Ausführung der Zugangsstraße des Neubaugebietes als Stichstraße jedoch zu keiner wesentlichen Beeinflussung führt.

Der fließende Verkehr wird durch die Parksituation in Variante 3 stärker beeinflusst als in den anderen Szenarien. Dies beruht zum einen auf dem Sachverhalt, dass nur die minimal erforderte Anzahl an Parkständen umgesetzt wird, wonach bei hohem Parkverkehr stärkere Verlagerungen

---

[3] Stellplatz: Abstellstand für Fahrzeuge im privaten Bereich, für dessen Errichtung der Bauherr baurechtlich verpflichtet ist.

[4] Parkstand: Zum Parken eines Fahrzeuges abgegrenzte Verkehrsfläche im öffentlichen Raum.

auf den Straßenquerschnitt erfolgen. Zum anderen darauf, dass die Parkstände als Fahrbahnverengungen auf der durchgehenden Straße realisiert werden. Im Straßenquerschnitt abgestellte Fahrzeuge führen zu Ausweichverkehren, die in ihrer Ausprägung aufgrund der durchgehenden Zugangsstraße des Neubaugebietes abhängig von der Höhe des Durchgangsverkehrs unterschiedlich stark ausfallen. Ausweichverkehre werden nicht als schädigend erachtet, da wie bereits in Kapitel 6.2 beschrieben Ausweichverkehre die geplante Nutzung der Straße verdeutlichen und die Attraktivität der Straße für den Durchgangsverkehr herabsetzen.

Für die drei Varianten ist bei der Umsetzung der Tiefgarage ein teilweiser Rückbau des Bestandparkplatzes ohne beträchtliche Beeinflussung des fließenden Verkehrs durch parkende Fahrzeuge möglich. Nach Begutachtung der aktuellen Auslastung wird eine Halbierung der Anzahl der Stellplätze empfohlen. Wird die Tiefgarage nicht realisiert, ist der Bestandsparkplatz zwingend zu erhalten. Ein Rückbau dessen würde zu Verlagerungen auf den Straßenquerschnitt führen.

Gemäß dem Bebauungsplan wurden sowohl ausreichend öffentliche Parkstände als auch private Stellplätze vorgesehen, sofern die Tiefgarage des Geschosswohnungsbaus gemäß der Bayerischer Garagen- und Stellplatzverordnung – GaStellV umgesetzt wird und ein Anmieten von Garagenstellplätzen verpflichtend ist. Ein teilweiser Rückbau des Bestandsparkplatzes im nördlichen Bereich der Jahnturnhalle ist dadurch möglich. Wird hingegen von der Umsetzung der Tiefgarage des Geschosswohnungsbaus abgesehen, so wird der bestehende Parkplatz nördlich der Jahnturnhalle zwingend benötigt. Der Beeinflussung der Parksituation auf den Durchgangsverkehr ist in Variante 1 bzw. Variante 2 gering. In Variante 3 hängt jene Beeinflussung stark von der Höhe des Durchgangsverkehrs in dem Neubaugebiet ab.

6.6 Anbindung Fuß- und Radweg

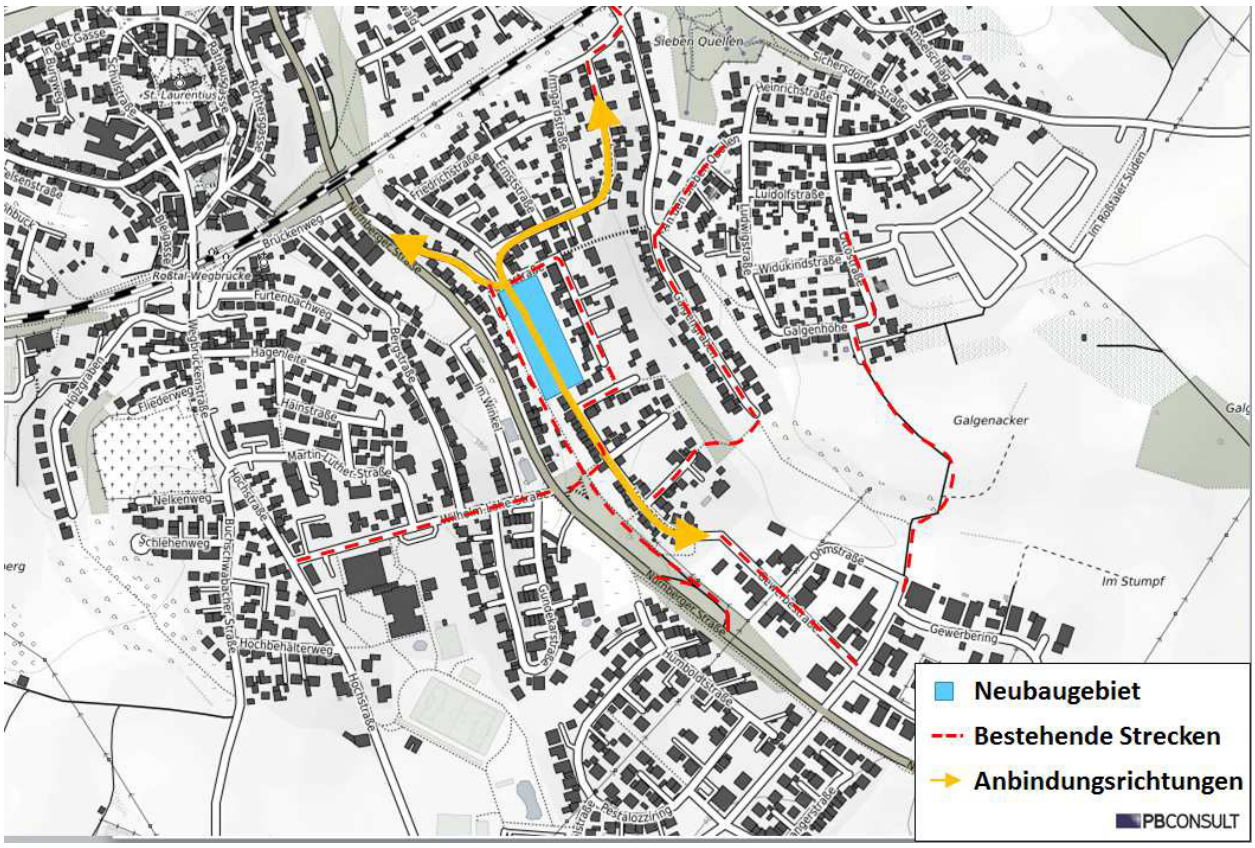


Abbildung 14: Anbindung Fuß- und Radweg

Die Anbindung des Fuß- und Radverkehrs erfolgt automatisch durch den Anschluss des Neubaugebietes an die Jahnstraße sowie den Hasensprung. Aufgrund der kleinräumigen Ausdehnung des Neubaugebietes sind neben den beiden geplanten Anschlüssen keine zusätzlichen Anbindungen an das bestehende Straßennetz notwendig. Es besteht im näheren Umfeld des Neubaugebietes ein engmaschiges Wegenetz für Fuß- und Fahrradverkehr. Fahrradfahrer können im Wohngebiet durch Rechts-vor-Links-Regelung und dementsprechend geringen Fahrgeschwindigkeiten im motorisierten Verkehr mitfließen. Anbindungen sind in alle maßgebenden Richtungen gegeben.

6.7 Baustellenverkehr

Der Baustellenverkehr ist unabhängig von der Erschließung des Neubaugebietes zu betrachten, da diesem andere Kriterien zugrunde liegen und es sich um einen temporären Übergangsstatus handelt. Eine fundierte Aussage zur Verkehrsbelastung sowie des ruhenden Verkehrs zur Erschließungs- bzw. Bauzeitphase kann nicht getroffen werden, da eine starke Abhängigkeit von Bauherren-Seite besteht, wie und mit welchen Fahrzeugen Baumaßnahmen erfolgen. Je gestrafter die Baumaßnahmen umgesetzt werden, desto höher wird der tägliche Baustellenverkehr sein. Eine konkrete Zahl an Fahrzeugen kann nicht konkret abgeschätzt werden. Generell kann angeführt werden, dass Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs durch den Baustellenverkehr nur sehr selten auftreten. Aufgrund der minimalen Straßenbreite der Zufahrtsstraßen „Jahnstraße" bzw. „Hasensprung" von 5,00 m sind Rangierbewegungen zu erwarten. Begegnungsverkehr von Pkw und Lkw sind mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen möglich (siehe Kapitel 6.3). Die Zufahrten zu dem Neubaugebiet sind freizuhalten, dies betrifft insbesondere die befestigte Fläche östlich der bestehenden Jahnturnhalle, die Stichstraße am Hasensprung Anwesen 29 sowie im verkehrsberuhigten Bereich am Hasensprung.

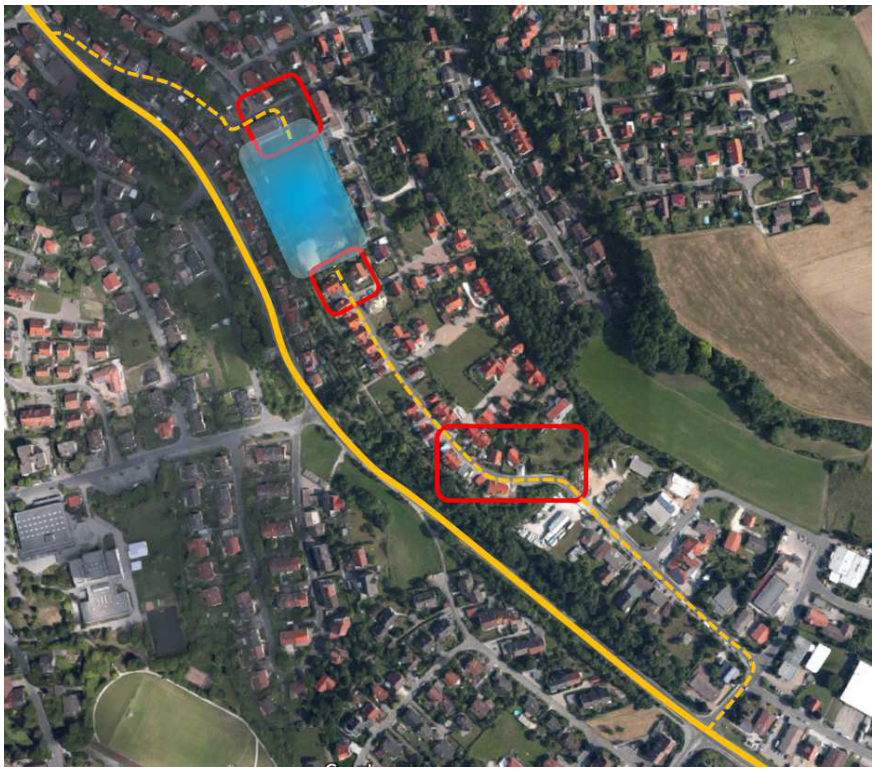


Abbildung 15: Von parkenden Fahrzeugen freizuhaltende Bereiche

Bei der Abwicklung des Baustellenverkehrs über den Knotenpunkt Nürnberger Str., Jahnstraße (KP2) ist durch dessen Knotenpunktgeometrie mit Beeinflussungen des Verkehrsablaufs in seltenen Fällen zu rechnen. Fahrzeuge der Klasse Lastzug können nur von Norden kommend in die Jahnstraße einbiegen. Für Fahrzeuge jener Fahrzeugklasse bedeutet dies, dass ein Wendemanöver über den Kreisverkehr im Ortskern notwendig ist, um in die Jahnstraße einzubiegen (vgl. Schleppkurven Kapitel 5.2). Die Zufahrt zu dem Neubaugebiet über den Hasensprung ist aus verkehrlicher Sicht der Zufahrt über die Jahnstraße vorzuziehen. Dies basiert auf einer unprob-

lematischen Verkehrsabwicklung, auch von Baustellenfahrzeugen, an Knotenpunkt 1 und größeren Straßenradien im Vergleich zur Jahnstraße. Um Rangierfahrten von Baustellenfahrzeuge zu verringern, ist es sinnvoll den Baustellenverkehr während der Erschließungs- und Bauzeitphase nicht nur über einen Knotenpunkt abzuwickeln, sondern den Baustellenverkehr sowohl über den Hasensprung als auch über die Jahnstraße abzuwickeln. Dabei sollte der Baustellenverkehr nur in eine Richtung abgewickelt werden. Dadurch ergeben sich weniger Wendevorgänge und kein Begegnungsverkehr von Baufahrzeugen, der durch die beengten Straßenquerschnitte sowohl in der Jahnstraße als auch im Hasensprung nur mit Einschränkungen möglich ist. Somit wird in der Bauphase die Verkehrsabwicklung für die Baufahrzeuge vereinfacht. Ausgehend von früheren Baustellen ist davon auszugehen, dass der Großteil der Baustellenfahrzeuge von der B14 anfährt. Somit ist eine Einfahrt über Knotenpunkt 1 und eine Ausfahrt über Knotenpunkt 2 anzustreben. Ausfahrende Fahrzeuge über Knotenpunkt 2 können dann, falls nötig, am Kreisverkehr wenden.

Im Quartier „Hasensprung" befinden sich zirka 5 - 10 Bauplätze, die bislang noch nicht bebaut sind. Abhängig von rechtlichen Bestimmungen (Bauzwang) ist zu prüfen inwiefern die Bauphase jener Bauplätze mit der Errichtung des Neubaugebiets Jahnturnhalle abgestimmt werden kann, um die Verkehrs- sowie Lärmbelastung der umliegenden Anwohner möglichst gering zu halten.

Zur besseren Entscheidungsfindung wurde eine qualitative Einordnung des Baustellenverkehrs auf Grundlage geeigneter Verfahren gemäß RASt 06 vorgenommen (vgl. Kapitel *3.5 Abschätzung der Auswirkungen, Bewertung und Abwägung*, RAST 06). Insbesondere wurden die Zielfelder *Straßenraumgestalt*, *Verkehrsablauf* sowie *Umfeldverträglichkeit* berücksichtigt. Aus den Zielfeldern ergeben sich vier Kategorien, die sich für die Bewertung des Baustellenverkehrs eignen. In der Kategorie *Straßenraum (Eignung für Baustellenfahrzeuge)* wird der Querschnitt sowie die Topographie der Straßen bewertet, über die man vom Neubaugebiet an das übergeordnete Straßennetz gelangt. Bei Kategorie *Knotenpunkt (Eignung für Baustellenfahrzeuge)* wird die Geometrie und Topographie des/-r Knotenpunkte(s) untersucht, über den/die das Verkehrsaufkommen auf das übergeordnete Straßennetz abfließt. Die dritte Kategorie *(Baustellenabwicklung (im engeren Umfeld) des Baugebietes)* beschreibt zum einen das Vorhandensein von Flächen im Straßenraum, auf denen der Vorgang des Auf-/Abladens von Baustellenfahrzeugen durchgeführt werden kann. Des Weiteren wird die unmittelbare Zufahrt von der bestehenden Straßeninfrastruktur auf das Gelände des Neubaugebietes untersucht, deren Ausmaß des Rückbaus nach Abschluss der Baumaßnahme sowie der Wendemöglichkeit von Baustellenfahrzeuge bei Liefervorgängen. Die letzte Kategorie stellt das Ausmaß der *Belastungen für das Umfeld* dar. Dies umfasst die Auswirkungen auf die aktuelle Verkehrsbelastung im Bereich der Verkehrsabwicklung sowie der Anzahl der Anwohner entlang der Baustellenzugangswege. Bei dem Bewertungsvorgang wurde zwischen drei Szenarien unterschieden: Der ausschließlichen Abwicklung des Baustellenverkehrs über den nördlichen Knotenpunkt, der ausschließlichen Abwicklung über den südlichen Knotenpunkt und der Abwicklung über beide Knotenpunkte.

Tabelle 9: Vergleichsmatrix Baustellenverkehr

Kategorie	Parameter	Über KP 1	Über KP 2	Über beide
Straßenraum (Eignung für Baustellenfahrzeuge)				
	Querschnitt Straße	o	-	o
	Topographie Straße	+	-	o
Knotenpunkt (Eignung für Baustellenfahrzeuge)				
	Geometrie KP	+	-	o
	Topographie KP	+	-	o
Baustellenabwicklung im (engeren Umfeld) des Baugebietes				
	Flächen Vorgang Auf-/Abladen	-	-	o
	Wendemöglichkeit	-	-	+
	unmittelbare Zufahrt Neubaugebiet	-	-	-
	Rückbaumaßnahmen nach Abschluss	-	+	-
Belastungen für das Umfeld				
	Aktuelle Verkehrsbelastung	o	+	+
	Anliegende Anwohner	-	+	o
Summe ("-" ≙ *-1*; "o" ≙ *0*; "+" ≙ *1*)		**-2**	**-4**	**0**

Bei Abwicklung des Baustellenverkehrs über KP2 werden insbesondere die Belastungen für das Umfeld gering gehalten, wobei die Eignung des Straßenraums sowie des Knotenpunkts gering ist. Dies gründet zum einen auf der kurzen Anbindung des Neubaugebietes an KP2 und der geringen Anzahl betroffener Anwohner. Zum anderen weisen der Knotenpunkt und die Zugangsstraße zum Neubaugebiet eine schwierige topographische Situation mit unübersichtlicher Knotenpunktgeometrie und engen Straßen(-radien) auf. Bei Abwicklung über KP1 eignet sich die bauliche Infrastruktur in hohem Maße, allerdings sind die Belastungen für das Umfeld hoch. KP1 besitzt eine übersichtliche Knotenpunktgeometrie, die Zugangsstraße zum Neubaugebiet verfügt über angemessene Straßenradien. Die Anbindungslänge ist im Vergleich zur Abwicklung über KP2 länger, wodurch zudem eine höhere Anzahl an Anwohner betroffen ist. Die Kategorie der *Baustellenabwicklung (im engeren Umfeld) des Baugebietes* fällt für die beiden ersten Szenarien negativ aus, da die Straßeninfrastruktur, die in Gebieten mit reiner Wohnbebauung wie in den Quartieren „Jahnstraße" sowie „Hasensprung" vorzufinden ist, nicht für regelmäßigen Baustellenverkehr konzipiert ist. Gemäß der vergleichenden Tabelle eignet sich das Szenario am besten, bei dem die Abwicklung des Baustellenverkehrs über beide Knotenpunkte erfolgt. Jenes Szenario gleicht die negativen sowie positiven Aspekte der beiden anderen Szenarien aus und weist in der Kategorie der *Baustellenabwicklung (im engeren Umfeld) des Baugebietes* die beste Wertung auf. Dies beruht insbesondere auf der Möglichkeit von Baustellenfahrzeugen das Neubaugebiet ohne Wendevorgang anzufahren und wieder zu verlassen. Die Anzahl der betroffenen Bewohner ist zwar am höchsten, jedoch verteilt sich diese gleichmäßiger.

7 Fazit

Aus den Erhebungsergebnissen kann entnommen werden, dass aktuell am Knotenpunkt Nürnberger Str., Ostringstr., Hochstr. (KP1) höhere Verkehrsbelastungen auftreten als am Knotenpunkt Nürnberger Str., Jahnstr. (KP2).

Die Verkehrserzeugung für das Neubaugebiet Jahnturnhalle hat keinen negativen Einfluss auf die Qualitätsstufen im Verkehrsablauf. Dies resultiert aus den ausreichenden Kapazitätsreserven beider Knotenpunkte über alle Szenarien hinweg. Die Beeinflussung des Verkehrsablaufs durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen ist daher gering. Die Qualitätsstufen an beiden Knotenpunkten betragen in allen Szenarien Stufe A bzw. Stufe B. Die **Leistungsfähigkeit** beider Knotenpunkte ist somit gegeben.

In Bezug auf die **Verkehrssicherheit** ist Knotenpunkt 1 besser einzuordnen als Knotenpunkt 2, wobei der zusätzliche Verkehr aus dem Bauprojekt für keinen der beiden Knotenpunkte zu einer Verschlechterung der Verkehrssicherheit führen würde. Das ist darauf zurückzuführen, dass die Verkehrszunahme zu gering ist, um einen Einfluss auf die Sicherheit zu haben.

Variante 1 weist eine vergleichsweise hohe **Anbindungslänge** des Baugebietes an das übergeordnete Straßennetz auf. Insbesondere sind Wege in Richtung Ortskern bzw. Norden für die Einfamilienhäuser davon betroffen. Bei Variante 2 besteht eine kurze Anbindung des gesamten Baugebietes an das übergeordnete Straßennetz sowohl nach Süden als auch nach Norden. Variante 3 ermöglicht dem Quell- und Zielverkehr des Quartiers „Jahnturnhalle" zwei Anbindungspunkte an das übergeordnete Straßennetz. Insbesondere im Vergleich zu Variante 1 verkürzen sich MIV-Wege in Richtung Ortskern bzw. Norden erheblich.

Die **Bündelung** des Verkehrs auf das übergeordnete Straßennetz erfolgt bei Variante 1 nicht auf unmittelbarem Wege, sondern wird zunächst auf den Erschließungsstraßen Richtung Knotenpunkt 1 geführt. Bei Variante 2 hingegen ist für das gesamte Neubaugebiet eine unmittelbare Bündelung des Verkehrs über die Jahnstraße gegeben. Bei Variante 3 wird durch die Umsetzung von zwei Anbindungspunkten auf eine Bündelung des zusätzlichen Verkehrs verzichtet.

Durchgangsverkehr besteht bei Variante 1 als Mehrbelastung für die Anwohner im Quartier „Hasensprung", der durch das Verkehrsaufkommen der Einfamilienhäuser erzeugt wird. Bei Variante 2 wird kein Durchgangsverkehr auf Erschließungsstraßen erwartet. Im Gegensatz zu Variante 1 sind zudem weniger Anwohner vom zusätzlichen Verkehr betroffen. Variante 3 ermöglicht aufgrund der neugeschaffenen Durchbindung Durchgangsverkehr.

Fuß- und Radverkehr: Die Anbindung des Neubaugebietes an das bestehende Wegenetz ist in alle maßgebenden Richtungen gegeben. Möglichst direkte Wege zur Ortsmitte, dem Gewerbegebiet „An der Nürnberger Straße" und andere wichtige Anziehungspunkte sind im Rahmen einer *„Verkehrskonzeption der kurzen Wege für den NMIV"* vorhanden. Um die unzureichende Berücksichtigung des Fußgängerverkehrs in der Jahnstraße zu verbessern, ist eine visuelle, überfahrbare Trennung zwischen MIV und Fußgängern im Rahmen zukünftiger Instandhaltungsmaßnahmen vorzusehen.

Die **Parksituation** gemäß den Bebauungsplänen ist bei Umsetzung der Tiefgarage des Geschosswohnungsbaus mit verpflichtendem Anmieten von Garagenstellplätzen unkritisch. Einem teilweisen Rückbau des Bestandparkplatzes im nördlichen Bereich der Jahnturnhalle kann unter diesen Bedingungen zugestimmt werden. Die Beeinflussung der Parksituation auf den Durchgangsverkehr ist insbesondere für Variante 1 bzw. Variante 2 gering. Für Variante 3 ist aufgrund der durchgehenden Straße eine höhere Beeinflussung des Durchgangsverkehrs zu erwarten, was jedoch als zweckdienlich für die Vermeidung von Durchgangsverkehr einzustufen ist.

Resümierend werden die drei Varianten anhand von ausschlaggebenden Parametern in einer Bewertungsmatrix miteinander verglichen, um der Gemeinde Roßtal eine Entscheidungsgrundlage zur Verfügung zu stellen.

Tabelle 10: Vergleichsmatrix Planungsvarianten

Parameter	Variante 1 (Hasensprung)	Variante 2 (Jahnstr.)	Variante 3
Leistungsfähigkeit Knotenpunkt	+	+	+
Verkehrssicherheit (MIV): (Topographie, Begreifbarkeit, Übersicht, Befahrbarkeit)	+	-	o
Anbindungslänge	-	o	+
Bündelungseffekt	-	+	-
Durchgangsverkehr	o	+	-
Anbindung Fuß- und Radverkehr	o	o	o
Parksituation	+	+	+
Summe ("-" ≙ *-1*; "o" ≙ *0*; "+" ≙ *1*)	**1**	**3**	**1**

Auf Grundlage der zuvor aufgeführten Punkte und der qualitativen Einordnung durch die Bewertungsmatrix wird **Planungsvariante 2 empfohlen**. Insbesondere bei den Parametern Bündelungseffekt und Durchgangsverkehr weist Variante 2 den größten Vorteil im Vergleich zu den anderen Varianten auf.

Der **Baustellenverkehr** ist unabhängig zu der Erschließung des Gebietes zu betrachten. Für den Baustellenverkehr eignet sich das Szenario am besten, bei dem die Abwicklung des Baustellenverkehrs über beide Knotenpunkte im Einrichtungsverkehr erfolgt. Dieses Szenario gleicht die negativen sowie positiven Aspekte der beiden anderen Szenarien aus und weist in der Kategorie der Baustellenabwicklung im engeren Umfeld des Baugebietes die beste Wertung auf. Bei der Abwicklung ist darauf zu achten, dass die durchgehende Route ausschließlich für Baustellenfahrzeuge vorgesehen ist.

8 Anhang

Anhang 1 Verkehrserhebung KP1 33

Anhang 2 Verkehrserhebung KP2 37

Anhang 3 Verkehrserzeugung 41

Anhang 4 Leistungsfähigkeitsnachweis KP1 42

Anhang 5 Leistungsfähigkeitsnachweis KP2 48

Anhang 6 Verkehrsverlagernde Wirkung Variante 3, Fahrrouten 56

Anhang 7 Bebauungspläne Nr. 60 „Jahnturnhalle“ 58

Anhang 8 Empfohlene Querschnitte 61

Anhang 9 Sichtfelder Schleppkurven

Anhang 10 Schleppkurven

Anhang 1 Verkehrserhebung KP1

KP1 - Nürnberger Straße, Ostringstraße, Hochstraße - 16h - Knotenpunkt(e)
Di. 10 April 2018
Gesamtdauer (07-23 Uhr)
Alle Klassen (Kräder, Pkw, Leichte Güterfahrzeuge , Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fußgänger, Fahrräder auf der Straße, Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg)
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 510548, Standort: 49.389681, 10.896731

PBCONSULT

Erstellt durch: PB Consult GmbH
Rothenburger Str. 5, Nürnberg, BY, 90443, DE

Zufahrten Richtung	Nürnberger Straße (Nord) Richtung S						Ostringstraße Richtung W						Nürnberger Straße (Süd) Richtung N						Hochstraße Richtung O						
Startzeit	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	**Knotenpunkt Gesamt**
10-04-2018 07:00 Uhr	4	40	0	0	**44**	3	2	4	6	0	**12**	0	2	37	7	0	**46**	0	12	2	15	0	**29**	1	**131**
07:15 Uhr	11	62	3	0	**76**	1	3	2	6	0	**11**	0	4	33	10	0	**47**	0	5	2	9	0	**16**	0	**150**
07:30 Uhr	12	50	1	1	**64**	0	8	5	7	0	**20**	0	5	45	8	0	**58**	0	7	4	12	0	**23**	0	**165**
07:45 Uhr	18	41	2	0	**61**	1	3	4	12	0	**19**	0	12	55	6	0	**73**	0	8	11	8	0	**27**	1	**180**
Gesamtstunde	45	193	6	1	**245**	5	16	15	31	0	**62**	0	23	170	31	0	**224**	0	32	19	44	0	**95**	2	**626**
08:00 Uhr	8	40	3	0	**51**	0	4	3	10	0	**17**	0	8	32	8	0	**48**	0	1	7	15	0	**23**	0	**139**
08:15 Uhr	15	26	0	0	**41**	1	4	7	18	0	**29**	0	6	18	6	0	**30**	0	6	6	8	0	**20**	2	**120**
08:30 Uhr	12	28	4	0	**44**	0	7	6	16	0	**29**	0	5	12	5	0	**22**	0	5	12	9	0	**26**	0	**121**
08:45 Uhr	7	20	5	0	**32**	0	7	6	19	0	**32**	0	1	24	11	0	**36**	0	6	9	5	0	**20**	1	**120**
Gesamtstunde	42	114	12	0	**168**	1	22	22	63	0	**107**	0	20	86	30	0	**136**	0	18	34	37	0	**89**	3	**500**
09:00 Uhr	13	34	2	0	**49**	1	11	3	14	0	**28**	0	5	24	7	0	**36**	0	3	6	6	0	**15**	1	**128**
09:15 Uhr	14	23	5	0	**42**	0	9	4	10	0	**23**	0	7	29	7	0	**43**	0	7	5	7	0	**19**	4	**127**
09:30 Uhr	13	26	3	0	**42**	0	2	6	19	0	**27**	0	2	22	12	0	**36**	0	5	5	2	1	**13**	2	**118**
09:45 Uhr	17	24	2	0	**43**	0	6	9	11	0	**26**	0	6	21	8	0	**35**	0	1	6	6	0	**13**	1	**117**
Gesamtstunde	57	107	12	0	**176**	1	28	22	54	0	**104**	0	20	96	34	0	**150**	0	16	22	21	1	**60**	8	**490**
10:00 Uhr	14	24	2	0	**40**	1	7	11	19	0	**37**	0	3	23	10	0	**36**	0	2	9	7	0	**18**	1	**131**
10:15 Uhr	18	20	4	0	**42**	0	6	6	12	0	**24**	0	4	27	10	0	**41**	0	3	10	6	0	**19**	1	**126**
10:30 Uhr	19	27	4	0	**50**	0	8	11	26	0	**45**	0	5	22	8	0	**35**	0	7	10	6	0	**23**	1	**153**
10:45 Uhr	13	23	4	0	**40**	0	10	4	18	0	**32**	0	5	18	12	0	**35**	0	0	10	3	0	**13**	0	**120**
Gesamtstunde	64	94	14	0	**172**	1	31	32	75	0	**138**	0	17	90	40	0	**147**	0	12	39	22	0	**73**	3	**530**
11:00 Uhr	14	17	1	0	**32**	0	6	16	18	0	**40**	0	5	29	11	0	**45**	0	5	12	8	0	**25**	0	**142**
11:15 Uhr	10	28	6	1	**45**	0	16	14	13	0	**43**	0	4	24	5	0	**33**	0	2	7	6	0	**15**	1	**136**
11:30 Uhr	15	20	1	0	**36**	2	9	5	16	0	**30**	0	4	34	12	0	**50**	0	1	5	6	0	**12**	1	**128**
11:45 Uhr	18	21	4	0	**43**	1	7	6	14	0	**27**	0	11	27	8	0	**46**	5	3	5	4	0	**12**	8	**128**
Gesamtstunde	57	86	12	1	**156**	3	38	41	61	0	**140**	0	24	114	36	0	**174**	5	11	29	24	0	**64**	10	**534**
12:00 Uhr	18	24	5	0	**47**	0	6	8	17	0	**31**	0	7	18	9	0	**34**	0	3	5	9	0	**17**	0	**129**
12:15 Uhr	11	17	6	0	**34**	2	9	8	15	0	**32**	0	2	34	5	0	**41**	0	1	7	6	0	**14**	1	**121**
12:30 Uhr	8	28	3	0	**39**	2	4	6	22	0	**32**	0	2	28	7	0	**37**	0	2	9	3	0	**14**	0	**122**
12:45 Uhr	15	26	2	0	**43**	0	5	9	16	1	**31**	0	7	34	7	0	**48**	0	4	4	4	0	**12**	2	**134**
Gesamtstunde	52	95	16	0	**163**	4	24	31	70	1	**126**	0	18	114	28	0	**160**	0	10	25	22	0	**57**	3	**506**
13:00 Uhr	13	23	1	0	**37**	0	15	4	16	0	**35**	0	3	31	6	0	**40**	0	1	10	4	0	**15**	1	**127**
13:15 Uhr	17	29	5	0	**51**	0	6	7	15	0	**28**	0	7	38	6	0	**51**	2	4	9	5	0	**18**	0	**148**
13:30 Uhr	15	29	4	1	**49**	0	5	10	12	0	**27**	0	8	24	5	0	**37**	0	3	13	6	0	**22**	1	**135**
13:45 Uhr	14	20	4	0	**38**	0	6	11	8	0	**25**	0	8	28	6	0	**42**	0	2	6	4	1	**13**	0	**118**
Gesamtstunde	59	101	14	1	**175**	0	32	32	51	0	**115**	0	26	121	23	0	**170**	2	10	38	19	1	**68**	2	**528**
14:00 Uhr	21	34	7	0	**62**	0	7	2	16	0	**25**	0	7	34	4	1	**46**	0	2	10	6	0	**18**	0	**151**
14:15 Uhr	9	28	4	0	**41**	1	3	9	20	0	**32**	0	4	37	14	0	**55**	0	1	9	6	0	**16**	0	**144**
14:30 Uhr	24	35	2	0	**61**	3	13	7	16	0	**36**	0	3	40	8	0	**51**	1	3	6	13	0	**22**	3	**170**
14:45 Uhr	16	33	4	0	**53**	3	12	13	24	0	**49**	0	8	30	11	0	**49**	0	1	7	4	0	**12**	1	**163**
Gesamtstunde	70	130	17	0	**217**	7	35	31	76	0	**142**	0	22	141	37	1	**201**	1	7	32	29	0	**68**	4	**628**
15:00 Uhr	15	19	4	0	**38**	3	6	6	17	1	**30**	0	9	23	11	0	**43**	1	2	12	2	0	**16**	1	**127**

Zufahrten Richtung	Nürnberger Straße (Nord) Richtung S						Ostringstraße Richtung W						Nürnberger Straße (Süd) Richtung N						Hochstraße Richtung O						
Startzeit	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	**Knotenpunkt Gesamt**
15:15 Uhr	12	38	1	0	**51**	2	7	11	8	0	**26**	0	6	30	7	0	**43**	0	6	5	13	0	**24**	0	**144**
15:30 Uhr	16	31	7	0	**54**	0	14	7	19	0	**40**	0	8	42	9	0	**59**	0	4	12	12	0	**28**	1	**181**
15:45 Uhr	22	47	4	0	**73**	2	4	9	29	0	**42**	0	10	41	15	0	**66**	1	3	6	2	0	**11**	0	**192**
Gesamtstunde	65	135	16	0	**216**	7	31	33	73	1	**138**	0	33	136	42	0	**211**	2	15	35	29	0	**79**	2	**644**
16:00 Uhr	17	27	5	0	**49**	0	14	7	22	0	**43**	0	13	34	10	0	**57**	0	6	9	11	0	**26**	2	**175**
16:15 Uhr	30	36	4	1	**71**	0	12	8	22	0	**42**	0	9	46	16	0	**71**	0	1	5	7	0	**13**	1	**197**
16:30 Uhr	23	45	7	0	**75**	1	10	16	30	0	**56**	0	9	30	14	0	**53**	0	2	9	6	0	**17**	0	**201**
16:45 Uhr	17	44	6	0	**67**	1	12	15	23	0	**50**	0	17	69	9	0	**95**	0	4	11	12	0	**27**	3	**239**
Gesamtstunde	87	152	22	1	**262**	2	48	46	97	0	**191**	0	48	179	49	0	**276**	0	13	34	36	0	**83**	6	**812**
17:00 Uhr	21	45	9	0	**75**	1	7	6	26	0	**39**	0	6	48	10	0	**64**	0	8	18	6	0	**32**	0	**210**
17:15 Uhr	18	38	7	0	**63**	2	12	10	29	0	**51**	0	4	55	10	0	**69**	0	3	6	7	0	**16**	1	**199**
17:30 Uhr	16	36	8	0	**60**	3	12	9	32	0	**53**	0	15	44	8	0	**67**	0	6	7	5	0	**18**	1	**198**
17:45 Uhr	19	36	9	0	**64**	5	4	11	18	0	**33**	0	15	56	7	0	**78**	0	3	4	7	0	**14**	1	**189**
Gesamtstunde	74	155	33	0	**262**	11	35	36	105	0	**176**	0	40	203	35	0	**278**	0	20	35	25	0	**80**	3	**796**
18:00 Uhr	19	25	8	0	**52**	3	9	11	18	0	**38**	0	5	38	7	0	**50**	0	3	6	6	0	**15**	3	**155**
18:15 Uhr	11	32	11	0	**54**	0	6	11	16	0	**33**	0	10	44	7	0	**61**	0	3	4	5	0	**12**	2	**160**
18:30 Uhr	15	36	10	0	**61**	3	6	6	19	0	**31**	0	9	44	5	0	**58**	0	6	7	6	0	**19**	0	**169**
18:45 Uhr	9	22	7	0	**38**	1	3	3	5	0	**11**	0	9	25	5	0	**39**	0	4	7	6	0	**17**	1	**105**
Gesamtstunde	54	115	36	0	**205**	7	24	31	58	0	**113**	0	33	151	24	0	**208**	0	16	24	23	0	**63**	6	**589**
19:00 Uhr	6	24	4	0	**34**	3	10	1	8	0	**19**	0	7	31	5	0	**43**	0	3	4	3	0	**10**	0	**106**
19:15 Uhr	4	19	2	0	**25**	1	5	5	6	0	**16**	0	5	31	8	0	**44**	0	3	3	6	0	**12**	0	**97**
19:30 Uhr	13	18	3	0	**34**	0	4	5	7	0	**16**	0	3	27	3	0	**33**	0	0	0	2	0	**2**	0	**85**
19:45 Uhr	2	15	5	0	**22**	1	4	2	12	0	**18**	0	2	31	3	0	**36**	1	1	2	2	0	**5**	0	**81**
Gesamtstunde	25	76	14	0	**115**	5	23	13	33	0	**69**	0	17	120	19	0	**156**	1	7	9	13	0	**29**	0	**369**
20:00 Uhr	1	21	6	0	**28**	1	1	2	3	0	**6**	0	4	29	0	0	**33**	1	0	1	3	0	**4**	0	**71**
20:15 Uhr	1	21	2	0	**24**	0	2	1	2	0	**5**	0	5	12	2	0	**19**	0	0	3	0	0	**3**	0	**51**
20:30 Uhr	4	14	1	0	**19**	0	0	0	2	0	**2**	0	1	10	0	0	**11**	0	1	0	5	0	**6**	0	**38**
20:45 Uhr	4	12	2	0	**18**	0	3	0	2	0	**5**	0	2	16	1	0	**19**	0	0	2	1	0	**3**	0	**45**
Gesamtstunde	10	68	11	0	**89**	1	6	3	9	0	**18**	0	12	67	3	0	**82**	1	1	6	9	0	**16**	0	**205**
21:00 Uhr	0	9	4	0	**13**	0	0	0	1	0	**1**	0	2	10	0	0	**12**	0	2	0	2	0	**4**	0	**30**
21:15 Uhr	0	10	0	0	**10**	0	0	0	0	0	**0**	0	4	16	1	0	**21**	0	0	0	1	0	**1**	0	**32**
21:30 Uhr	2	9	1	0	**12**	0	0	0	0	0	**0**	0	3	12	0	0	**15**	0	1	0	1	0	**2**	0	**29**
21:45 Uhr	3	7	0	0	**10**	0	1	0	1	0	**2**	0	3	6	3	0	**12**	0	1	0	2	0	**3**	0	**27**
Gesamtstunde	5	35	5	0	**45**	0	1	0	2	0	**3**	0	12	44	4	0	**60**	0	4	0	6	0	**10**	0	**118**

22:00 Uhr	0	7	3	0	**10**	0	0	1	0	0	**1**	0	2	11	0	0	**13**	0	0	1	0	0	**1**	0	**25**
22:15 Uhr	2	11	0	0	**13**	0	0	0	3	0	**3**	0	2	11	1	0	**14**	0	0	1	0	0	**1**	0	**31**
22:30 Uhr	1	4	1	0	**6**	0	0	0	2	0	**2**	0	5	3	0	0	**8**	0	1	0	3	0	**4**	0	**20**
22:45 Uhr	0	3	0	0	**3**	0	0	0	1	0	**1**	0	0	10	2	0	**12**	0	0	1	0	0	**1**	0	**17**
Gesamtstunde	3	25	4	0	**32**	0	0	1	6	0	**7**	0	9	35	3	0	**47**	0	1	3	3	0	**7**	0	**93**
Gesamtsumme	769	1681	244	4	**2698**	55	394	389	864	2	**1649**	0	374	1867	438	1	**2680**	12	193	384	362	2	**941**	52	**7968**
Abbiegebeziehung	28,5 %	62,3 %	9,0 %	0,1 %	-	-	23,9 %	23,6 %	52,4 %	0,1 %	-	-	14,0 %	69,7 %	16,3 %	0 %	-	-	20,5 %	40,8 %	38,5 %	0,2 %	-	-	-
% Gesamt	9,7 %	21,1 %	3,1 %	0,1 %	**33,9 %**	-	4,9 %	4,9 %	10,8 %	0 %	**20,7 %**	-	4,7 %	23,4 %	5,5 %	0 %	**33,6 %**	-	2,4 %	4,8 %	4,5 %	0 %	**11,8 %**	-	-
Kräder	11	22	4	0	**37**	-	14	6	4	0	**24**	-	5	28	5	0	**38**	-	1	9	5	0	**15**	-	114
% Kräder	1,4 %	1,3 %	1,6 %	0 %	**1,4 %**	-	3,6 %	1,5 %	0,5 %	0 %	**1,5 %**	-	1,3 %	1,5 %	1,1 %	0 %	**1,4 %**	-	0,5 %	2,3 %	1,4 %	0 %	**1,6 %**	-	1,4 %
Pkw	671	1431	230	3	**2335**	-	310	310	743	2	**1365**	-	348	1580	362	1	**2291**	-	178	317	333	2	**830**	-	6821
% Pkw	87,3 %	85,1 %	94,3 %	75,0 %	**86,5 %**	-	78,7 %	79,7 %	86,0 %	100 %	**82,8 %**	-	93,0 %	84,6 %	82,6 %	100 %	**85,5 %**	-	92,2 %	82,6 %	92,0 %	100 %	**88,2 %**	-	85,6 %

Zufahrten Richtung	Nürnberger Straße (Nord) Richtung S						Ostringstraße Richtung W						Nürnberger Straße (Süd) Richtung N						Hochstraße Richtung O						
Startzeit	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	**Knotenpunkt Gesamt**
Leichte Güterfahrzeuge	46	126	9	1	**182**	-	45	36	74	0	**155**	-	15	135	40	0	**190**	-	9	24	14	0	**47**	-	574
% Leichte Güterfahrzeuge	6,0 %	7,5 %	3,7 %	25,0 %	**6,7 %**	-	11,4 %	9,3 %	8,6 %	0 %	**9,4 %**	-	4,0 %	7,2 %	9,1 %	0 %	**7,1 %**	-	4,7 %	6,3 %	3,9 %	0 %	**5,0 %**	-	7,2 %
Lkw ohne Anhänger	32	76	1	0	**109**	-	17	13	26	0	**56**	-	4	89	20	0	**113**	-	5	11	6	0	**22**	-	300
% Lkw ohne Anhänger	4,2 %	4,5 %	0,4 %	0 %	**4,0 %**	-	4,3 %	3,3 %	3,0 %	0 %	**3,4 %**	-	1,1 %	4,8 %	4,6 %	0 %	**4,2 %**	-	2,6 %	2,9 %	1,7 %	0 %	**2,3 %**	-	3,8 %
Lkw mit Anhänger	2	16	0	0	**18**	-	4	0	2	0	**6**	-	0	22	6	0	**28**	-	0	2	0	0	**2**	-	54
% Lkw mit Anhänger	0,3 %	1,0 %	0 %	0 %	**0,7 %**	-	1,0 %	0 %	0,2 %	0 %	**0,4 %**	-	0 %	1,2 %	1,4 %	0 %	**1,0 %**	-	0 %	0,5 %	0 %	0 %	**0,2 %**	-	0,7 %
Busse	6	9	0	0	**15**	-	0	0	6	0	**6**	-	0	6	1	0	**7**	-	0	1	0	0	**1**	-	29
% Busse	0,8 %	0,5 %	0 %	0 %	**0,6 %**	-	0 %	0 %	0,7 %	0 %	**0,4 %**	-	0 %	0,3 %	0,2 %	0 %	**0,3 %**	-	0 %	0,3 %	0 %	0 %	**0,1 %**	-	0,4 %
Fahrräder auf der Straße	1	1	0	0	**2**	-	4	24	9	0	**37**	-	2	7	4	0	**13**	-	0	20	4	0	**24**	-	76
% Fahrräder auf der Straße	0,1 %	0,1 %	0 %	0 %	**0,1 %**	-	1,0 %	6,2 %	1,0 %	0 %	**2,2 %**	-	0,5 %	0,4 %	0,9 %	0 %	**0,5 %**	-	0 %	5,2 %	1,1 %	0 %	**2,6 %**	-	1,0 %
Fußgänger	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	37	
% Fußgänger	-	-	-	-	-	90,9 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91,7 %	-	-	-	-	-	71,2 %	-
Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	15	
% Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg	-	-	-	-	-	9,1 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,3 %	-	-	-	-	-	28,8 %	-

*Fußgänger und Fahrräder auf den Fußgängerüberwegen. G: Geradeaus, L: Links, R: Rechts, U: U-Turn

KP1 - Nürnberger Straße, Ostringstraße, Hochstraße - 16h - Knotenpunkt(e)
Di. 10 April 2018
Gesamtdauer (07-23 Uhr)
Alle Klassen (Kräder, Pkw, Leichte Güterfahrzeuge , Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fußgänger, Fahrräder auf der Straße, Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg)
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 510548, Standort: 49.389681, 10.896731

PBCONSULT
Erstellt durch: PB Consult GmbH
Rothenburger Str. 5, Nürnberg, BY, 90443, DE

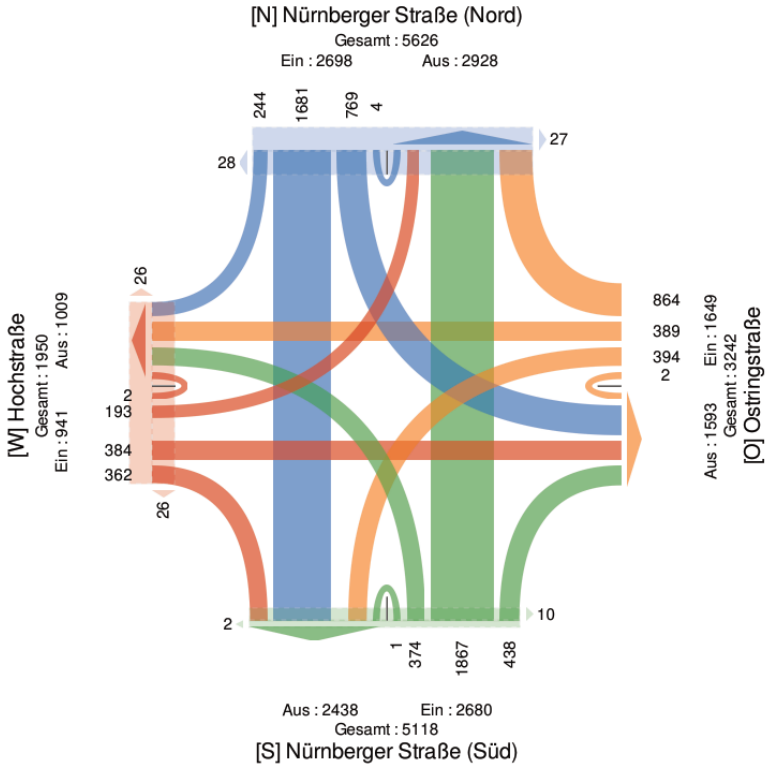


Abbildung 16: Knotenstrombelastungen Knotenpunkt 1 - Gesamtdauer (06:00 – 22:00 Uhr)

KP1 - Nürnberger Straße, Ostringstraße, Hochstraße - 16h - Knotenpunkt(e)
Di. 10 April 2018
Spitzenstunde, morgens (07:15 - 08:15 Uhr)
Alle Klassen (Kräder, Pkw, Leichte Güterfahrzeuge , Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fußgänger, Fahrräder auf der Straße, Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg)
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 510548, Standort: 49.389681, 10.896731

PBCONSULT
Erstellt durch: PB Consult GmbH
Rothenburger Str. 5, Nürnberg, BY, 90443, DE

Zufahrten	Nürnberger Straße (Nord)						Ostringstraße						Nürnberger Straße (Süd)						Hochstraße						
Richtung	Richtung S						Richtung W						Richtung N						Richtung O						
Startzeit	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	**Knotenpunkt Gesamt**
10-04-2018 07:15 Uhr	11	62	3	0	**76**	1	3	2	6	0	**11**	0	4	33	10	0	**47**	0	5	2	9	0	**16**	0	**150**
07:30 Uhr	12	50	1	1	**64**	0	8	5	7	0	**20**	0	5	45	8	0	**58**	0	7	4	12	0	**23**	0	**165**
07:45 Uhr	18	41	2	0	**61**	1	3	4	12	0	**19**	0	12	55	6	0	**73**	0	8	11	8	0	**27**	1	**180**
08:00 Uhr	8	40	3	0	**51**	0	4	3	10	0	**17**	0	8	32	8	0	**48**	0	1	7	15	0	**23**	0	**139**
Gesamtsumme	49	193	9	1	**252**	2	18	14	35	0	**67**	0	29	165	32	0	**226**	0	21	24	44	0	**89**	1	**634**
Abbiegebeziehung	19,4 %	76,6 %	3,6 %	0,4 %	-	-	26,9 %	20,9 %	52,2 %	0 %	-	-	12,8 %	73,0 %	14,2 %	0 %	-	-	23,6 %	27,0 %	49,4 %	0 %	-	-	-
% Gesamt	7,7 %	30,4 %	1,4 %	0,2 %	**39,7 %**	-	2,8 %	2,2 %	5,5 %	0 %	**10,6 %**	-	4,6 %	26,0 %	5,0 %	0 %	**35,6 %**	-	3,3 %	3,8 %	6,9 %	0 %	**14,0 %**	-	-
PHF	0,681	0,778	0,750	0,250	**0,829**	-	0,563	0,700	0,729	-	**0,838**	-	0,604	0,750	0,800	-	**0,774**	-	0,656	0,545	0,733	-	**0,824**	-	0,881
Kräder	1	2	0	0	**3**	-	0	0	0	0	**0**	-	0	2	1	0	**3**	-	0	1	0	0	**1**	-	7
% Kräder	2,0 %	1,0 %	0 %	0 %	**1,2 %**	-	0 %	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	1,2 %	3,1 %	0 %	**1,3 %**	-	0 %	4,2 %	0 %	0 %	**1,1 %**	-	1,1 %
Pkw	39	160	8	1	**208**	-	13	5	26	0	**44**	-	28	137	23	0	**188**	-	21	16	41	0	**78**	-	518
% Pkw	79,6 %	82,9 %	88,9 %	100 %	**82,5 %**	-	72,2 %	35,7 %	74,3 %	0 %	**65,7 %**	-	96,6 %	83,0 %	71,9 %	0 %	**83,2 %**	-	100 %	66,7 %	93,2 %	0 %	**87,6 %**	-	81,7 %
Leichte Güterfahrzeuge	7	17	0	0	**24**	-	4	6	5	0	**15**	-	1	19	4	0	**24**	-	0	3	3	0	**6**	-	69
% Leichte Güterfahrzeuge	14,3 %	8,8 %	0 %	0 %	**9,5 %**	-	22,2 %	42,9 %	14,3 %	0 %	**22,4 %**	-	3,4 %	11,5 %	12,5 %	0 %	**10,6 %**	-	0 %	12,5 %	6,8 %	0 %	**6,7 %**	-	10,9 %
Lkw ohne Anhänger	2	9	1	0	**12**	-	1	0	4	0	**5**	-	0	6	3	0	**9**	-	0	0	0	0	**0**	-	26
% Lkw ohne Anhänger	4,1 %	4,7 %	11,1 %	0 %	**4,8 %**	-	5,6 %	0 %	11,4 %	0 %	**7,5 %**	-	0 %	3,6 %	9,4 %	0 %	**4,0 %**	-	0 %	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	4,1 %
Lkw mit Anhänger	0	1	0	0	**1**	-	0	0	0	0	**0**	-	0	1	1	0	**2**	-	0	0	0	0	**0**	-	3
% Lkw mit Anhänger	0 %	0,5 %	0 %	0 %	**0,4 %**	-	0 %	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	0,6 %	3,1 %	0 %	**0,9 %**	-	0 %	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0,5 %
Busse	0	4	0	0	**4**	-	0	0	0	0	**0**	-	0	0	0	0	**0**	-	0	0	0	0	**0**	-	4
% Busse	0 %	2,1 %	0 %	0 %	**1,6 %**	-	0 %	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0,6 %
Fahrräder auf der Straße	0	0	0	0	**0**	-	0	3	0	0	**3**	-	0	0	0	0	**0**	-	0	4	0	0	**4**	-	7
% Fahrräder auf der Straße	0 %	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	21,4 %	0 %	0 %	**4,5 %**	-	0 %	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	16,7 %	0 %	0 %	**4,5 %**	-	1,1 %
Fußgänger	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	1	
% Fußgänger	-	-	-	-	-	100 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100 %	-
Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	
% Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg	-	-	-	-	-	0 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 %	-

*Fußgänger und Fahrräder auf den Fußgängerüberwegen. G: Geradeaus, L: Links, R: Rechts, U: U-Turn

KP1 - Nürnberger Straße, Ostringstraße, Hochstraße - 16h - Knotenpunkt(e)
Di. 10 April 2018
Spitzenstunde, morgens (07:15 - 08:15 Uhr)
Alle Klassen (Kräder, Pkw, Leichte Güterfahrzeuge , Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fußgänger, Fahrräder auf der Straße, Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg)
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 510548, Standort: 49.389681, 10.896731

PBCONSULT
Erstellt durch: PB Consult GmbH
Rothenburger Str. 5, Nürnberg, BY, 90443, DE

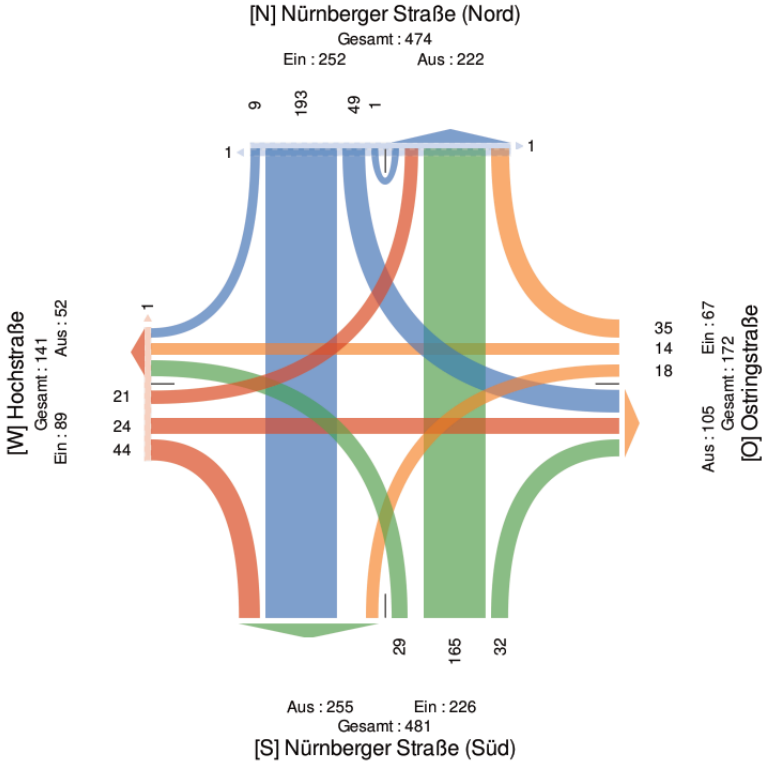


Abbildung 17: Knotenstrombelastungen Knotenpunkt 1 - Morgen

KP1 - Nürnberger Straße, Ostringstraße, Hochstraße - 16h - Knotenpunkt(e)
Di. 10 April 2018
Spitzenstunde, abends (16:30 - 17:30 Uhr) - Gesamtspitzenstunde
Alle Klassen (Kräder, Pkw, Leichte Güterfahrzeuge , Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fußgänger, Fahrräder auf der Straße, Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg)
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 510548, Standort: 49.389681, 10.896731

PBCONSULT
Erstellt durch: PB Consult GmbH
Rothenburger Str. 5, Nürnberg, BY, 90443, DE

Zufahrten Richtung	Nürnberger Straße (Nord) Richtung S						Ostringstraße Richtung W						Nürnberger Straße (Süd) Richtung N						Hochstraße Richtung O						
Startzeit	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	L	G	R	U	**Total**	Fußgänger*	**Knotenpunkt Gesamt**
10-04-2018 16:30 Uhr	23	45	7	0	**75**	1	10	16	30	0	**56**	0	9	30	14	0	**53**	0	2	9	6	0	**17**	0	**201**
16:45 Uhr	17	44	6	0	**67**	1	12	15	23	0	**50**	0	17	69	9	0	**95**	0	4	11	12	0	**27**	3	**239**
17:00 Uhr	21	45	9	0	**75**	1	7	6	26	0	**39**	0	6	48	10	0	**64**	0	8	18	6	0	**32**	0	**210**
17:15 Uhr	18	38	7	0	**63**	2	12	10	29	0	**51**	0	4	55	10	0	**69**	0	3	6	7	0	**16**	1	**199**
Gesamtsumme	79	172	29	0	**280**	5	41	47	108	0	**196**	0	36	202	43	0	**281**	0	17	44	31	0	**92**	4	**849**
Abbiegebeziehung	28,2 %	61,4 %	10,4 %	0 %	-	-	20,9 %	24,0 %	55,1 %	0 %	-	-	12,8 %	71,9 %	15,3 %	0 %	-	-	18,5 %	47,8 %	33,7 %	0 %	-	-	-
% Gesamt	9,3 %	20,3 %	3,4 %	0 %	**33,0 %**	-	4,8 %	5,5 %	12,7 %	0 %	**23,1 %**	-	4,2 %	23,8 %		0 %	**33,1 %**	-	2,0 %	5,2 %	3,7 %	0 %	**10,8 %**	-	-
PHF	0,859	0,956	0,806		**- 0,933**	-	0,854	0,734	0,900		**- 0,875**	-	0,529	0,732	0,768		**- 0,739**	-	0,531	0,611	0,646		**- 0,719**	-	0,888
Kräder	1	5	0	0	**6**	-	3	2	0	0	**5**	-	2	1	0	0	**3**	-	0	3	0	0	**3**	-	17
% Kräder	1,3 %	2,9 %	0 %	0 %	**2,1 %**	-	7,3 %	4,3 %	0 %	0 %	**2,6 %**	-	5,6 %	0,5 %	0 %	0 %	**1,1 %**	-	0 %	6,8 %	0 %	0 %	**3,3 %**	-	2,0 %
Pkw	68	148	29	0	**245**	-	34	39	94	0	**167**	-	33	165	41	0	**239**	-	16	38	30	0	**84**	-	735
% Pkw	86,1 %	86,0 %	100 %	0 %	**87,5 %**	-	82,9 %	83,0 %	87,0 %	0 %	**85,2 %**	-	91,7 %	81,7 %	95,3 %	0 %	**85,1 %**	-	94,1 %	86,4 %	96,8 %	0 %	**91,3 %**	-	86,6 %
Leichte Güterfahrzeuge	5	13	0	0	**18**	-	3	2	7	0	**12**	-	1	22	1	0	**24**	-	1	1	1	0	**3**	-	57
% Leichte Güterfahrzeuge	6,3 %	7,6 %	0 %	0 %	**6,4 %**	-	7,3 %	4,3 %	6,5 %	0 %	**6,1 %**	-	2,8 %	10,9 %	2,3 %	0 %	**8,5 %**	-	5,9 %	2,3 %	3,2 %	0 %	**3,3 %**	-	6,7 %
Lkw ohne Anhänger	3	5	0	0	**8**	-	0	0	2	0	**2**	-	0	6	1	0	**7**	-	0	0	0	0	**0**	-	17
% Lkw ohne Anhänger	3,8 %	2,9 %	0 %	0 %	**2,9 %**	-	0 %	0 %	1,9 %	0 %	**1,0 %**	-	0 %	3,0 %	2,3 %	0 %	**2,5 %**	-	0 %	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	2,0 %
Lkw mit Anhänger	0	0	0	0	**0**	-	0	0	0	0	**0**	-	0	2	0	0	**2**	-	0	0	0	0	**0**	-	2
% Lkw mit Anhänger	0 %	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	1,0 %	0 %	0 %	**0,7 %**	-	0 %	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0,2 %
Busse	1	1	0	0	**2**	-	0	0	1	0	**1**	-	0	0	0	0	**0**	-	0	0	0	0	**0**	-	3
% Busse	1,3 %	0,6 %	0 %	0 %	**0,7 %**	-	0 %	0 %	0,9 %	0 %	**0,5 %**	-	0 %	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0,4 %
Fahrräder auf der Straße	1	0	0	0	**1**	-	1	4	4	0	**9**	-	0	6	0	0	**6**	-	0	2	0	0	**2**	-	18
% Fahrräder auf der Straße	1,3 %	0 %	0 %	0 %	**0,4 %**	-	2,4 %	8,5 %	3,7 %	0 %	**4,6 %**	-	0 %	3,0 %		0 %	**2,1 %**	-	0 %	4,5 %	0 %	0 %	**2,2 %**	-	2,1 %
Fußgänger	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	3	
% Fußgänger	-	-	-	-	-	100 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75,0 %	-
Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	1	
% Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg	-	-	-	-	-	0 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0 %	-

*Fußgänger und Fahrräder auf den Fußgängerüberwegen. G: Geradeaus, L: Links, R: Rechts, U: U-Turn

KP1 - Nürnberger Straße, Ostringstraße, Hochstraße - 16h - Knotenpunkt(e)
Di. 10 April 2018
Spitzenstunde, abends (16:30 - 17:30 Uhr) - Gesamtspitzenstunde
Alle Klassen (Kräder, Pkw, Leichte Güterfahrzeuge , Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fußgänger, Fahrräder auf der Straße, Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg)
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 510548, Standort: 49.389681, 10.896731

PBCONSULT
Erstellt durch: PB Consult GmbH
Rothenburger Str. 5, Nürnberg, BY, 90443, DE

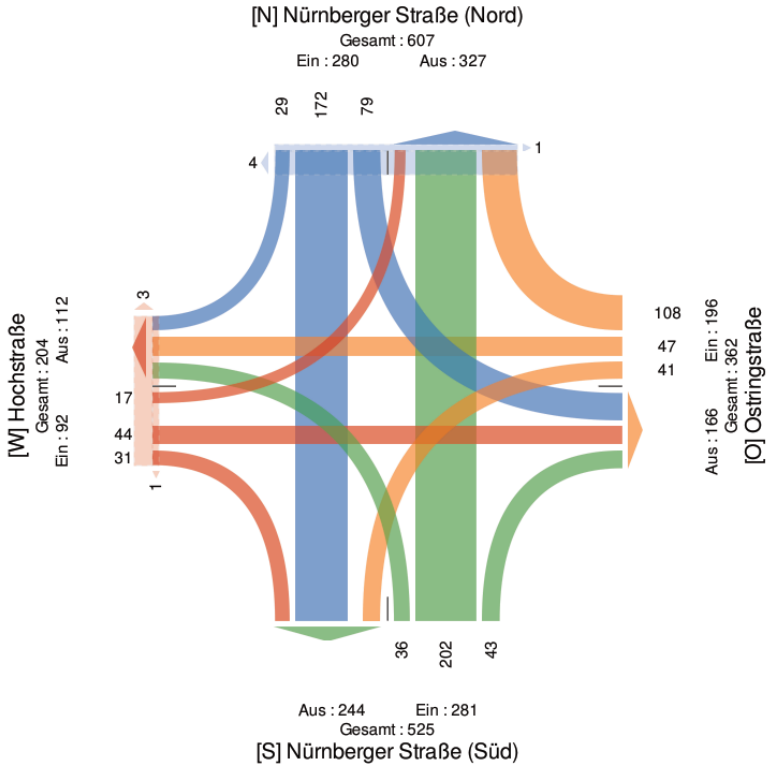


Abbildung 18: Knotenstrombelastungen Knotenpunkt 1 - Nachmittag

Anhang 2 Verkehrserhebung KP2

KP2 - Nürnberger Straße, Jahnstraße - 16h - Knotenpunkt(e)
Di. 10 April 2018
Gesamtdauer (07-23 Uhr)
Alle Klassen (Kräder, Pkw, Leichte Güterfahrzeuge , Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fußgänger, Fahrräder auf der Straße, Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg)
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 510557, Standort: 49.395342, 10.888557

PBCONSULT

Erstellt durch: PB Consult GmbH
Rothenburger Str. 5, Nürnberg, BY, 90443, DE

Zufahrten Richtung	Nürnberger Straße (Nord) Richtung S					Jahnstraße Richtung W					Nürnberger Straße (Süd) Richtung N					
Startzeit	G	L	U	**Total**	Fußgänger*	R	L	U	**Total**	Fußgänger*	R	G	U	**Total**	Fußgänger*	**Knotenpunkt Gesamt**
10-04-2018 07:00 Uhr	40	1	0	**41**	3	3	2	0	**5**	1	0	65	0	**65**	0	**111**
07:15 Uhr	69	2	0	**71**	1	3	3	0	**6**	0	2	43	0	**45**	1	**122**
07:30 Uhr	67	2	0	**69**	4	8	0	0	**8**	1	0	64	0	**64**	0	**141**
07:45 Uhr	50	3	0	**53**	0	4	5	0	**9**	0	2	79	0	**81**	1	**143**
Gesamtstunde	226	8	0	**234**	8	18	10	0	**28**	2	4	251	0	**255**	2	**517**
08:00 Uhr	56	1	0	**57**	0	3	0	0	**3**	0	3	51	0	**54**	0	**114**
08:15 Uhr	40	1	0	**41**	1	4	3	0	**7**	1	1	44	0	**45**	1	**93**
08:30 Uhr	41	3	0	**44**	1	4	3	0	**7**	0	2	35	0	**37**	0	**88**
08:45 Uhr	37	2	0	**39**	1	7	2	0	**9**	0	2	59	0	**61**	0	**109**
Gesamtstunde	174	7	0	**181**	3	18	8	0	**26**	1	8	189	0	**197**	1	**404**
09:00 Uhr	44	2	0	**46**	0	2	1	0	**3**	0	0	40	0	**40**	0	**89**
09:15 Uhr	38	2	0	**40**	1	0	2	0	**2**	1	2	46	0	**48**	0	**90**
09:30 Uhr	39	1	0	**40**	1	2	0	0	**2**	0	0	48	0	**48**	0	**90**
09:45 Uhr	40	1	0	**41**	0	2	1	0	**3**	1	2	36	0	**38**	0	**82**
Gesamtstunde	161	6	0	**167**	2	6	4	0	**10**	2	4	170	0	**174**	0	**351**
10:00 Uhr	38	4	0	**42**	6	5	3	0	**8**	2	2	48	0	**50**	0	**100**
10:15 Uhr	46	0	0	**46**	0	2	3	0	**5**	0	1	40	0	**41**	0	**92**
10:30 Uhr	46	4	0	**50**	0	3	2	0	**5**	1	2	56	0	**58**	0	**113**
10:45 Uhr	38	6	0	**44**	0	2	4	0	**6**	0	1	45	0	**46**	0	**96**
Gesamtstunde	168	14	0	**182**	6	12	12	0	**24**	3	6	189	0	**195**	0	**401**
11:00 Uhr	33	3	0	**36**	0	4	2	0	**6**	0	0	45	0	**45**	0	**87**
11:15 Uhr	44	4	0	**48**	0	4	1	0	**5**	1	4	40	0	**44**	0	**97**
11:30 Uhr	41	0	0	**41**	1	3	2	0	**5**	1	2	52	0	**54**	0	**100**
11:45 Uhr	48	5	0	**53**	0	1	0	0	**1**	0	4	46	0	**50**	0	**104**
Gesamtstunde	166	12	0	**178**	1	12	5	0	**17**	2	10	183	0	**193**	0	**388**
12:00 Uhr	47	2	0	**49**	0	3	0	0	**3**	0	1	34	0	**35**	0	**87**
12:15 Uhr	36	3	0	**39**	0	2	1	0	**3**	0	4	53	0	**57**	0	**99**
12:30 Uhr	46	3	0	**49**	0	6	1	0	**7**	0	2	48	0	**50**	0	**106**
12:45 Uhr	46	3	0	**49**	1	6	2	0	**8**	0	0	52	0	**52**	0	**109**
Gesamtstunde	175	11	0	**186**	1	17	4	0	**21**	0	7	187	0	**194**	0	**401**
13:00 Uhr	29	3	0	**32**	0	0	2	0	**2**	0	0	52	0	**52**	0	**86**
13:15 Uhr	50	4	0	**54**	2	6	3	0	**9**	0	1	52	0	**53**	0	**116**
13:30 Uhr	49	2	0	**51**	4	1	0	0	**1**	2	0	39	0	**39**	0	**91**
13:45 Uhr	51	4	0	**55**	0	4	6	0	**10**	0	3	37	0	**40**	0	**105**
Gesamtstunde	179	13	0	**192**	6	11	11	0	**22**	2	4	180	0	**184**	0	**398**
14:00 Uhr	61	3	0	**64**	1	4	1	0	**5**	2	0	60	0	**60**	0	**129**
14:15 Uhr	49	6	0	**55**	5	2	1	0	**3**	0	1	60	0	**61**	0	**119**

Zufahrten Richtung	Nürnberger Straße (Nord) Richtung S					Jahnstraße Richtung W					Nürnberger Straße (Süd) Richtung N					
Startzeit	G	L	U	**Total**	Fußgänger*	R	L	U	**Total**	Fußgänger*	R	G	U	**Total**	Fußgänger*	**Knotenpunkt Gesamt**
14:30 Uhr	58	5	0	**63**	0	5	3	0	**8**	1	3	55	0	**58**	0	**129**
14:45 Uhr	54	6	0	**60**	0	2	0	0	**2**	0	0	61	0	**61**	0	**123**
Gesamtstunde	222	20	0	**242**	6	13	5	0	**18**	3	4	236	0	**240**	0	**500**
15:00 Uhr	45	6	0	**51**	0	5	0	0	**5**	2	3	48	0	**51**	0	**107**
15:15 Uhr	59	4	0	**63**	1	2	1	0	**3**	3	2	47	0	**49**	0	**115**
15:30 Uhr	52	3	0	**55**	0	2	5	0	**7**	1	0	59	0	**59**	0	**121**
15:45 Uhr	75	5	0	**80**	0	3	2	0	**5**	0	1	81	0	**82**	0	**167**
Gesamtstunde	231	18	0	**249**	1	12	8	0	**20**	6	6	235	0	**241**	0	**510**
16:00 Uhr	59	14	0	**73**	2	7	2	0	**9**	1	1	72	0	**73**	0	**155**
16:15 Uhr	71	13	0	**84**	0	5	3	0	**8**	2	5	67	0	**72**	1	**164**
16:30 Uhr	74	3	0	**77**	0	15	4	0	**19**	0	3	60	0	**63**	0	**159**
16:45 Uhr	79	7	0	**86**	0	1	3	0	**4**	0	2	93	0	**95**	0	**185**
Gesamtstunde	283	37	0	**320**	2	28	12	0	**40**	3	11	292	0	**303**	1	**663**
17:00 Uhr	78	7	0	**85**	2	5	4	0	**9**	1	3	81	0	**84**	0	**178**
17:15 Uhr	69	13	0	**82**	2	0	0	0	**0**	5	3	83	0	**86**	0	**168**
17:30 Uhr	71	9	0	**80**	2	12	3	0	**15**	2	2	74	0	**76**	0	**171**
17:45 Uhr	71	4	0	**75**	1	5	2	0	**7**	0	4	81	0	**85**	0	**167**
Gesamtstunde	289	33	0	**322**	7	22	9	0	**31**	8	12	319	0	**331**	0	**684**
18:00 Uhr	66	5	0	**71**	0	3	2	0	**5**	0	1	65	0	**66**	0	**142**
18:15 Uhr	65	7	0	**72**	2	4	4	0	**8**	1	3	64	0	**67**	0	**147**
18:30 Uhr	68	4	0	**72**	1	3	1	0	**4**	0	2	75	0	**77**	0	**153**
18:45 Uhr	48	5	0	**53**	2	1	0	0	**1**	0	0	43	0	**43**	0	**97**
Gesamtstunde	247	21	0	**268**	5	11	7	0	**18**	1	6	247	0	**253**	0	**539**
19:00 Uhr	45	3	0	**48**	0	4	0	0	**4**	0	4	42	0	**46**	0	**98**
19:15 Uhr	31	1	0	**32**	0	0	1	0	**1**	0	1	41	0	**42**	0	**75**
19:30 Uhr	38	1	0	**39**	2	3	0	0	**3**	0	0	37	0	**37**	0	**79**
19:45 Uhr	22	4	0	**26**	1	4	0	0	**4**	0	1	37	0	**38**	0	**68**
Gesamtstunde	136	9	0	**145**	3	11	1	0	**12**	0	6	157	0	**163**	0	**320**
20:00 Uhr	28	6	0	**34**	0	3	3	0	**6**	0	2	31	0	**33**	0	**73**
20:15 Uhr	25	4	0	**29**	0	4	0	0	**4**	0	0	12	0	**12**	0	**45**
20:30 Uhr	27	2	0	**29**	0	1	0	0	**1**	0	0	15	0	**15**	0	**45**
20:45 Uhr	19	1	0	**20**	0	0	0	0	**0**	0	0	22	0	**22**	0	**42**
Gesamtstunde	99	13	0	**112**	0	8	3	0	**11**	0	2	80	0	**82**	0	**205**

21:00 Uhr	12	3	0	**15**	0	0	1	0	**1**	0	1	13	0	**14**	0	**30**
21:15 Uhr	8	1	0	**9**	0	2	0	0	**2**	0	0	14	0	**14**	0	**25**
21:30 Uhr	15	2	0	**17**	0	3	1	0	**4**	0	1	9	0	**10**	0	**31**
21:45 Uhr	10	4	0	**14**	0	1	0	0	**1**	0	1	8	0	**9**	0	**24**
Gesamtstunde	45	10	0	**55**	0	6	2	0	**8**	0	3	44	0	**47**	0	**110**
22:00 Uhr	10	1	0	**11**	0	0	0	0	**0**	0	0	10	0	**10**	0	**21**
22:15 Uhr	8	0	0	**8**	0	1	0	0	**1**	0	1	10	0	**11**	0	**20**
22:30 Uhr	5	2	0	**7**	0	1	1	0	**2**	0	1	6	0	**7**	0	**16**
22:45 Uhr	4	0	0	**4**	0	1	0	0	**1**	0	0	11	0	**11**	0	**16**
Gesamtstunde	27	3	0	**30**	0	3	1	0	**4**	0	2	37	0	**39**	0	**73**
Gesamtsumme	2828	235	0	**3063**	51	208	102	0	**310**	33	95	2996	0	**3091**	4	**6464**
Abbiegebeziehung	92,3 %	7,7 %	0 %	-	-	67,1 %	32,9 %	0 %	-	-	3,1 %	96,9 %	0 %	-	-	-

Zufahrten Richtung	Nürnberger Straße (Nord) Richtung S					Jahnstraße Richtung W					Nürnberger Straße (Süd) Richtung N					
Startzeit	G	L	U	**Total**	Fußgänger*	R	L	U	**Total**	Fußgänger*	R	G	U	**Total**	Fußgänger*	**Knotenpunkt Gesamt**
% Gesamt	43,8 %	3,6 %	0 %	**47,4 %**	-	3,2 %	1,6 %	0 %	**4,8 %**	-	1,5 %	46,3 %	0 %	**47,8 %**	-	-
Kräder	43	7	0	**50**	-	2	1	0	**3**	-	0	46	0	**46**	-	99
% Kräder	1,5 %	3,0 %	0 %	**1,6 %**	-	1,0 %	1,0 %	0 %	**1,0 %**	-	0 %	1,5 %	0 %	**1,5 %**	-	1,5 %
Pkw	2433	206	0	**2639**	-	184	93	0	**277**	-	86	2559	0	**2645**	-	5561
% Pkw	86,0 %	87,7 %	0 %	**86,2 %**	-	88,5 %	91,2 %	0 %	**89,4 %**	-	90,5 %	85,4 %	0 %	**85,6 %**	-	86,0 %
Leichte Güterfahrzeuge	215	16	0	**231**	-	17	7	0	**24**	-	9	239	0	**248**	-	503
% Leichte Güterfahrzeuge	7,6 %	6,8 %	0 %	**7,5 %**	-	8,2 %	6,9 %	0 %	**7,7 %**	-	9,5 %	8,0 %	0 %	**8,0 %**	-	7,8 %
Lkw ohne Anhänger	100	3	0	**103**	-	1	1	0	**2**	-	0	101	0	**101**	-	206
% Lkw ohne Anhänger	3,5 %	1,3 %	0 %	**3,4 %**	-	0,5 %	1,0 %	0 %	**0,6 %**	-	0 %	3,4 %	0 %	**3,3 %**	-	3,2 %
Lkw mit Anhänger	23	0	0	**23**	-	0	0	0	**0**	-	0	28	0	**28**	-	51
% Lkw mit Anhänger	0,8 %	0 %	0 %	**0,8 %**	-	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	0,9 %	0 %	**0,9 %**	-	0,8 %
Busse	9	0	0	**9**	-	0	0	0	**0**	-	0	12	0	**12**	-	21
% Busse	0,3 %	0 %	0 %	**0,3 %**	-	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	0,4 %	0 %	**0,4 %**	-	0,3 %
Fahrräder auf der Straße	5	3	0	**8**	-	4	0	0	**4**	-	0	11	0	**11**	-	23
% Fahrräder auf der Straße	0,2 %	1,3 %	0 %	**0,3 %**	-	1,9 %	0 %	0 %	**1,3 %**	-	0 %	0,4 %	0 %	**0,4 %**	-	0,4 %
Fußgänger	-	-	-	-	50	-	-	-	-	33	-	-	-	-	4	
% Fußgänger	-	-	-	-	98,0 %	-	-	-	-	100 %	-	-	-	-	100 %	-
Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	
% Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg	-	-	-	-	2,0 %	-	-	-	-	0 %	-	-	-	-	0 %	-

*Fußgänger und Fahrräder auf den Fußgängerüberwegen. G: Geradeaus, L: Links, R: Rechts, U: U-Turn

KP2 - Nürnberger Straße, Jahnstraße - 16h - Knotenpunkt(e)
Di. 10 April 2018
Gesamtdauer (07-23 Uhr)
Alle Klassen (Kräder, Pkw, Leichte Güterfahrzeuge , Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fußgänger, Fahrräder auf der Straße, Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg)
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 510557, Standort: 49.395342, 10.888557

PBCONSULT
Erstellt durch: PB Consult GmbH
Rothenburger Str. 5, Nürnberg, BY, 90443, DE

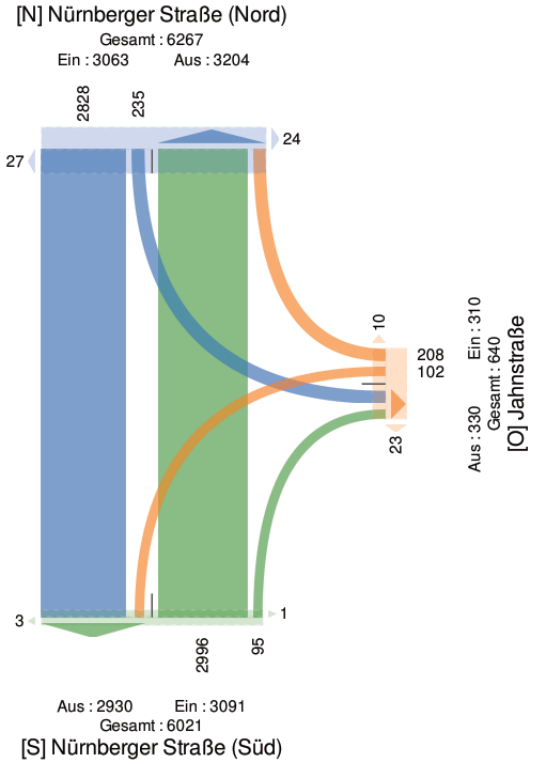


Abbildung 19: Knotenstrombelastungen Knotenpunkt 2 - Gesamtdauer (06:00 – 22:00 Uhr)

KP2 - Nürnberger Straße, Jahnstraße - 16h - Knotenpunkt(e)
Di. 10 April 2018
Spitzenstunde, morgens (07:15 - 08:15 Uhr)
Alle Klassen (Kräder, Pkw, Leichte Güterfahrzeuge , Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fußgänger, Fahrräder auf der Straße, Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg)
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 510557, Standort: 49.395342, 10.888557

PBCONSULT

Erstellt durch: PB Consult GmbH
Rothenburger Str. 5, Nürnberg, BY, 90443, DE

Zufahrten Richtung	Nürnberger Straße (Nord) Richtung S					Jahnstraße Richtung W					Nürnberger Straße (Süd) Richtung N					
Startzeit	G	L	U	**Total**	Fußgänger*	R	L	U	**Total**	Fußgänger*	R	G	U	**Total**	Fußgänger*	**Knotenpunkt Gesamt**
10-04-2018 07:15 Uhr	69	2	0	**71**	1	3	3	0	**6**	0	2	43	0	**45**	1	**122**
07:30 Uhr	67	2	0	**69**	4	8	0	0	**8**	1	0	64	0	**64**	0	**141**
07:45 Uhr	50	3	0	**53**	0	4	5	0	**9**	0	2	79	0	**81**	1	**143**
08:00 Uhr	56	1	0	**57**	0	3	0	0	**3**	0	3	51	0	**54**	0	**114**
Gesamtsumme	242	8	0	**250**	5	18	8	0	**26**	1	7	237	0	**244**	2	**520**
Abbiegebeziehung	96,8 %	3,2 %	0 %	**-**	-	69,2 %	30,8 %	0 %	**-**	-	2,9 %	97,1 %	0 %	**-**	-	-
% Gesamt	46,5 %	1,5 %	0 %	**48,1 %**	-	3,5 %	1,5 %	0 %	**5,0 %**	-	1,3 %	45,6 %	0 %	**46,9 %**	-	-
PHF	0,877	0,667	-	**0,880**	-	0,563	0,400	-	**0,722**	-	0,583	0,750	-	**0,753**	-	0,909
Kräder	2	0	0	**2**	-	0	0	0	**0**	-	0	2	0	**2**	-	4
% Kräder	0,8 %	0 %	0 %	**0,8 %**	-	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	0,8 %	0 %	**0,8 %**	-	0,8 %
Pkw	201	8	0	**209**	-	16	7	0	**23**	-	7	195	0	**202**	-	434
% Pkw	83,1 %	100 %	0 %	**83,6 %**	-	88,9 %	87,5 %	0 %	**88,5 %**	-	100 %	82,3 %	0 %	**82,8 %**	-	83,5 %
Leichte Güterfahrzeuge	23	0	0	**23**	-	2	1	0	**3**	-	0	27	0	**27**	-	53
% Leichte Güterfahrzeuge	9,5 %	0 %	0 %	**9,2 %**	-	11,1 %	12,5 %	0 %	**11,5 %**	-	0 %	11,4 %	0 %	**11,1 %**	-	10,2 %
Lkw ohne Anhänger	12	0	0	**12**	-	0	0	0	**0**	-	0	7	0	**7**	-	19
% Lkw ohne Anhänger	5,0 %	0 %	0 %	**4,8 %**	-	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	3,0 %	0 %	**2,9 %**	-	3,7 %
Lkw mit Anhänger	2	0	0	**2**	-	0	0	0	**0**	-	0	3	0	**3**	-	5
% Lkw mit Anhänger	0,8 %	0 %	0 %	**0,8 %**	-	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	1,3 %	0 %	**1,2 %**	-	1,0 %
Busse	2	0	0	**2**	-	0	0	0	**0**	-	0	3	0	**3**	-	5
% Busse	0,8 %	0 %	0 %	**0,8 %**	-	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	1,3 %	0 %	**1,2 %**	-	1,0 %
Fahrräder auf der Straße	0	0	0	**0**	-	0	0	0	**0**	-	0	0	0	**0**	-	0
% Fahrräder auf der Straße	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %
Fußgänger	-	-	-	-	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	
% Fußgänger	-	-	-	-	100 %	-	-	-	-	100 %	-	-	-	-	100 %	-
Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	
% Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg	-	-	-	-	0 %	-	-	-	-	0 %	-	-	-	-	0 %	-

*Fußgänger und Fahrräder auf den Fußgängerüberwegen. G: Geradeaus, L: Links, R: Rechts, U: U-Turn

KP2 - Nürnberger Straße, Jahnstraße - 16h - Knotenpunkt(e)
Di. 10 April 2018
Spitzenstunde, morgens (07:15 - 08:15 Uhr)
Alle Klassen (Kräder, Pkw, Leichte Güterfahrzeuge , Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fußgänger, Fahrräder auf der Straße, Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg)
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 510557, Standort: 49.395342, 10.888557

PBCONSULT

Erstellt durch: PB Consult GmbH
Rothenburger Str. 5, Nürnberg, BY, 90443, DE

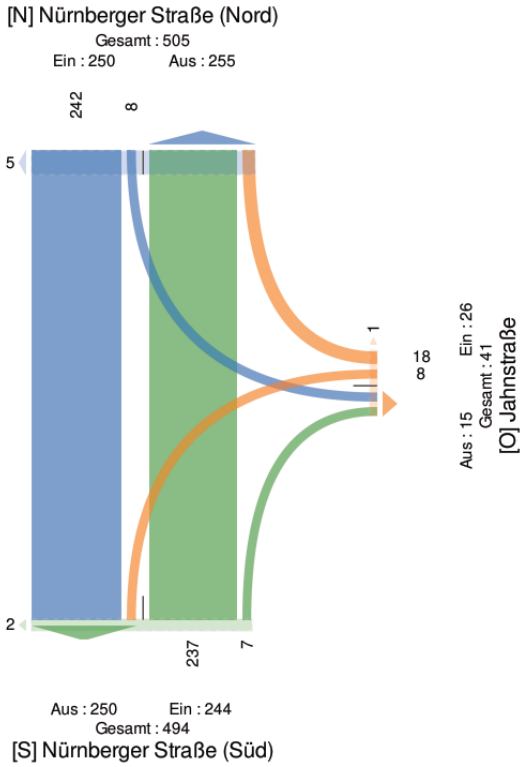


Abbildung 20: Knotenstrombelastungen Knotenpunkt 2 - Morgen

KP2 - Nürnberger Straße, Jahnstraße - 16h - Knotenpunkt(e)
Di. 10 April 2018
Erzwungene Spitzenstunde (16:30 - 17:30 Uhr)
Alle Klassen (Kräder, Pkw, Leichte Güterfahrzeuge , Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fußgänger, Fahrräder auf der Straße, Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg)
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 510557, Standort: 49.395342, 10.888557

PBCONSULT
Erstellt durch: PB Consult GmbH
Rothenburger Str. 5, Nürnberg, BY, 90443, DE

Zufahrten Richtung	Nürnberger Straße (Nord) Richtung S					Jahnstraße Richtung W					Nürnberger Straße (Süd) Richtung N					
Startzeit	G	L	U	**Total**	Fußgänger*	R	L	U	**Total**	Fußgänger*	R	G	U	**Total**	Fußgänger*	**Knotenpunkt Gesamt**
10-04-2018 16:30 Uhr	74	3	0	**77**	0	15	4	0	**19**	0	3	60	0	**63**	0	**159**
16:45 Uhr	79	7	0	**86**	0	1	3	0	**4**	0	2	93	0	**95**	0	**185**
17:00 Uhr	78	7	0	**85**	2	5	4	0	**9**	1	3	81	0	**84**	0	**178**
17:15 Uhr	69	13	0	**82**	2	0	0	0	**0**	5	3	83	0	**86**	0	**168**
Gesamtsumme	300	30	0	**330**	4	21	11	0	**32**	6	11	317	0	**328**	0	**690**
Abbiegebeziehung	90,9 %	9,1 %	0 %	-	-	65,6 %	34,4 %	0 %	-	-	3,4 %	96,6 %	0 %	-	-	-
% Gesamt	43,5 %	4,3 %	0 %	**47,8 %**	-	3,0 %	1,6 %	0 %	**4,6 %**	-	1,6 %	45,9 %	0 %	**47,5 %**	-	-
PHF	0,949	0,577	-	**0,959**	-	0,350	0,688	-	**0,421**	-	0,917	0,852	-	**0,863**	-	0,932
Kräder	9	2	0	**11**	-	2	0	0	**2**	-	0	6	0	**6**	-	19
% Kräder	3,0 %	6,7 %	0 %	**3,3 %**	-	9,5 %	0 %	0 %	**6,3 %**	-	0 %	1,9 %	0 %	**1,8 %**	-	2,8 %
Pkw	264	24	0	**288**	-	19	11	0	**30**	-	10	259	0	**269**	-	587
% Pkw	88,0 %	80,0 %	0 %	**87,3 %**	-	90,5 %	100 %	0 %	**93,8 %**	-	90,9 %	81,7 %	0 %	**82,0 %**	-	85,1 %
Leichte Güterfahrzeuge	18	3	0	**21**	-	0	0	0	**0**	-	1	35	0	**36**	-	57
% Leichte Güterfahrzeuge	6,0 %	10,0 %	0 %	**6,4 %**	-	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	9,1 %	11,0 %	0 %	**11,0 %**	-	8,3 %
Lkw ohne Anhänger	7	0	0	**7**	-	0	0	0	**0**	-	0	8	0	**8**	-	15
% Lkw ohne Anhänger	2,3 %	0 %	0 %	**2,1 %**	-	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	2,5 %	0 %	**2,4 %**	-	2,2 %
Lkw mit Anhänger	0	0	0	**0**	-	0	0	0	**0**	-	0	2	0	**2**	-	2
% Lkw mit Anhänger	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	0,6 %	0 %	**0,6 %**	-	0,3 %
Busse	2	0	0	**2**	-	0	0	0	**0**	-	0	1	0	**1**	-	3
% Busse	0,7 %	0 %	0 %	**0,6 %**	-	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	0,3 %	0 %	**0,3 %**	-	0,4 %
Fahrräder auf der Straße	0	1	0	**1**	-	0	0	0	**0**	-	0	6	0	**6**	-	7
% Fahrräder auf der Straße	0 %	3,3 %	0 %	**0,3 %**	-	0 %	0 %	0 %	**0 %**	-	0 %	1,9 %	0 %	**1,8 %**	-	1,0 %
Fußgänger	-	-	-	-	4	-	-	-	-	6	-	-	-	-	0	
% Fußgänger	-	-	-	-	100 %	-	-	-	-	100 %	-	-	-	-	-	-
Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	
% Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg	-	-	-	-	0 %	-	-	-	-	0 %	-	-	-	-	-	-

*Fußgänger und Fahrräder auf den Fußgängerüberwegen. G: Geradeaus, L: Links, R: Rechts, U: U-Turn

KP2 - Nürnberger Straße, Jahnstraße - 16h - Knotenpunkt(e)
Di. 10 April 2018
Erzwungene Spitzenstunde (16:30 - 17:30 Uhr)
Alle Klassen (Kräder, Pkw, Leichte Güterfahrzeuge , Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fußgänger, Fahrräder auf der Straße, Fahrräder auf dem Fußgängerüberweg)
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 510557, Standort: 49.395342, 10.888557

PBCONSULT
Erstellt durch: PB Consult GmbH
Rothenburger Str. 5, Nürnberg, BY, 90443, DE

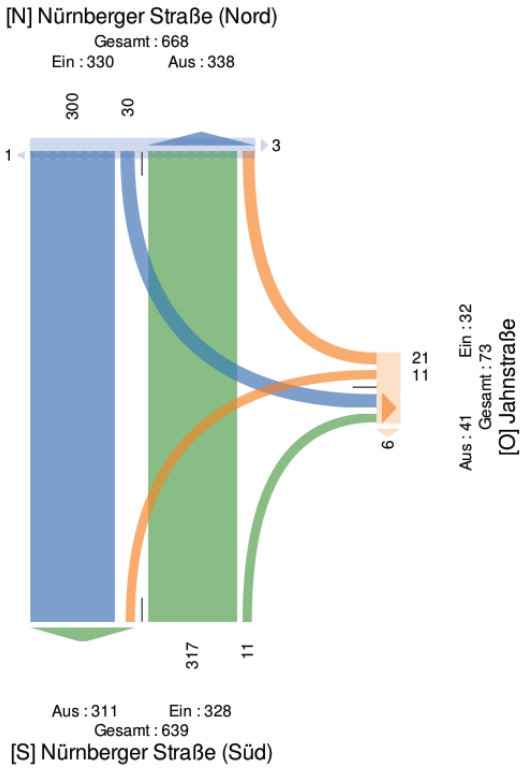


Abbildung 21: Knotenstrombelastungen Knotenpunkt 2 - Nachmittag

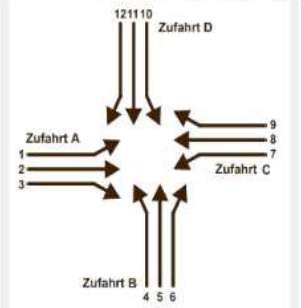
Anhang 3 Verkehrserzeugung

Wohnen	
Wohnfläche [m²]	0
Bewohnerverkehr	
Wohneinheiten	29
Anzahl Bewohner	101
Wege/Bewohner	4
MIV-Anteil	0,7
Abminderung für Wege außerhalb	0,90
Besetzungsgrad	1,3
Gesamtzahl MIV-Wege Bewohnerverkehr	**196**
Besucherverkehr	
Anzahl Bewohner	101
Wege/Bewohner	4
Bewohnerwege gesamt	404
Besucherwege	21
MIV-Anteil	0,95
Besetzungsgrad ist im MIV-Anteil inkludiert	
Gesamtzahl MIV-Wege Besucherverkehr	**20**
Wirtschaftsverkehr	
Anzahl Bewohner	101
Gesamtzahl MIV-Wege Wirtschaftsverkehr	**11**
Gesamtzahl MIV-Wege	**227**
Zielverkehr	**114**
Quellverkehr	**113**
Spitzenzielverkehr morgens (7:15 - 8:15)	**5**
Spitzenquellverkehr morgens (7:15 - 8:15)	**15**
Spitzenzielverkehr nachmittags (16:30 - 17:30)	**16**
Spitzenquellverkehr nachmittags (16:30 - 17:30)	**9**

Abbildung 22: Verkehrserzeugung Neubaugebiet "Jahnturnhalle"

Anhang 4 Leistungsfähigkeitsnachweis KP1

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenpunkt: A-C *Nürnberger Straße* /B-D *Hochstraße, Ostringstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *10.04.2018* *Analyse*
Uhrzeit: *7:15*

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ▽
Zufahrt D: ▽

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W =
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: *634 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

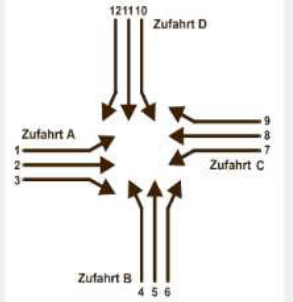
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	197	1027	1,000	1027	0,050	0,950	0,923
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,111	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,999	1599	0,006	1,000	---
B	4 (4)	507	565	0,999	490	0,043	---	---
	5 (3)	474	561	1,000	518	0,042	0,958	0,887
	6 (2)	198	943	1,000	943	0,047	0,953	---
C	7 (2)	202	1021	0,999	1021	0,028	0,972	0,923
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,094	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,022	1,000	---
D	10 (4)	526	550	1,000	465	0,040	---	---
	11 (3)	462	571	1,000	527	0,024	0,976	0,903
	12 (2)	181	962	0,999	961	0,039	0,961	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	50	1,020	1027	1007	0,050	957	3,8	A
	2	193	1,039	1800	1733	0,111	1540	0,0	A
	3	9	1,056	1599	1515	0,006	1506	2,4	A
B	4	21	1,000	490	490	0,043	469	7,7	A
	5	24	0,917	518	566	0,042	542	6,6	A
	6	44	1,000	943	943	0,047	899	4,0	A
C	7	29	1,000	1021	1021	0,028	992	3,6	A
	8	165	1,024	1800	1757	0,094	1592	0,0	A
	9	32	1,078	1600	1484	0,022	1452	0,0	A
D	10	18	1,028	465	453	0,040	435	8,3	A
	11	14	0,893	527	590	0,024	576	6,2	A
	12	35	1,057	961	909	0,039	874	4,1	A
A	2+3	202	1,040	1790	1722	0,117	1520	2,4	A
B	4+5+6	89	0,978	659	674	0,132	585	6,1	A
C	8+9	197	1,033	1763	1706	0,115	1509	0,0	A
D	10+11+12	67	1,015	667	657	0,102	590	6,1	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Abbildung 23: Leistungsfähigkeitsnachweis KP1 Ist-Zustand - Spitze Morgen

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenpunkt: A-C *Nürnberger Straße* / B-D *Hochstraße, Ostringstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *10.04.2018* *Planung*
Uhrzeit: *7:15*

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ▽
Zufahrt D: ▽

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W =
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: *645 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

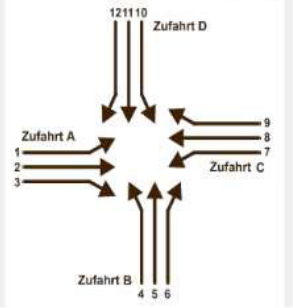
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	198	1026	1,000	1026	0,051	0,949	0,922
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,111	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,999	1599	0,006	1,000	---
B	4 (4)	514	559	0,999	480	0,044	---	---
	5 (3)	476	560	1,000	516	0,045	0,955	0,884
	6 (2)	198	943	1,000	943	0,047	0,953	---
C	7 (2)	202	1021	0,999	1021	0,028	0,972	0,922
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,094	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,022	1,000	---
D	10 (4)	528	548	1,000	462	0,044	---	---
	11 (3)	464	569	1,000	525	0,028	0,972	0,899
	12 (2)	182	961	0,999	960	0,043	0,957	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	51	1,020	1026	1006	0,051	955	3,8	A
	2	193	1,039	1800	1733	0,111	1540	0,0	A
	3	9	1,056	1599	1515	0,006	1506	2,4	A
B	4	21	1,000	480	480	0,044	459	7,8	A
	5	25	0,920	516	561	0,045	536	6,7	A
	6	44	1,000	943	943	0,047	899	4,0	A
C	7	29	1,000	1021	1021	0,028	992	3,6	A
	8	165	1,024	1800	1757	0,094	1592	0,0	A
	9	33	1,076	1600	1487	0,022	1454	0,0	A
D	10	20	1,025	462	451	0,044	431	8,4	A
	11	16	0,906	525	580	0,028	564	6,4	A
	12	39	1,051	960	914	0,043	875	4,1	A
A	2+3	202	1,040	1790	1722	0,117	1520	2,4	A
B	4+5+6	90	0,978	652	667	0,135	577	6,2	A
C	8+9	198	1,033	1762	1706	0,116	1508	0,0	A
D	10+11+12	75	1,013	663	654	0,115	579	6,2	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Abbildung 24: Leistungsfähigkeitsnachweis KP1 Planungsvariante 1 - Spitze Morgen

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenpunkt: A-C *Nürnberger Straße* / B-D *Hochstraße, Ostringstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *10.04.2018* *Planung*
Uhrzeit: *7:15*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W =
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: *641 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

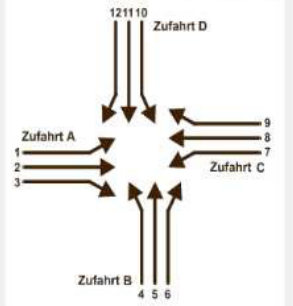
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	198	1026	1,000	1026	0,050	0,950	0,923
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,111	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,999	1599	0,006	1,000	---
B	4 (4)	508	563	0,999	488	0,043	---	---
	5 (3)	475	561	1,000	518	0,044	0,956	0,885
	6 (2)	198	943	1,000	943	0,047	0,953	---
C	7 (2)	202	1021	0,999	1021	0,028	0,972	0,923
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,094	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,022	1,000	---
D	10 (4)	527	549	1,000	463	0,049	---	---
	11 (3)	463	570	1,000	526	0,026	0,974	0,901
	12 (2)	182	961	0,999	960	0,039	0,961	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	50	1,020	1026	1006	0,050	956	3,8	**A**
	2	193	1,039	1800	1733	0,111	1540	0,0	**A**
	3	9	1,056	1599	1515	0,006	1506	2,4	**A**
B	4	21	1,000	488	488	0,043	467	7,7	**A**
	5	25	0,920	518	563	0,044	538	6,7	**A**
	6	44	1,000	943	943	0,047	899	4,0	**A**
C	7	29	1,000	1021	1021	0,028	992	3,6	**A**
	8	165	1,024	1800	1757	0,094	1592	0,0	**A**
	9	33	1,076	1600	1487	0,022	1454	0,0	**A**
D	10	22	1,023	463	453	0,049	431	8,4	**A**
	11	15	0,900	526	585	0,026	570	6,3	**A**
	12	35	1,057	960	909	0,039	874	4,1	**A**
A	2+3	202	1,040	1790	1722	0,117	1520	2,4	**A**
B	4+5+6	90	0,978	656	671	0,134	581	6,2	**A**
C	8+9	198	1,033	1762	1706	0,116	1508	0,0	**A**
D	10+11+12	72	1,014	648	639	0,113	567	6,4	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Abbildung 25: Leistungsfähigkeitsnachweis KP1 Planungsvariante 3 - Spitze Morgen

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenpunkt: A-C *Nürnberger Straße* / B-D *Hochstraße, Ostringstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *10.04.2018* *Analyse*
Uhrzeit: *16:30*

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ▽
Zufahrt D: ▽

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W =
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: *856 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

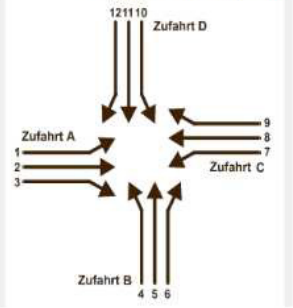
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	248	969	1,000	969	0,083	0,917	0,885
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,097	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,997	1595	0,018	1,000	---
B	4 (4)	683	444	0,998	314	0,054	---	---
	5 (3)	550	505	1,000	446	0,099	0,901	0,807
	6 (2)	187	955	1,000	955	0,032	0,968	---
C	7 (2)	201	1023	0,997	1019	0,035	0,965	0,885
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,113	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,029	1,000	---
D	10 (4)	603	495	1,000	387	0,110	---	---
	11 (3)	541	511	1,000	452	0,102	0,898	0,804
	12 (2)	225	911	0,998	910	0,118	0,882	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	79	1,019	969	951	0,083	872	4,1	**A**
	2	172	1,017	1800	1769	0,097	1597	0,0	**A**
	3	29	1,000	1595	1595	0,018	1566	2,3	**A**
B	4	17	1,000	314	314	0,054	297	12,1	**B**
	5	45	0,978	446	457	0,099	412	8,7	**A**
	6	31	1,000	955	955	0,032	924	3,9	**A**
C	7	36	1,000	1019	1019	0,035	983	3,7	**A**
	8	202	1,010	1800	1782	0,113	1580	0,0	**A**
	9	46	1,011	1600	1583	0,029	1537	0,0	**A**
D	10	43	0,988	387	391	0,110	348	10,3	**B**
	11	48	0,958	452	471	0,102	423	8,5	**A**
	12	108	0,995	910	914	0,118	806	4,5	**A**
A	2+3	201	1,015	1768	1742	0,115	1541	2,3	**A**
B	4+5+6	93	0,989	497	502	0,185	409	8,8	**A**
C	8+9	248	1,010	1759	1742	0,142	1494	0,0	**A**
D	10+11+12	199	0,985	594	603	0,330	404	8,9	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**B**

Abbildung 26: Leistungsfähigkeitsnachweis KP1 Ist-Zustand - Spitze Nachmittag

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenpunkt: A-C *Nürnberger Straße* / B-D *Hochstraße, Ostringstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *10.04.2018* *Planung*
Uhrzeit: *16:30*

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ▽
Zufahrt D: ▽

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W =
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: *868 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

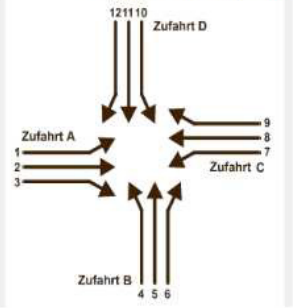
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	250	967	1,000	967	0,087	0,913	0,880
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,097	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,997	1595	0,018	1,000	---
B	4 (4)	691	440	0,998	308	0,055	---	---
	5 (3)	556	500	1,000	441	0,104	0,896	0,798
	6 (2)	187	955	1,000	955	0,032	0,968	---
C	7 (2)	201	1023	0,997	1019	0,035	0,965	0,880
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,113	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,030	1,000	---
D	10 (4)	610	491	1,000	379	0,115	---	---
	11 (3)	546	507	1,000	447	0,105	0,895	0,798
	12 (2)	226	910	0,998	908	0,121	0,879	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	83	1,018	967	950	0,087	867	4,2	**A**
	2	172	1,017	1800	1769	0,097	1597	0,0	**A**
	3	29	1,000	1595	1595	0,018	1566	2,3	**A**
B	4	17	1,000	308	308	0,055	291	12,4	**B**
	5	47	0,979	441	450	0,104	403	8,9	**A**
	6	31	1,000	955	955	0,032	924	3,9	**A**
C	7	36	1,000	1019	1019	0,035	983	3,7	**A**
	8	202	1,010	1800	1782	0,113	1580	0,0	**A**
	9	48	1,010	1600	1584	0,030	1536	0,0	**A**
D	10	44	0,989	379	383	0,115	339	10,6	**B**
	11	49	0,959	447	466	0,105	417	8,6	**A**
	12	110	0,995	908	913	0,121	803	4,5	**A**
A	2+3	201	1,015	1768	1742	0,115	1541	2,3	**A**
B	4+5+6	95	0,989	489	495	0,192	400	9,0	**A**
C	8+9	250	1,010	1758	1740	0,144	1490	0,0	**A**
D	10+11+12	203	0,985	587	596	0,341	393	9,1	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**B**

Abbildung 27: Leistungsfähigkeitsnachweis KP1 Planungsvariante 1 - Spitze Nachmittag

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenpunkt: A-C *Nürnberger Straße* / B-D *Hochstraße, Ostringstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *10.04.2018* *Planung*
Uhrzeit: *16:30*

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ▽
Zufahrt D: ▽

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W =
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: *865 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	252	965	1,000	965	0,083	0,917	0,884
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,097	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,997	1595	0,018	1,000	---
B	4 (4)	686	443	0,998	312	0,054	---	---
	5 (3)	554	502	1,000	444	0,104	0,896	0,802
	6 (2)	187	955	1,000	955	0,032	0,968	---
C	7 (2)	201	1023	0,997	1019	0,035	0,965	0,884
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,113	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,032	1,000	---
D	10 (4)	607	493	1,000	382	0,116	---	---
	11 (3)	543	509	1,000	450	0,104	0,896	0,802
	12 (2)	227	909	0,998	907	0,118	0,882	---

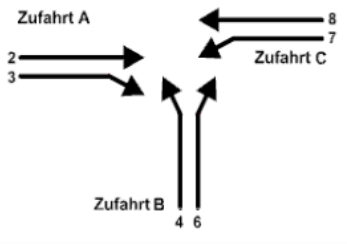
Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	79	1,019	965	947	0,083	868	4,1	**A**
	2	172	1,017	1800	1769	0,097	1597	0,0	**A**
	3	29	1,000	1595	1595	0,018	1566	2,3	**A**
B	4	17	1,000	312	312	0,054	295	12,2	**B**
	5	47	0,979	444	453	0,104	406	8,9	**A**
	6	31	1,000	955	955	0,032	924	3,9	**A**
C	7	36	1,000	1019	1019	0,035	983	3,7	**A**
	8	202	1,010	1800	1782	0,113	1580	0,0	**A**
	9	50	1,010	1600	1584	0,032	1534	0,0	**A**
D	10	45	0,989	382	387	0,116	342	10,5	**B**
	11	49	0,959	450	469	0,104	420	8,6	**A**
	12	108	0,995	907	912	0,118	804	4,5	**A**
A	2+3	201	1,015	1768	1742	0,115	1541	2,3	**A**
B	4+5+6	95	0,989	493	498	0,191	403	8,9	**A**
C	8+9	252	1,010	1756	1739	0,145	1487	0,0	**A**
D	10+11+12	202	0,985	587	596	0,339	394	9,1	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**B**

Abbildung 28: Leistungsfähigkeitsnachweis KP1 Planungsvariante 3 - Spitze Nachmittag

Anhang 5 Leistungsfähigkeitsnachweis KP2

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenpunkt: A-C *Nürnberg Str.* / B *Jahnstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *10.04.2018* *Analyse*
Uhrzeit: *7:15*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W =
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: *520 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

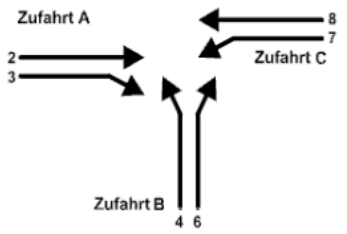
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,136	---
	3 (1)	0	1600	0,999	1599	0,004	---
B	4 (3)	491	577	0,999	571	0,014	---
	6 (2)	241	894	0,998	892	0,020	---
C	7 (2)	244	974	0,999	973	0,008	0,990
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,139	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	237	1,034	1800	1741	0,136	1504	0,0	**A**
	3	7	1,000	1599	1599	0,004	1592	2,3	**A**
B	4	8	1,000	571	571	0,014	563	6,4	**A**
	6	18	1,000	892	892	0,020	874	4,1	**A**
C	7	8	1,000	973	973	0,008	965	3,7	**A**
	8	242	1,037	1800	1735	0,139	1493	0,0	**A**
A	2+3	244	1,033	1794	1737	0,140	1493	2,4	**A**
B	4+6	26	1,000	761	761	0,034	735	4,9	**A**
C	7+8	250	1,036	1800	1737	0,144	1487	2,4	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Abbildung 29: Leistungsfähigkeitsnachweis KP2 Ist-Zustand - Spitze Morgen

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenpunkt: A-C *Nürnberg Str.* / B *Jahnstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *10.04.2018* *Planung*
Uhrzeit: *7:15*

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ▽

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W =
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: *533 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

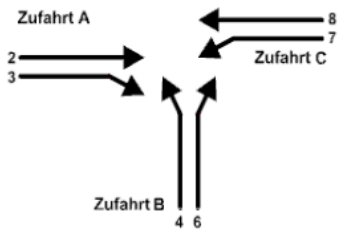
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,136	---
	3 (1)	0	1600	0,999	1599	0,006	---
B	4 (3)	498	572	0,999	562	0,018	---
	6 (2)	242	893	0,998	891	0,024	---
C	7 (2)	246	972	0,999	971	0,014	0,983
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,139	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	237	1,034	1800	1741	0,136	1504	0,0	**A**
	3	9	1,000	1599	1599	0,006	1590	2,3	**A**
B	4	10	1,000	562	562	0,018	552	6,5	**A**
	6	21	1,000	891	891	0,024	870	4,1	**A**
C	7	14	1,000	971	971	0,014	957	3,8	**A**
	8	242	1,037	1800	1735	0,139	1493	0,0	**A**
A	2+3	246	1,033	1792	1736	0,142	1490	2,4	**A**
B	4+6	31	1,000	749	749	0,041	718	5,0	**A**
C	7+8	256	1,035	1800	1739	0,147	1483	2,4	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Abbildung 30: Leistungsfähigkeitsnachweis KP2 Planungsvariante 1 - Spitze Morgen

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenpunkt: A-C *Nürnberg Str.* / B *Jahnstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *10.04.2018* *Planung*
Uhrzeit: *7:15*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W =
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: *540 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

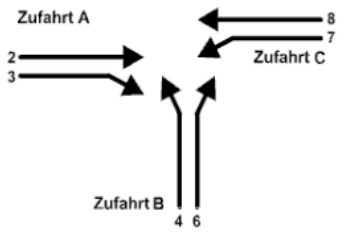
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,136	---
	3 (1)	0	1600	0,999	1599	0,006	---
B	4 (3)	495	574	0,999	566	0,023	---
	6 (2)	242	893	0,998	891	0,031	---
C	7 (2)	246	972	0,999	971	0,011	0,987
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,139	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	237	1,034	1800	1741	0,136	1504	0,0	**A**
	3	9	1,000	1599	1599	0,006	1590	2,3	**A**
B	4	13	1,000	566	566	0,023	553	6,5	**A**
	6	28	1,000	891	891	0,031	863	4,2	**A**
C	7	11	1,000	971	971	0,011	960	3,8	**A**
	8	242	1,037	1800	1735	0,139	1493	0,0	**A**
A	2+3	246	1,033	1792	1736	0,142	1490	2,4	**A**
B	4+6	41	1,000	754	754	0,054	713	5,0	**A**
C	7+8	253	1,036	1800	1738	0,146	1485	2,4	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Abbildung 31: Leistungsfähigkeitsnachweis KP2 Planungsvariante 2 - Spitze Morgen

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenpunkt: A-C *Nürnberg Str.* / B *Jahnstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *10.04.2018* *Planung*
Uhrzeit: *7:15*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W =
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: *533 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

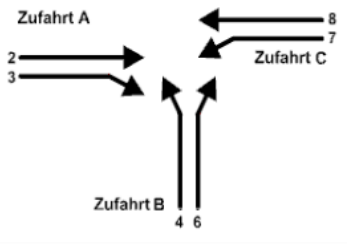
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,136	---
	3 (1)	0	1600	0,999	1599	0,004	---
B	4 (3)	494	575	0,999	567	0,014	---
	6 (2)	241	894	0,998	892	0,031	---
C	7 (2)	244	974	0,999	973	0,011	0,987
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,139	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	237	1,034	1800	1741	0,136	1504	0,0	**A**
	3	7	1,000	1599	1599	0,004	1592	2,3	**A**
B	4	8	1,000	567	567	0,014	559	6,4	**A**
	6	28	1,000	892	892	0,031	864	4,2	**A**
C	7	11	1,000	973	973	0,011	962	3,7	**A**
	8	242	1,037	1800	1735	0,139	1493	0,0	**A**
A	2+3	244	1,033	1794	1737	0,140	1493	2,4	**A**
B	4+6	36	1,000	791	791	0,045	755	4,8	**A**
C	7+8	253	1,036	1800	1738	0,146	1485	2,4	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Abbildung 32: Leistungsfähigkeitsnachweis KP2 Planungsvariante 3 - Spitze Morgen

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenpunkt: A-C *Nürnberg Str.* /B *Jahnstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *10.04.2018* *Analyse*
Uhrzeit: *16:30*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W =
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: *690 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

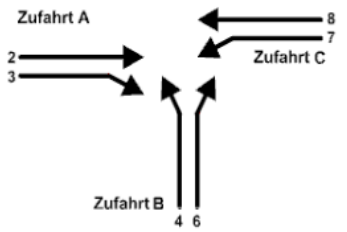
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,178	---
	3 (1)	0	1600	0,995	1592	0,007	---
B	4 (3)	653	463	1,000	444	0,025	---
	6 (2)	323	809	0,998	808	0,026	---
C	7 (2)	328	885	0,995	880	0,034	0,960
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,169	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	317	1,011	1800	1780	0,178	1463	0,0	**A**
	3	11	1,000	1592	1592	0,007	1581	2,3	**A**
B	4	11	1,000	444	444	0,025	433	8,3	**A**
	6	21	1,000	808	808	0,026	787	4,6	**A**
C	7	30	0,983	880	895	0,034	865	4,2	**A**
	8	300	1,015	1800	1773	0,169	1473	0,0	**A**
A	2+3	328	1,011	1792	1773	0,185	1445	2,5	**A**
B	4+6	32	1,000	630	630	0,051	598	6,0	**A**
C	7+8	330	1,012	1800	1778	0,186	1448	2,5	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Abbildung 33: Leistungsfähigkeitsnachweis KP2 Ist-Zustand - Spitze Nachmittag

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenpunkt: A-C *Nürnberg Str.* / B *Jahnstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *10.04.2018* *Planung*
Uhrzeit: *16:30*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W =
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: *703 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

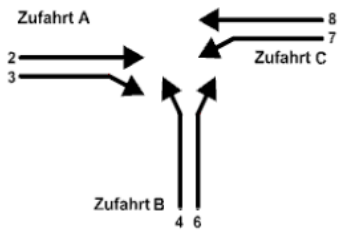
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,178	---
	3 (1)	0	1600	0,995	1592	0,008	---
B	4 (3)	660	458	1,000	436	0,030	---
	6 (2)	324	808	0,998	807	0,030	---
C	7 (2)	330	883	0,995	878	0,040	0,951
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,169	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	317	1,011	1800	1780	0,178	1463	0,0	**A**
	3	13	1,000	1592	1592	0,008	1579	2,3	**A**
B	4	13	1,000	436	436	0,030	423	8,5	**A**
	6	24	1,000	807	807	0,030	783	4,6	**A**
C	7	36	0,986	878	891	0,040	855	4,2	**A**
	8	300	1,015	1800	1773	0,169	1473	0,0	**A**
A	2+3	330	1,011	1791	1772	0,186	1442	2,5	**A**
B	4+6	37	1,000	621	621	0,060	584	6,2	**A**
C	7+8	336	1,012	1800	1779	0,189	1443	2,5	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Abbildung 34: Leistungsfähigkeitsnachweis KP2 Planungsvariante 1 - Spitze Nachmittag

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenpunkt: A-C *Nürnberg Str.* / B *Jahnstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *10.04.2018* *Planung*
Uhrzeit: *16:30*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W =
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: *715 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

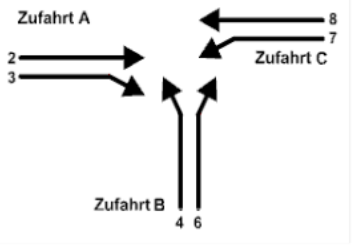
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,178	---
	3 (1)	0	1600	0,995	1592	0,010	---
B	4 (3)	666	454	1,000	429	0,033	---
	6 (2)	325	807	0,998	805	0,034	---
C	7 (2)	333	880	0,995	875	0,046	0,944
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,169	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	317	1,011	1800	1780	0,178	1463	0,0	**A**
	3	16	1,000	1592	1592	0,010	1576	2,3	**A**
B	4	14	1,000	429	429	0,033	415	8,7	**A**
	6	27	1,000	805	805	0,034	778	4,6	**A**
C	7	41	0,988	875	886	0,046	845	4,3	**A**
	8	300	1,015	1800	1773	0,169	1473	0,0	**A**
A	2+3	333	1,011	1789	1770	0,188	1437	2,5	**A**
B	4+6	41	1,000	620	620	0,066	579	6,2	**A**
C	7+8	341	1,012	1800	1779	0,192	1438	2,5	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Abbildung 35: Leistungsfähigkeitsnachweis KP2 Planungsvariante 2 - Spitze Nachmittag

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenpunkt: A-C *Nürnberg Str.* / B *Jahnstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *10.04.2018* *Planung*
Uhrzeit: *16:30*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W =
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: *706 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,178	---
	3 (1)	0	1600	0,995	1592	0,007	---
B	4 (3)	663	457	1,000	432	0,025	---
	6 (2)	323	809	0,998	808	0,033	---
C	7 (2)	328	885	0,995	880	0,045	0,946
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,169	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	317	1,011	1800	1780	0,178	1463	0,0	**A**
	3	11	1,000	1592	1592	0,007	1581	2,3	**A**
B	4	11	1,000	432	432	0,025	421	8,6	**A**
	6	27	1,000	808	808	0,033	781	4,6	**A**
C	7	40	0,988	880	892	0,045	852	4,2	**A**
	8	300	1,015	1800	1773	0,169	1473	0,0	**A**
A	2+3	328	1,011	1792	1773	0,185	1445	2,5	**A**
B	4+6	38	1,000	645	645	0,059	607	5,9	**A**
C	7+8	340	1,012	1800	1779	0,191	1439	2,5	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Abbildung 36: Leistungsfähigkeitsnachweis KP2 Planungsvariante 3 - Spitze Nachmittag

Anhang 6 Verkehrsverlagernde Wirkung Variante 3, Fahrrouten

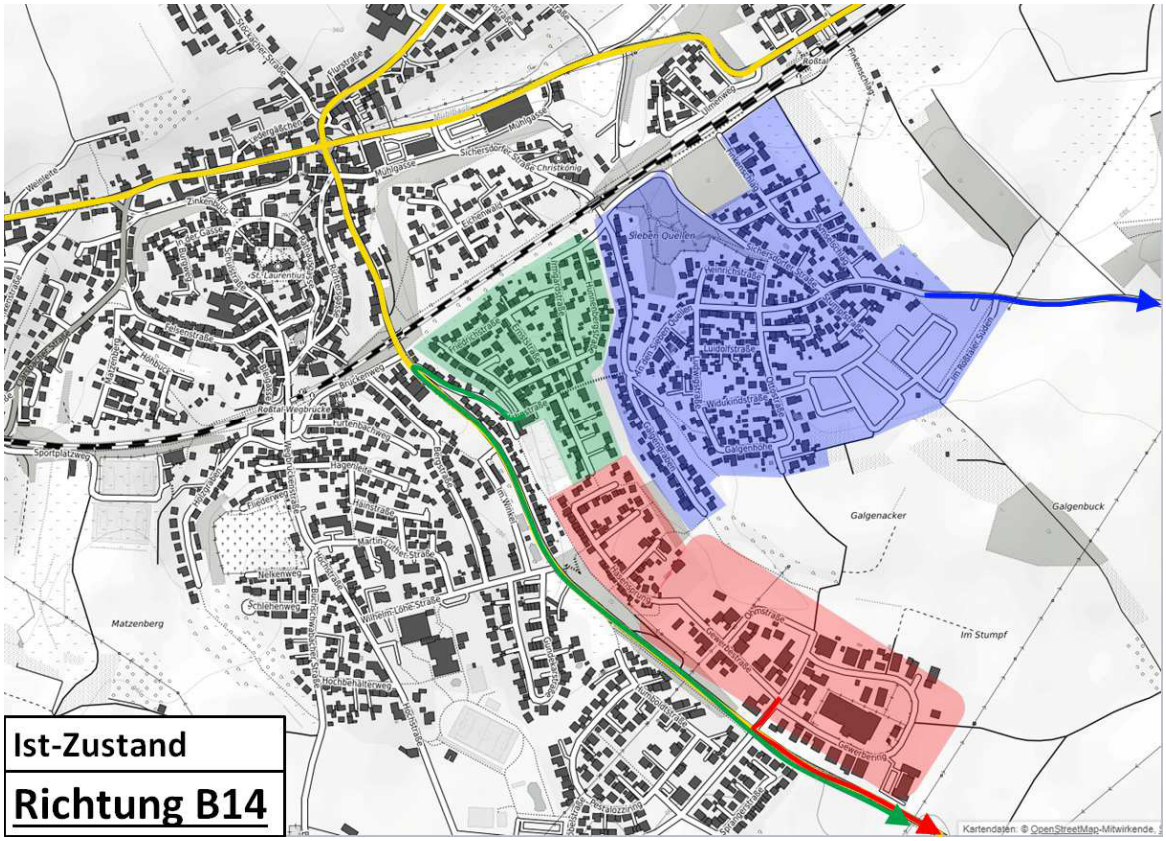


Abbildung 37: Zu erwartende Fahrrouten Richtung B14, Ist-Zustand

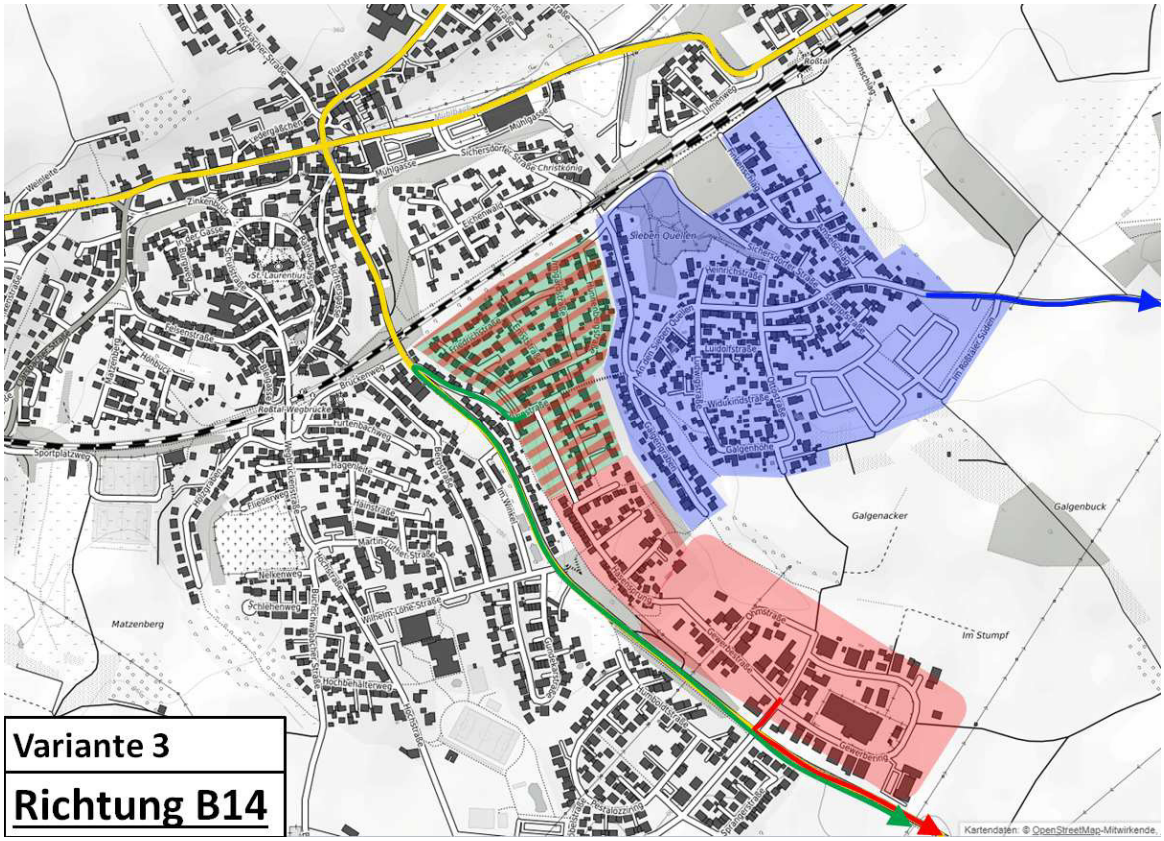


Abbildung 38: Zu erwartende Fahrrouten Richtung B14, Planungsvariante 3

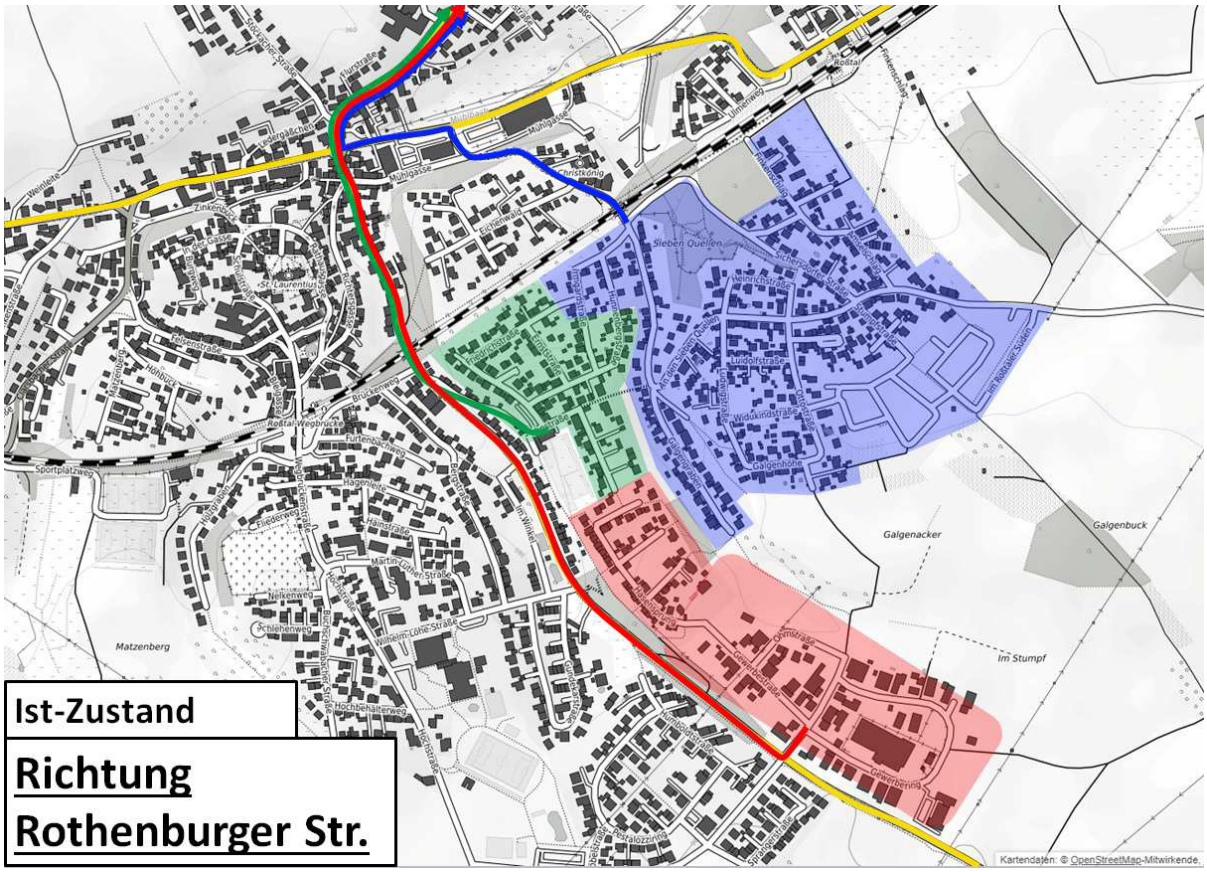


Abbildung 39: Zu erwartende Fahrrouten Richtung Rothenburger Str., Ist-Zustand

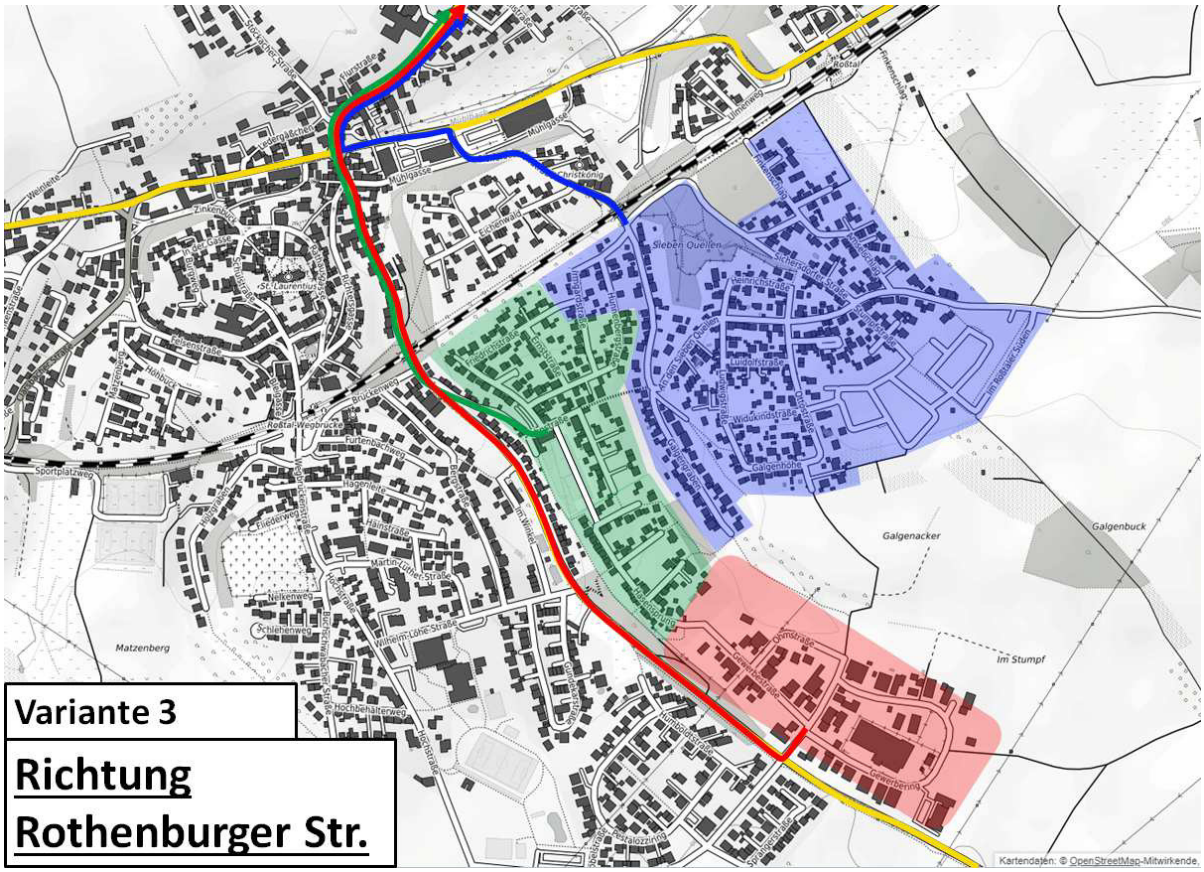


Abbildung 40: Zu erwartende Fahrrouten Richtung Rothenburger Str., Planungsvariante 3

Anhang 7 Bebauungspläne Nr. 60 „Jahnturnhalle“

Abbildung 41: Bebauungsplan Planungsvariante 1

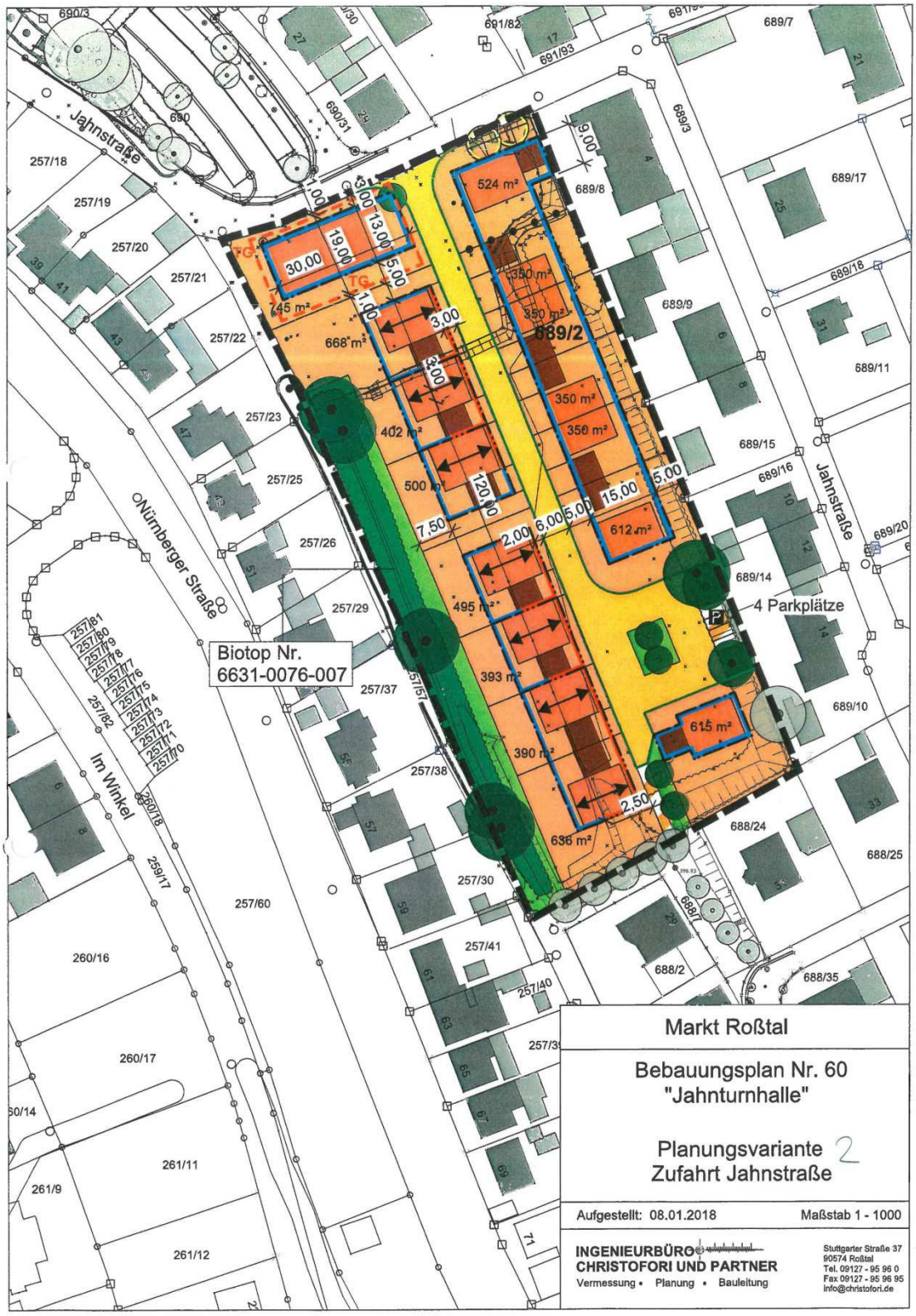


Abbildung 42: Bebauungsplan Planungsvariante 2

Abbildung 43: Bebauungsplan Planungsvariante 3

Anhang 8 Empfohlene Querschnitte

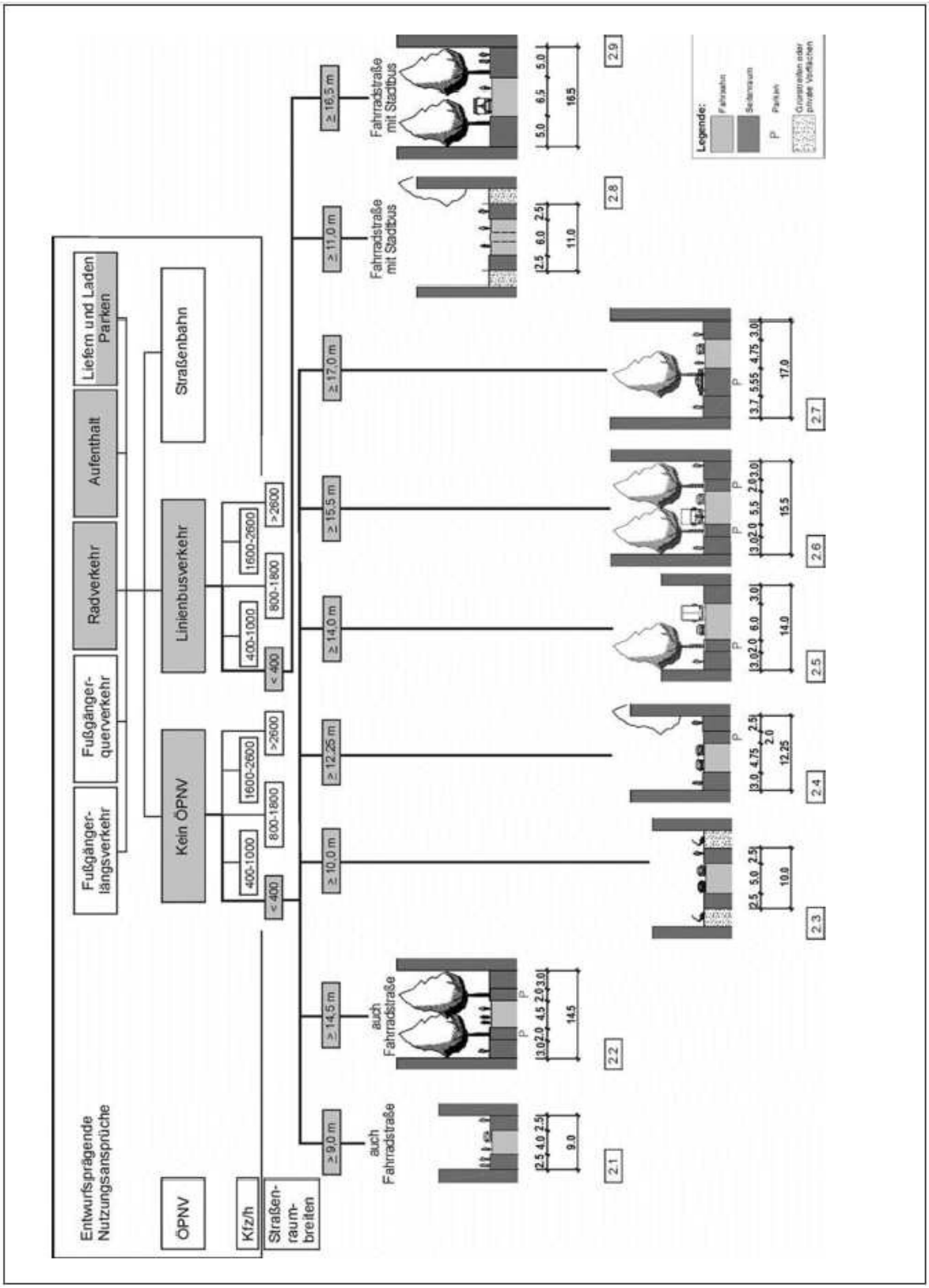
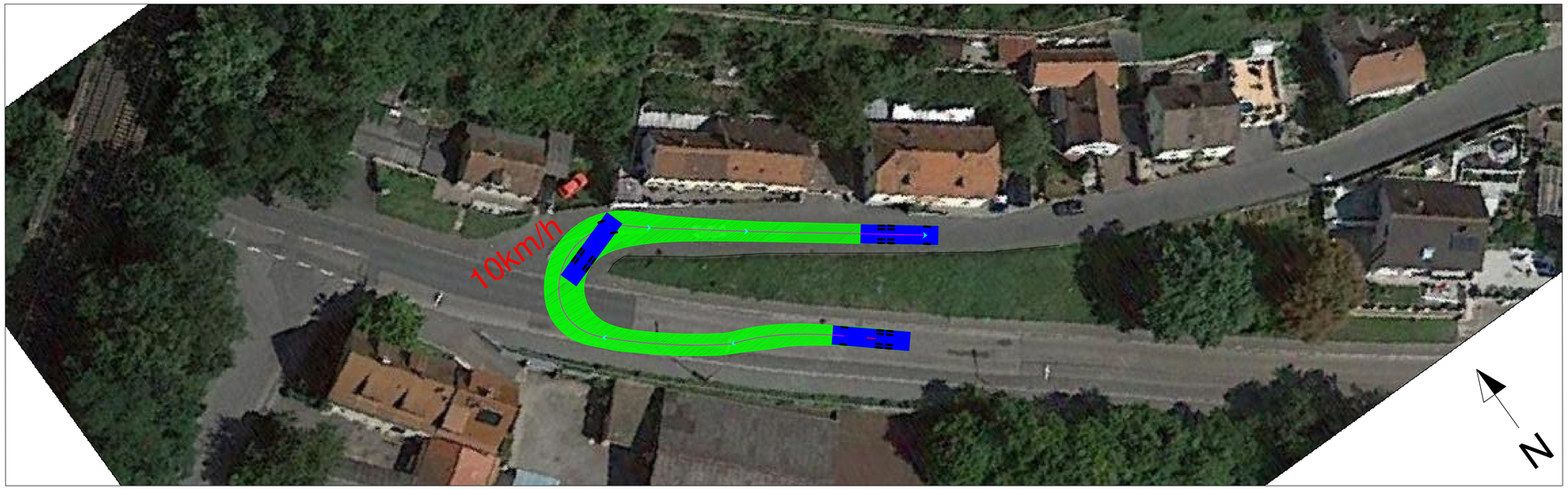
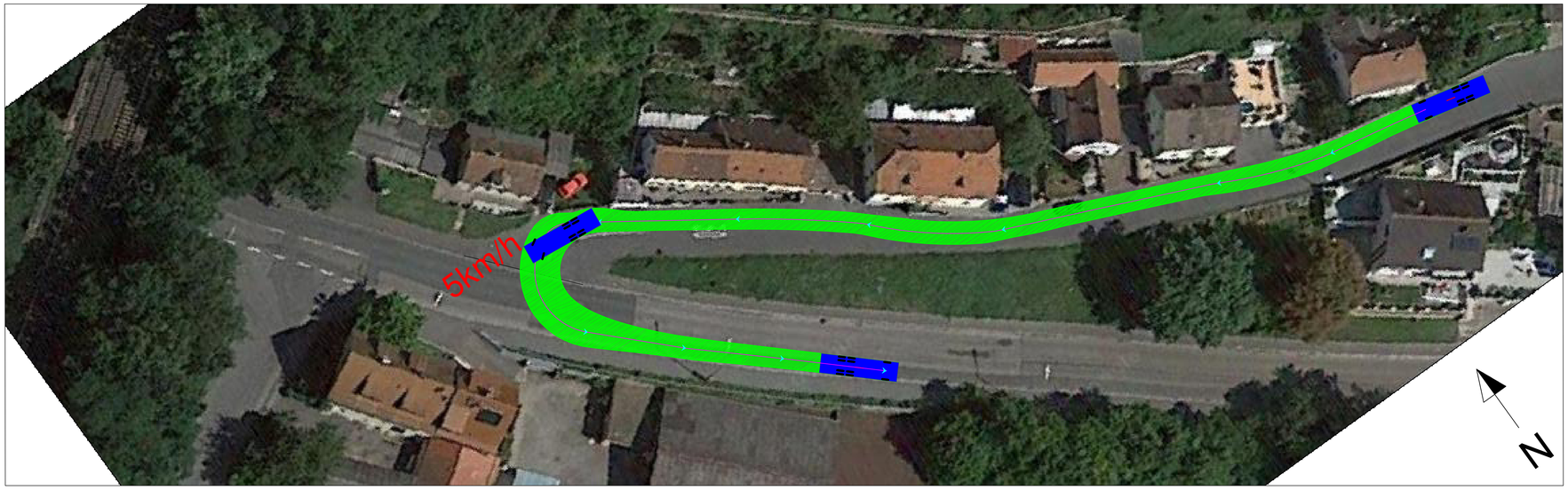


Abbildung 44:Empfohlene Querschnitte für die typische Entwurfssituation "Wohnstraße"

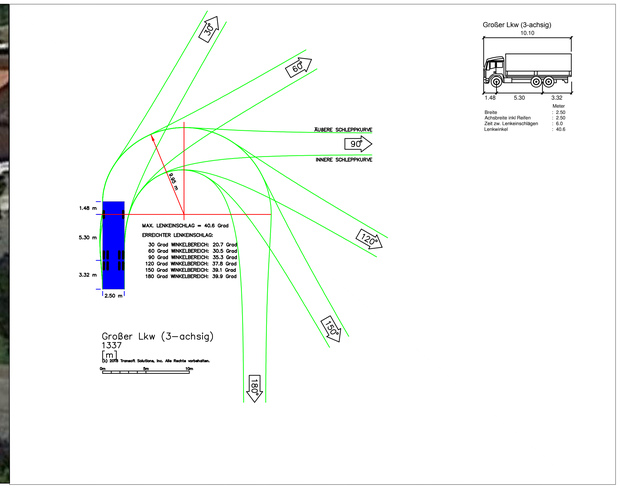
Großer Lkw Einfahrt Jahnstraße



Großer Lkw Ausfahrt Jahnstraße



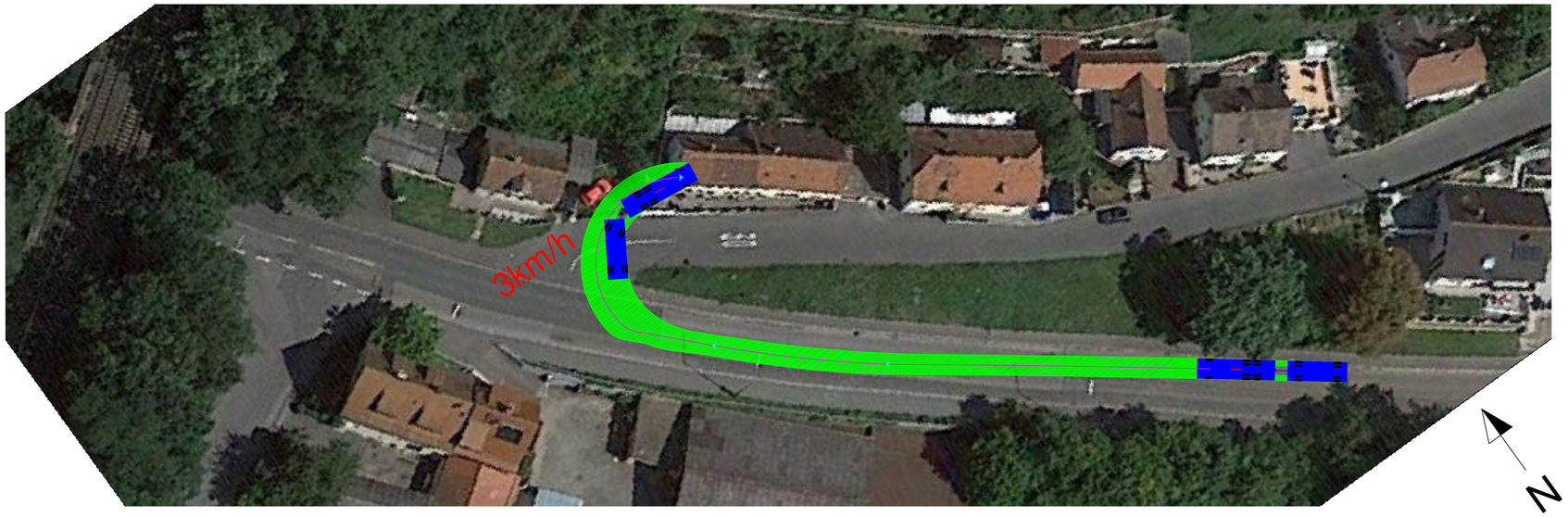
Sichtfeld

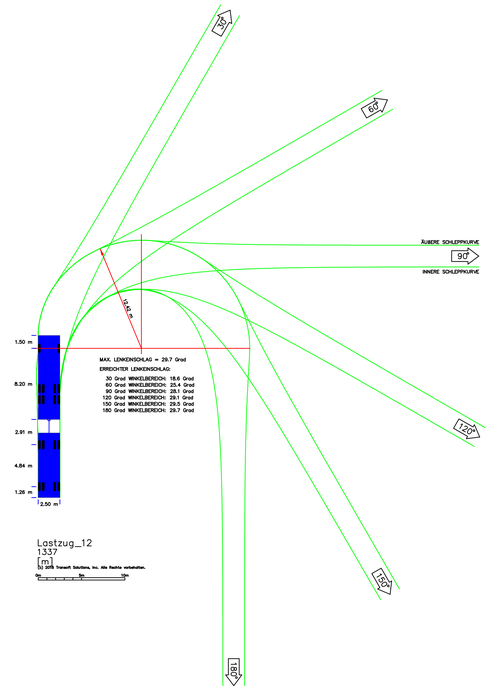


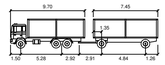
Verkehrsuntersuchung Markt Roßtal, Jahnturnhalle			
Plan-Nummer: 1337-01-02	Zeichnung darf nur in CAD System geändert werden Schleppkurvenuntersuchung Knotenpunkt Nürnberger Str. - Jahnstr. Großer Lkw.		
Aufgestellt: PBCONSULT Rothenburger Str. 5 90443 Nürnberg	Maßstab 1:250	DATUM	NAME
	BEARB.	02.05.18	Grinspun
	GEZ.	02.05.18	Grinspun
	GEPR.	02.05.18	Kaube

1189x841mm

Lastenzug Einfahrt Jahnstraße



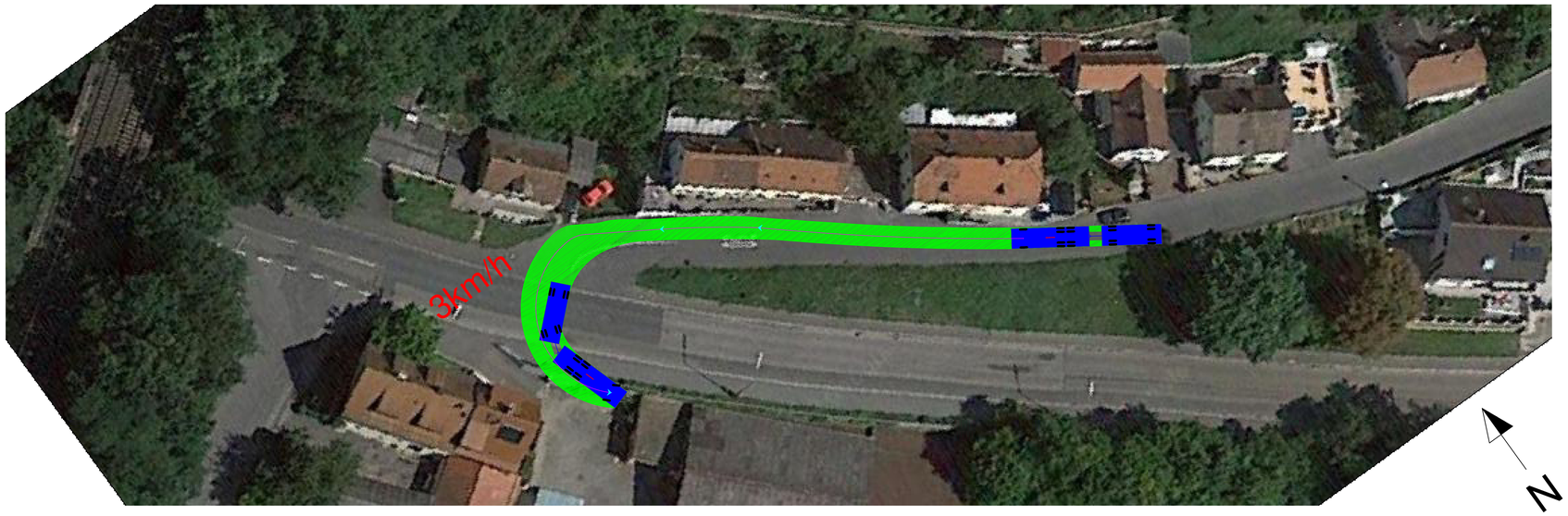




Lastzug_12

	Meter		Meter
First Unit Width	: 2.50	Zeit zu: Lenkeinschlägen	: 6.0
Breite Anhänger	: 2.50	Lenkwinkel	: 29.7
First Unit Track	: 2.50	Gelenkwinkel	: 70.0
Achsbreite inkl Reifen des Anhängers	: 2.50		

Lastenzug Ausfahrt Jahnstraße



Verkehrsuntersuchung
Markt Roßtal, Jahnturnhalle

Plan-Nummer:
1337-01-01

Zeichnung darf nur in CAD System geändert werden

Schleppkurvenuntersuchung
Knotenpunkt Nürnberger Str. - Jahnstr.
Lastzug.

Aufgestellt:
PBCONSULT
Rothenburger Str. 5
90443 Nürnberg

Maßstab 1:250

	DATUM	NAME
BEARB.	02.05.18	Grinspun
GEZ.	02.05.18	Grinspun
GEPR.	02.05.18	Kaube

1189x841mm