

**Walter Wiese Grundstücks- und Erschließungs GmbH
Schwerin**

**Landeshauptstadt Schwerin
OT Warnitz**

**Bebauungsplan Nr. 113 der Landeshauptstadt
Schwerin "Warnitz - Kirschenhöfer Weg II"**

Verkehrsuntersuchung

**brenner BERNARD ingenieure GmbH
Magdeburg**

Impressum

Auftraggeber Walter Wiese Grundstücks- und Erschließungs GmbH
Zeppelinstraße 3
19061 Schwerin

Auftragnehmer brenner BERNARD ingenieure GmbH
Beratende Ingenieure VBI
für Verkehrs- und Straßenwesen
Hegelstraße 29
39104 Magdeburg
Telefon (03 91) 50 96 33 90
Telefax (03 91) 53 13 225
Internet: www.brenner-bernard.com
E-Mail: info.magdeburg@brenner-bernard.com

Bearbeiter Dipl.-Ing. Falk Huber

Magdeburg, im Dezember 2019, Überarbeitung im Januar 2020

INHALT

ANLAGENVERZEICHNIS	2
1 AUSGANGSLAGE, AUFGABENSTELLUNG UND GRUNDLAGEN	3
2 VERKEHRSELASTUNG UNF PROGNOSE BEBAUUNGSGBIET	3
3 VERKEHRSELASTUNG UND VERTEILUNG DER KFZ-VERKEHRSTRÖME	5
4 LEISTUNGSFÄHIGKEITSERMITTLUNG	5
5 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG	8



ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: Übersichtsplan

Anlage 2: Verkehrserzeugung

Anlage 3: Belastungsdaten

Anlage 3.1: Strombelastungsplan Frühspitzenstunde – Zählung 2019

Anlage 3.2: Strombelastungsplan Prognose Frühspitzenstunde

Anlage 3.3: Strombelastungsplan Nachmittagsspitzenstunde – Zählung 2019

Anlage 3.4: Strombelastungsplan Prognose Nachmittagsspitzenstunde

Anlage 4: Bewertung Knotenpunkt ohne LSA - Kreuzung

Anlage 4.1: F-Sph. 2019

Anlage 4.2: N-Sph. 2019

Anlage 4.3: F-Sph. 2019 + Bebauungsgebiet

Anlage 4.4: N-Sph. 2019 + Bebauungsgebiet

Anlage 5: LSA-Regelung

Anlage 5.1: Signallageplan Vollsignalisierung

Anlage 5.2: Signallageplan 2 F-LSA

Anlage 6: Leistungsfähigkeit LSA

Anlage 6.1: Signalprogramm Frühverkehr (Festzeit)

Anlage 6.2: Bewertung Knotenpunkt mit LSA – Frühverkehr

Anlage 6.3: Signalprogramm Nachmittagsverkehr (Festzeit)

Anlage 6.2: Bewertung Knotenpunkt mit LSA - Nachmittagsverkehr

1 AUSGANGSLAGE, AUFGABENSTELLUNG UND GRUNDLAGEN

Für die Neuanlage des geplanten Einfamilienhausgebietes „Schwerin-Warnitz, Kirschenhöfer Weg II“ in der Landeshauptstadt Schwerin sind in einer Verkehrsuntersuchung die zu erwartenden Verkehre sowie die Anbindungsmöglichkeiten an das Straßenhauptnetz zu bewerten.

Ein Lageplan des Bebauungsgebietes liegt vor und wird in **Anlage 1** dargestellt. Das geplante Bebauungsgebiet wird Teil des Wohngebietes süd-westlich der Grevesmühlener Chaussee in Schwerin-Warnitz. Das Gesamtgebiet wird ausschließlich über den Knotenpunkt Grevesmühlener Chaussee/ Bahnhofstraße/ Trebbower Straße angeschlossen. Weitere Zu- oder Abfahrten sind nicht vorgesehen bzw. vorhanden.

Die Verkehrsbelastung des Knotenpunktes ist auf Basis vorhandener Zählraten in diesem Bereich und der Verkehrserzeugung des Plangebietes zu ermitteln. Aktuelle Verkehrsdaten im Bereich des Knotenpunktes Grevesmühlener Chaussee/ Bahnhofstraße/ Trebbower Straße sind von der Stadtverwaltung Schwerin zur Verfügung gestellt worden.

Folgende Unterlagen standen zur Verfügung:

- Aufgabenstellung und Angaben zum Bebauungsgebiet,
- Verkehrszählung 15 Uhr – 18 Uhr KP Grevesmühlener Ch./ Bahnhofstr./ Trebbower Str. vom 25.06.2019,
- Verkehrszählung 06 Uhr – 09 Uhr KP Grevesmühlener Ch./ Bahnhofstr./ Trebbower Str. vom 11.09.2019.

Die Ermittlung der Leistungsfähigkeit erfolgte gemäß HBS 2015¹ und mit Hilfe des Programmes LISA+ mit nachfolgender Einteilung in die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes einschließlich der Erläuterungen dazu.

2 VERKEHRSELASTUNG UNF PROGNOSE BEBAUUNGSGBEIT

Für die Beurteilung des zukünftigen Verkehrs muss das Verkehrsaufkommen, welches durch das neue Bebauungsgebiet induziert wird, ermittelt werden. Grundlage für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens sind die Tabellen „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung“ der FGSV und Dr. Bosserhoff. Anhand der geplanten

¹ Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Ausgabe 2015

Baulandfläche (Bebauungsplan) und Wohneinheiten (geplant 33 Wohneinheiten) können die Einwohner abgeschätzt werden. Die Abschätzung findet anhand verschiedener Ansätze statt.

Weitere Kennziffern sind:

- Wege pro Einwohner und Tag
- Besucherverkehr
- Wirtschaftsverkehr
- ÖPNV Nutzungsgrad
- nichtmotorisierter Individualverkehr
- Binnenverkehr

Wie der Bebauungsplan vorgibt, wird ein Gebiet mit nahezu ausschließlicher Wohnnutzung angesetzt. Durch das Gebiet selbst wird somit kein Schwerlastverkehr erzeugt. Jedoch müssen im Quell- und Zielverkehr geringe Wirtschaftsverkehrsfahrten (Ver- und Entsorgungsfahrzeuge sowie Lieferfahrzeuge) für das Gebiet vorgesehen werden.

Die Anbindung an das Netz des Öffentlichen Personennahverkehrs erfolgt über die NVS- Buslinie 18 (derzeit je 2 Fahrten in der Frühspitzen- und Nachmittagsspitzenstunde) und über den Haltepunkt Schwerin-Warnitz an die Eisenbahnstrecke Rehna – Schwerin (ODEG, RB13; je 1 Fahrt pro Stunde und Richtung).

Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass trotz Anbindung des Bebauungsgebietes mit der Buslinie und der Bahnanbindung noch ein hoher MIV-Anteil zu erwarten ist.

In der **Anlage 2** sind die Tabellen für die Berechnung der Verkehrserzeugung ersichtlich. Mit Hilfe der Berechnungstabellen kann das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen ermittelt werden.

Die Berechnung ergab, dass ca. 100 Fahrten im Quell- und 100 Fahrten im Zielverkehr erwartet werden. Darin sind neben den Fahrten der Bewohner auch Besucherverkehre sowie ein sehr geringer Anteil Wirtschaftsverkehr berücksichtigt.

Für die maßgebenden Spitzenstunden sind die Werte entsprechend der Ganglinie im Quell- und Zielverkehr in den Knotenbelastungen dargestellt (vgl. **Anlage 2**, Seite 14 und 15). Im Frühverkehr ist mit 16 Fahrten im Quell- und mit 1 Fahrt im Zielverkehr zu rechnen. Für den Nachmittagsverkehr wurden im Quellverkehr 6 Fahrten und im Zielverkehr 15 Fahrten ermittelt.

Die Ermittlung berücksichtigt Maximal- und Minimalwerte von Kennziffern, die zur Bestimmung des Verkehrsaufkommens entscheidend sind. Somit stehen im Ergebnis die Mittelwerte der jeweiligen Bandbreite. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen wird den Werten der Spitzenstunden der Verkehrszählungen aufsummiert.

3 VERKEHRSELASTUNG UND VERTEILUNG DER KFZ-VERKEHRSTRÖME

Das Wohngebiet südwestlich der Grevesmühlener Chaussee im Ortsteil Warnitz der Landeshauptstadt Schwerin, darin enthalten ist auch das Bebauungsgebiet Schwerin-Warnitz, Kirschenhöfer Weg II, wird straßenseitig ausschließlich über den Knotenpunkt Grevesmühlener Chaussee/ Bahnhofstraße/ Trebbower Straße erschlossen.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen wurde anhand der Abbiegeverhältnisse auf die Daten der Verkehrszählungen aufgeteilt.

Es sind Flutverkehre zu verzeichnen. Im Frühverkehr ist das Verkehrsaufkommen in Richtung Schwerin wesentlich höher. Im Nachmittagsverkehr kehren sich die Belastungsverhältnisse um. Das betrifft auch die Anbindung des Wohngebietes.

Die Knotenbelastungspläne als Grundlage der Leistungsfähigkeitsermittlung können der **Anlage 3** entnommen werden. Die Anlagen enthalten auch die Knotendaten der Kreuzung. Daraus sind die Fahrspuren sowie die Vorfahrtsregelung ersichtlich.

4 LEISTUNGSFÄHIGKEITSERMITTLUNG

Die Ermittlung der Leistungsfähigkeit erfolgte gemäß HBS 2015 und mit Hilfe des Programmes LISA+ (Version 6.2; Schlothauer & Wauer GmbH).

Knotenpunkt unsignalisiert

Anlage 4 enthält die Berechnungsergebnisse des vorfahrtgeregelten (unsignalisierten) Knotenpunktes ohne und mit Berücksichtigung des Bebauungsgebietes.

Im Frühverkehr wird in beiden Belastungssituationen (Ist – Anlage 4.1 und Prognose - Anlage 4.2) jeweils die Verkehrsqualität D erzielt. Leistungsfähigkeitsbestimmend ist jeweils der sehr geringe Linksabbiegestrom der Zufahrt Trebbower Straße, der als letzter Strom den Verkehr auf der Hauptstraße sowie den Rechtsabbiege- und Geradeausstrom der Zufahrt Bahnhofstraße die Vorfahrt gewähren muss.

Die Leistungsfähigkeitsermittlung für den Nachmittagsverkehr ergab, dass auf Basis der Istbelastung die Verkehrsqualität B (Anlage 4.3) erzielt wird. Für die Prognosebelastung wurde die Verkehrsqualität C (Anlage 4.4) ermittelt. Ähnlich wie im Frühverkehr ist auch hier der (geringe) Linksabbiegestrom der Zufahrt Trebbower Straße leistungsfähigkeitsbestimmend.

Der Knotenpunkt ist für alle untersuchten Belastungssituationen leistungsfähig. Es sind nur geringe Unterschiede zwischen Istbelastung und Prognosebelastung zu erwarten.

Als Fazit kann bis dahin festgehalten werden, dass die Anbindung des Bebauungsgebietes für das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit der Verkehrsqualität D im Früh- und mit Verkehrsqualität C im Nachmittagsverkehr abgewickelt werden kann. Die Knotenpunktform „Unsignalisierte Kreuzung mit Vorfahrtregelung“ des Bestandes ist leistungsfähig.

Die Ergebnisse wurden mit Hilfe einer Verkehrsflusssimulation überprüft, da bei Verkehrsbeobachtungen zeitweise Probleme (Rückstau Zufahrt Bahnhofstraße) am betrachteten Knotenpunkt registriert wurden.

Die Auswertung der Simulation im Frühspitzenverkehr (Prognose) ergab, dass der maximale Rückstau in der Zufahrt Bahnhofstraße 44 Meter (ca. 8-9 Fahrzeuge) beträgt. Bei pulkartigem Zufluss aus dem Wohngebiet kann diese Anzahl an wartenden Fahrzeugen auftreten. In diesem Fall steigen auch die Wartezeiten der Fahrzeuge.

Der maximale Rückstau des Linksabbiegers in der Zufahrt Grevesmühlener Chaussee Süd wurde mit 22 Metern ausgegeben.

Insgesamt sind aber keine Leistungsfähigkeitsprobleme aufgetreten.

Im Nachmittagsverkehr sind ebenfalls keine Leistungsfähigkeitsprobleme zu erkennen. Der maximale Rückstau, verursacht durch den Linksabbieger in der Zufahrt Grevesmühlener Chaussee Süd, wurde in der Simulation mit 40 Metern gemessen. Das sind ca. 7 Fahrzeuge. Diese Rückstauerscheinung treten in dieser Dimension jedoch nur selten auf.

Problematischer sind jedoch die Fußgänger- und Radfahrerführungen am Knotenpunkt. In der südlichen Zufahrt müssen Fußgänger, die in der Relation Wohngebiet <-> Bushaltestelle die Grevesmühlener Chaussee queren wollen, eine Querschnittsbelastung von ca. 1.100 Kfz/h im Frühspitzen- und von ca. 990 Kfz/h im Nachmittagsspitzenverkehr beachten. Diese Werte sind recht hoch.

In der Zufahrt Grevesmühlener Chaussee Nord endet der gemeinsame Fuß- und Radweg auf der Westseite und wird auf der Ostseite weitergeführt. Dort treten Querschnittsbelastungen von ca. 770 Kfz/h im Frühspitzen- und ca. 710 Kfz/h im Nachmittagsspitzenverkehr auf.

In den Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA)² werden unter Punkt 3.3 Anlagen für den Querverkehr folgende Angaben zu Querungsanlagen gemacht:

„Querungsanlagen sind notwendig, wenn ausgeprägter Querungsbedarf vorliegt und

- *die Verkehrsstärke mehr als 1 000 Kfz/Spitzenstunde im Querschnitt beträgt und die Geschwindigkeit V_{zul} 50 km/h beträgt oder*
- *die Verkehrsstärke mehr als 500 Kfz/Spitzenstunde im Querschnitt beträgt und die Geschwindigkeit V_{zul} über 50 km/h liegt.*

Querungsanlagen sind unabhängig von den Belastungen zweckmäßig, wenn regelmäßig mit schutzbedürftigen Fußgängern, wie z. B. Kindern und älteren Menschen zu rechnen ist.“

Im Bereich der Haltestelle in der Zufahrt Süd aber auch beim Wechsel des Fuß- und Radweges in der Nordzufahrt ist mit regelmäßigem Querungsbedarf durch Fußgänger und Radfahrer zu rechnen, so dass an diesen Querungsstellen Regelungen getroffen werden sollten. Aus diesem Grund wurde überprüft, ob die Regelung des Knotenpunktes mit einer Lichtsignalanlage leistungsfähig möglich ist.

Knotenpunkt signalisiert

Eine Vollsignalisierung des Knotenpunktes ist im Signallageplan in der **Anlage 5.1** dargestellt. Es ist ein fünfarmiger Knotenpunkt zu signalisieren, da die Zufahrt Grevesmühlener Chaussee 2A (Nord-Ost) in die Signalisierung einbezogen werden muss. Über alle Zufahrten werden Fußgängerfurten angelegt.

Für den zeitweise starken Linksabbiegestrom in der Zufahrt Grevesmühlener Chaussee Süd wird ein Räumsignal vorgesehen. Die Nebenrichtungen sowie die Räumphase für den Linksabbieger der Zufahrt Süd sollten auf Anforderung geschaltet werden. Die Freigabe der Zufahrt Grevesmühlener Chaussee 2A (Nord-Ost) erfolgt separat ohne Konflikte (Verkehrssicherheit).

² Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, EFA. Ausgabe 2002. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“

In der **Anlage 6** ist die Leistungsfähigkeitsermittlung für die um 20% erhöhte Prognosebelastung im Früh- und Nachmittagsspitzenverkehr dargestellt. Für die unterschiedlichen Belastungssituationen sind separate Festzeitsignalprogramme erstellt wurden. Auf dieser Basis wurde die Leistungsfähigkeit beurteilt.

Beide Belastungsfälle – 120% der Prognosebelastung im Früh- und Nachmittagsspitzenverkehr – können leistungsfähig betrieben werden. In beiden Fällen wird die (ausreichende) Verkehrsqualität D erzielt. Die verkehrsabhängige Regelung der Lichtsignalanlage wird weitere Leistungsfähigkeitsreserven ermöglichen.

Als Alternative zu einer Vollsignalisierung, die ggf. an 2 Stunden am Tag benötigt wird, aber dauerhaft so den Verkehr regeln muss, dient die Ausrüstung des Knotenpunktes mit Fußgängerlichtsignalanlagen (FLSA) in den Zufahrten Grevesmühlener Straße Nord und Süd (vergleiche Signallageplan in **Anlage 5.2**). Diese beiden FLSA sollten miteinander gekoppelt sein, damit verhindert wird, dass ein startender Fahrzeugpulk auf das Grünende an der anderen FLSA auftrifft.

Zusätzlich könnte der Verkehr in den Nebenrichtungen erfasst werden. Damit können bei längeren Wartezeiten Zeitlücken für die Nebenrichtungen geschaffen werden.

Die Regelung zwischen den beiden FLSA erfolgt gemäß Vorfahrtbeschilderung. Die Einbeziehung der Zufahrt Grevesmühlener Chaussee 2A (Nord-Ost) in die Signalisierung ist nicht notwendig.

Die FLSA befinden sich weit genug vom Knotenpunkt entfernt, um uneindeutige Vorfahrtssituationen hervorzurufen.

Die Ausrüstung der FLSA kann gemäß den Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA) mit Rot/Gelb/Grün aber auch mit Rot/Gelb/Dunkel erfolgen.

Die Schaffung einer separaten Aufstellmöglichkeit für Linksabbieger in der Zufahrt Grevesmühlener Chaussee Süd, ggf. als überbreite Mischspur geradeaus/rechts und links, würde die Verkehrsverhältnisse am Knotenpunkt weiter verbessern.

5 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

Das Wohngebiet südlich der Grevesmühlener Chaussee im Ortsteil Warnitz der Landeshauptstadt Schwerin wird straßenseitig ausschließlich über die Zufahrt Bahnhofstraße am Knotenpunkt Grevesmühlener Chaussee/ Bahnhofstraße/ Trebbower Straße erschlossen.

In dieser Verkehrsuntersuchung stand die Aufgabe, die Auswirkungen der Anbindung des Bebauungsgebiet Schwerin-Warnitz, Kirschenhöfer Weg II an die Grevesmühlener Chaussee im Ortsteil Warnitz der Landeshauptstadt Schwerin zu untersuchen.

Um die Anbindungen zu beurteilen war es erforderlich, das Verkehrsaufkommen des Bebauungsgebietes zu schätzen und umzulegen. Mit Hilfe von Ganglinien konnten die Anteile Quell- und Zielverkehr der Früh- und der Nachmittagsspitze zugeordnet werden.

Auf Basis der Verkehrszählungen im Jahre 2019 wurde das Verkehrsaufkommen des Bebauungsgebietes aufsummiert und entsprechend der Abbiegeverhältnisse verteilt.

Mit der so ermittelten Prognosebelastung wurde die Leistungsfähigkeit des Bestandsknotenpunktes Grevesmühlener Chaussee/ Bahnhofstraße/ Trebbower Straße überprüft.

Der unsignalisierte Knotenpunkt Grevesmühlener Chaussee/ Bahnhofstraße/ Trebbower Straße mit Vorfahrtregelung kann das zusätzliche Verkehrsaufkommen mit einer Verkehrsqualität D im Früh- und mit einer Verkehrsqualität C im Nachmittagsspitzenverkehr bewältigen. Es sind nur geringfügige Veränderungen gegenüber dem Bestand zu erwarten.

Jedoch treten, hauptsächlich in der Zufahrt Grevesmühlener Chaussee Süd, Querschnittsbelastungen von > 1.000 Kfz/Spitzenstunde auf. Damit sind bei Querungsbedarf durch Fußgänger weitergehende Regelungen vorzusehen.

In der Zufahrt Süd der Grevesmühlener Chaussee besteht der Querungsbedarf aufgrund der Bushaltstelle. In der nördlichen Zufahrt der Grevesmühlener Chaussee wechselt der gemeinsame Rad- und Gehweg von der westlichen Seite auf die östliche Seite.

Punktuell können pulkartige Fahrzeugströme in der Zufahrt Bahnhofstraße auftreten. Besonders im Frühverkehr kann sich Rückstau bilden.

Mit Hilfe der Überprüfung des Verkehrsablaufs und der Leistungsfähigkeit mit Hilfe der Verkehrsflusssimulation des unsignalisierten Knotenpunktes wurde Rückstau von bis zu 8 - 10 Fahrzeugen gemessen. Diese Rückstauerscheinungen treten aber nur vereinzelt auf.

Aus vorgenannten Gründen wurde die Regelung des Knotenpunktes mit einer Lichtsignalanlage überprüft.

Die Vollsignalisierung des Knotenpunktes kann leistungsfähig betrieben werden. Jedoch ist diese Regelung nur in den Spitzenstunden notwendig. In den restlichen Tageszeiten ist diese Regelung entbehrlich.

Der Querungsbedarf von Fußgängern und Radfahrern ist weiterhin gegeben, so dass die Ausrüstung des Knotenpunktes mit einer Teilsignalisierung durch zwei Fußgängerlichtsignalanlagen geregelt werden könnte.

Diese beiden FLSA sollten miteinander gekoppelt sein, damit verhindert wird, dass ein startender Fahrzeugpulk auf das Grünende an der anderen FLSA auftrifft.

Die verkehrsabhängige Messung der Wartezeit von Fahrzeugen in den Nebenrichtungen kann bei Überschreitung eines Maximalwertes eine Fußgängerfreigabe auslösen, so dass ausreichend Zeitlücken zum Einbiegen geschaffen werden.

Die Ausrüstung der Fußgängersignalanlagen kann gemäß RiLSA mit der Signalbildfolge Rot/Gelb/Grün aber auch mit Rot/Gelb/Dunkel für die Kfz-Signale erfolgen.

Die Fußgängersignalgruppen werden mit der Signalbildfolge Rot/Grün signalisiert. Die Fußgängerfreigabe erfolgt dabei nur auf Anforderung.

Bei Ausbaumaßnahmen des Knotenpunktes können mit Schaffung von Aufstellflächen für den Linksabbiegeverkehr in der Zufahrt Grevesmühlener Chaussee Süd weitere Verbesserungen für die Flüssigkeit und Leichtigkeit des Verkehrs erreicht werden.

Magdeburg, im Dezember 2019, Überarbeitung im Januar 2020

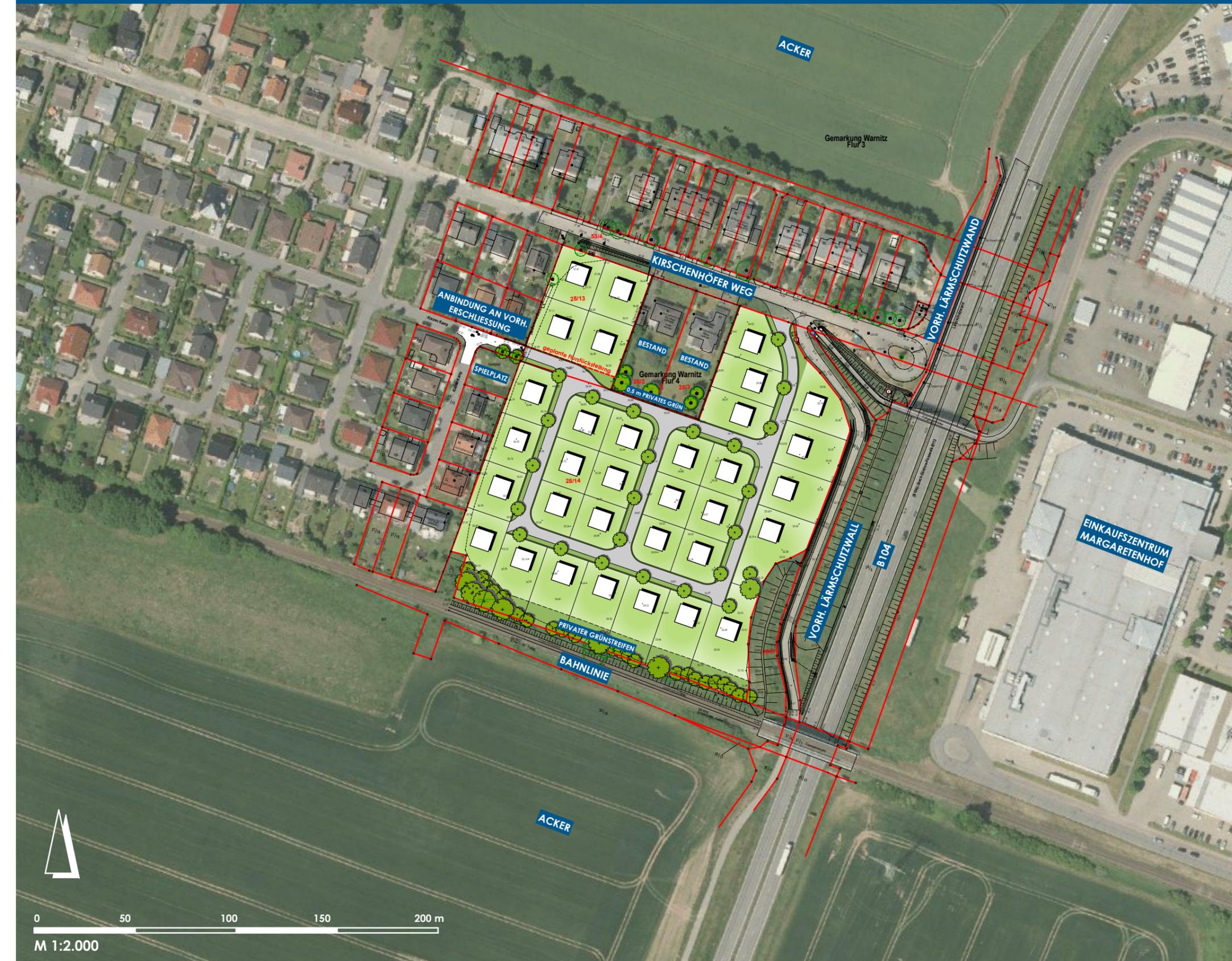
Brenner BERNARD ingenieure GmbH

i.V. 

Dipl.-Ing. F. Huber

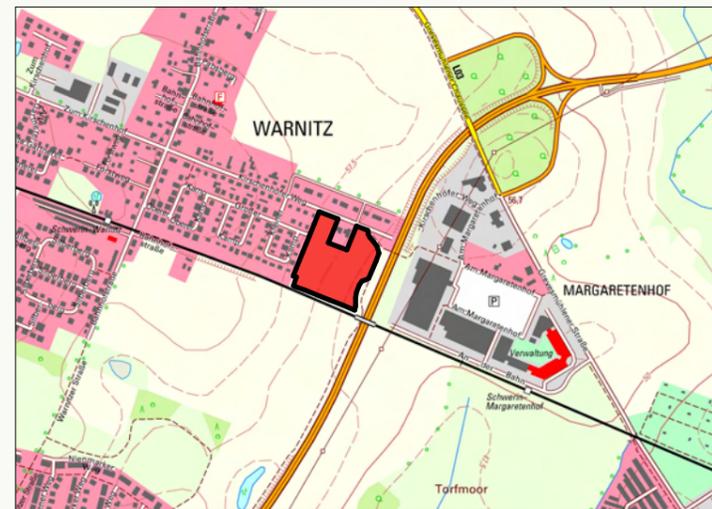
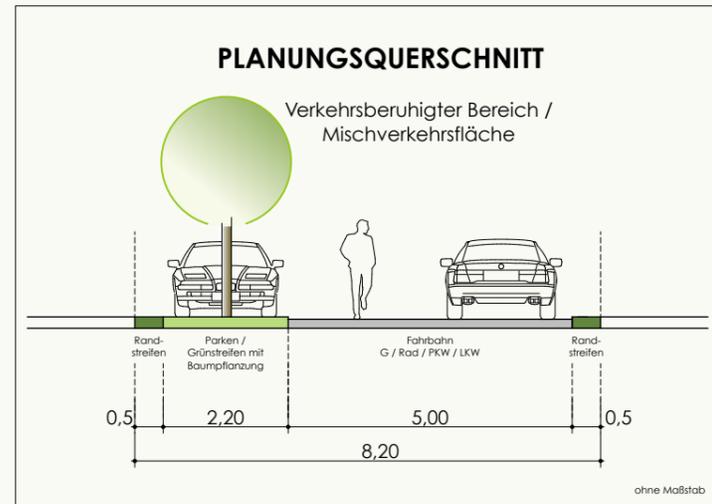
ANLAGEN

BEBAUUNGSPLAN NR. 113 DER STADT SCHWERIN "WARNITZ - KIRSCHENHÖFER WEG II"



LEGENDE

	GEPLANTE BAUFLÄCHEN (33 WE) (ca. 450 m ² - 850 m ²)	ca. 19.250 m ²
	GEPLANTE PRIVATE GRÜNFLÄCHEN	ca. 1.600 m ²
	GEPLANTE ERSCHLIESSUNG	ca. 4.750 m ²
	PLANBEREICH	ca. 25.600m ²



VU-Anlage 1

3.1 Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung der Schlüsselgröße (Einwohner)

Hinweis: Wenn die Anzahl der Einwohner bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

3.1.1.1 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Brutto-Baulandfläche und Einwohnerdichte

Gebiet	Nutzung	Fläche in ha	Einwohnerdichte	
			<u>EW/ha</u>	
			Min	Max
WR	EFH			
Summe				

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.1 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Netto-Baulandfläche und Einwohnerdichte

Gebiet	Nutzung	Fläche in ha	Einwohnerdichte	
			<u>EW/ha</u>	
			Min	Max
WR	EFH			
Summe				

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.2 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Brutto-Baulandfläche, Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße
Hinweis: Falls die Anzahl der Wohneinheiten gegeben ist, übernächste Tabelle benutzen!

Gebiet	Nutzung	Fläche in ha	Wohndichte		Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
			WE/ha				EW/WE	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
WR	EFH							
Summe								

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.2 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Netto-Baulandfläche, Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

Gebiet	Nutzung	Fläche in ha	Wohndichte		Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
			WE/ha				EW/WE	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
WR	EFH							
Summe								

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.2 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

Gebiet	Nutzung	Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
		Min	Max	Min	Max
				<u>EW/WE</u>	
WR	EFH	30	35	2,8	3,6
Summe		30	35		

Einwohner	
Min	Max
85	125
85	125

3.1.1.3 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche/Wohnfläche

Gebiet	Nutzung	BGF	BGF/Einwohner	
		NFL	NFL/Einwohner	
		in qm	<u>Fläche/EW</u>	
			Max	Min
WR	EFH			
Summe				

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.4 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Grundstücksfläche (Wohnbaufläche) und die Grund-/Geschossflächenzahl

Gebiet	Nutzung	Grundst.- fläche	GFZ	BGF	BGF/Einwohner	
		in qm	GFZ	in qm	BGF/EW	
					Max	Min
WR	EFH					
Summe						

Einwohner	
Min	Max

Zusammenstellung der Ergebnisse der Einwohneranzahl

Hinweis: Falls die Wohneinheiten gegeben sind, wird unter "Abschätzung über Wohneinheiten" nur das Ergebnis dafür (Tabelle Seite 3 oben) ausgewiesen.

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Wohneinheiten (Brutto)		Abschätzung über Wohneinheiten (Netto)		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WR	EFH					85	125	85	125					85	125
Summe						85	125	85	125					85	125

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Einwohneranzahl verwendet.

Einwohnerverkehr:

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werntag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werntag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
		Min	Max	<u>Wege/EW/d</u>		Min	Max		Min	Max	<u>in %</u>	
				in %	in %						Min	Max
WR	EFH	85	125	3,5	4,0	298	500	10	268	450	60	80
Summe		85	125			298	500		268	450		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,5	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
107	240
107	240

Besucherverkehr:

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher- verkehrs	Wege/Werntag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
					<u>in %</u>	
			in %	Min	Max	Min
WR	EFH	10	30	50	60	80
		0				
		0				
		0				
		0				
Summe			30	50		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,5	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
12	27
12	27

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigtenverkehr:

Gebiet	Nutzung	Anteil Beschäftigte an Einwohnern	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/ Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
			<u>in %</u>	Min	Max	<u>in %</u>	<u>Wege/B/d</u>	Min	Max	Min	Max	<u>in %</u>
WR	EFH	0			100							
		0			100							
		0			100							
		0			100							
		0			100							
Summe												

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Gewerbliche Nutzung: Kundenverkehr

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	<u>Pers./Pkw</u>
WR	EFH									
Summe										

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Gebietsbezogener Güterverkehr und Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Lkw-Fahrten/ Einwohner/d		Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Lkw-Fahrten der Be- schäftigten/Werntag	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				0,02							
				Lkw-F/EW/d				Lkw-F/B/d			
WR	EFH	85	125	2	3						
Summe		85	125	2	3						

Kfz-Fahrten/ Werntag	
Min	Max
121	270
121	270

Berechnung des Kfz-Verkehrs über flächenbezogene Schätzwerte

Hinweis: Diese Vorgehensweise sollte nur als Plausibilitätsprüfung oder zu Beginn der Planung ohne genauere Gebietskenntnis Anwendung finden!

Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Fläche brutto	Kfz-Fahrten je ha	
			Min	Max
		in ha	Kfz-Fahrten/ha	
Summe				

Kfz-Fahrten/ Werntag	
Min	Max

Berechnung des Pkw-Verkehrs über flächenbezogene Schätzwerte

Hinweis: Diese Vorgehensweise sollte nur als Plausibilitätsprüfung oder zu Beginn der Planung ohne genauere Gebietskenntnis Anwendung finden!

Gebiet	Nutzung	Fläche brutto	Pkw-Fahrten je ha	
		in ha	Pkw-Fahrten/ha	
			Min	Max
Summe				

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Berechnung des Lkw-Verkehrs über flächenbezogenene Schätzwerte

Hinweis: Diese Vorgehensweise sollte nur als Plausibilitätsprüfung oder zu Beginn der Planung ohne genauere Gebietskenntnis Anwendung finden!

Gebiet	Nutzung	Fläche brutto	Lkw-Fahrten je ha	
		in ha	Lkw-Fahrten/ha	
			Min	Max
Summe				

Lkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Gesamtverkehr

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten		Besucher-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-V. Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WR	EFH	268	450	30	50	2	3							300	503
Summe		268	450	30	50	2	3							300	503

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): ÖPNV

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung					
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr	
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %	
		Min	Max										
WR	EFH					0	0					0	0
						0	0					0	0
						0	0					0	0
						0	0					0	0
						0	0					0	0

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Besucher-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Güter-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Beschäftigten-V. ÖPNV-Fahrten		Kunden-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Güter-Verkehr ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WR	EFH														
Summe															

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WR	EFH	107	240	12	27	2	3							121	270
Summe		107	240	12	27	2	3							121	270

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung			Gewerbliche Nutzung		
		Einwohner-Verkehr	Besucher-Verkehr	Güter-Verkehr	Beschäftigten-V.	Kunden-Verkehr	Güter-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %					
WR	EFH	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr			
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WR	EFH	107	240	12	27	2	3							121	270
Summe		107	240	12	27	2	3							121	270

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw		Besucher-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WR	EFH	54	120	6	14	1	2							61	136
Summe		54	120	6	14	1	2							61	136

	Mittelwert						
Summe	87	10	2	0	0	0	99

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-E		Besucher-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-V. Pkw-E		Kunden-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WR	EFH	54	120	6	14	2	4							62	138
Summe		54	120	6	14	2	4							62	138

	Mittelwert						
Summe	87	10	4	0	0	0	100

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

<u>Bezugswert</u>	Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz
-------------------	---

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Einwohner-Verkehr</u>		<u>Besucher-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>			
	<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>			
	87		6		3		0		0		0		96	
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	0,00	0	0,50	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	02-03
03-04	0,25	0	0,40	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	03-04
04-05	1,00	1	0,25	0	0,00	0	0,00	0		0		0	1	04-05
05-06	4,50	5	0,00	0	2,00	0	1,00	0		0		0	5	05-06
06-07	17,00	15	2,00	0	12,50	1	2,00	0		0		0	16	06-07
07-08	15,00	13	3,00	0	6,75	0	4,50	0		0		0	13	07-08
08-09	8,00	8	3,50	0	5,50	0	5,25	0		0		0	8	08-09
09-10	4,25	4	1,75	0	5,25	0	3,50	0		0		0	4	09-10
10-11	3,25	3	1,25	0	7,50	0	3,25	0		0		0	3	10-11
11-12	3,00	3	3,50	0	7,25	0	2,50	0		0		0	3	11-12
12-13	3,50	3	4,50	0	5,75	0	13,00	0		0		0	3	12-13
13-14	4,50	5	3,25	0	6,50	0	11,75	0		0		0	5	13-14
14-15	6,00	6	4,50	0	4,60	0	6,00	0		0		0	7	14-15
15-16	4,75	4	3,40	0	6,00	0	7,00	0		0		0	4	15-16
16-17	6,00	5	4,75	0	12,70	1	11,75	0		0		0	6	16-17
17-18	7,50	7	8,00	0	6,00	0	13,75	0		0		0	7	17-18
18-19	4,50	4	11,50	1	5,25	0	7,00	0		0		0	5	18-19
19-20	4,25	4	12,70	1	2,75	0	2,50	0		0		0	5	19-20
20-21	2,00	2	9,50	1	1,50	0	2,00	0		0		0	2	20-21
21-22	0,50	0	8,50	1	0,85	0	1,25	0		0		0	1	21-22
22-23	0,25	0	8,00	0	0,70	0	1,50	0		0		0	1	22-23
23-24	0,00	0	5,25	0	0,65	0	0,50	0		0		0	0	23-24
Summe	100,00	92	100,00	5	100,00	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	99	Summe
Komment.	EAR 1991						EAR 1991						16	Maximum

Maximum

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

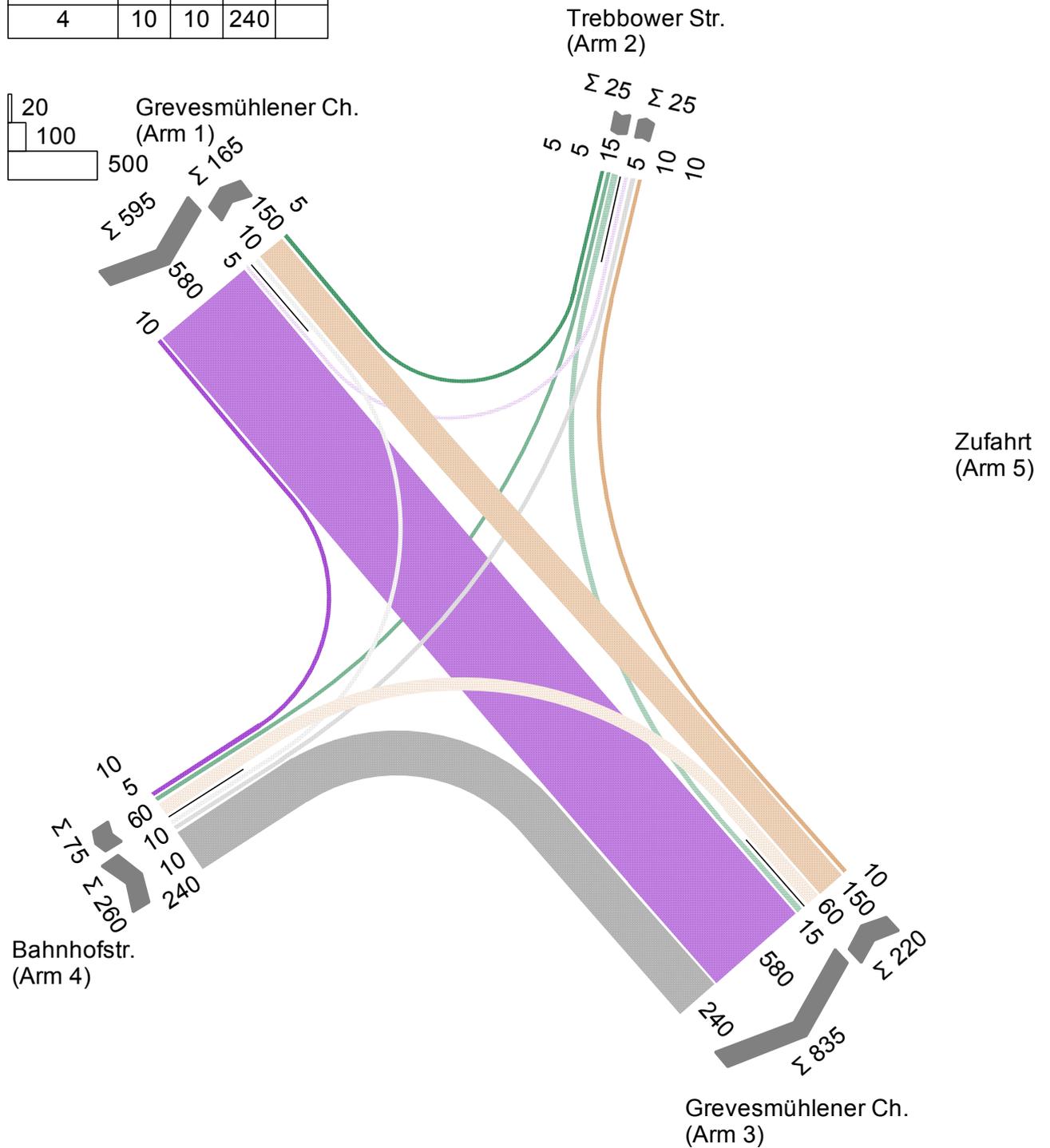
Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Einwohner-Verkehr</u>		<u>Besucher-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>			
	<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>			
	87		6		3		0		0		0			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	00-01
01-02	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,25	0	1,00	0		0		0	0	04-05
05-06	0,25	0	0,00	0	1,50	0	6,75	0		0		0	0	05-06
06-07	0,90	1	3,00	0	3,00	0	22,20	0		0		0	1	06-07
07-08	2,00	2	3,25	0	16,70	1	28,70	0		0		0	3	07-08
08-09	2,50	2	1,50	0	8,00	0	8,75	0		0		0	3	08-09
09-10	2,75	2	2,00	0	7,75	0	1,75	0		0		0	3	09-10
10-11	3,50	3	2,25	0	9,55	0	1,00	0		0		0	3	10-11
11-12	5,25	6	3,50	0	8,90	0	0,50	0		0		0	6	11-12
12-13	7,50	7	3,90	0	6,00	0	5,20	0		0		0	7	12-13
13-14	7,00	6	3,00	0	5,50	0	13,40	0		0		0	6	13-14
14-15	4,25	4	5,00	0	5,00	0	5,40	0		0		0	4	14-15
15-16	6,50	6	5,25	0	6,75	0	1,75	0		0		0	6	15-16
16-17	15,00	13	10,00	1	6,75	1	1,25	0		0		0	15	16-17
17-18	13,75	12	11,00	1	5,70	0	1,00	0		0		0	13	17-18
18-19	9,40	9	14,20	1	3,75	0	0,25	0		0		0	10	18-19
19-20	6,00	6	17,75	1	2,25	0	0,40	0		0		0	7	19-20
20-21	3,75	3	9,90	1	1,40	0	0,00	0		0		0	4	20-21
21-22	3,50	3	2,25	0	0,25	0	0,70	0		0		0	3	21-22
22-23	3,75	3	1,25	0	0,00	0	0,00	0		0		0	3	22-23
23-24	2,00	2	1,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	2	23-24
Summe	100,00	90	100,00	6	100,00	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	99	Summe
Komment.	EAR 1991						EAR 1991						15	Maximum

Maximum

LISA+

Zählung FSph (gerundet)

von\nach	1	2	3	4
1		5	580	10
2	5		15	5
3	150	10		60
4	10	10	240	

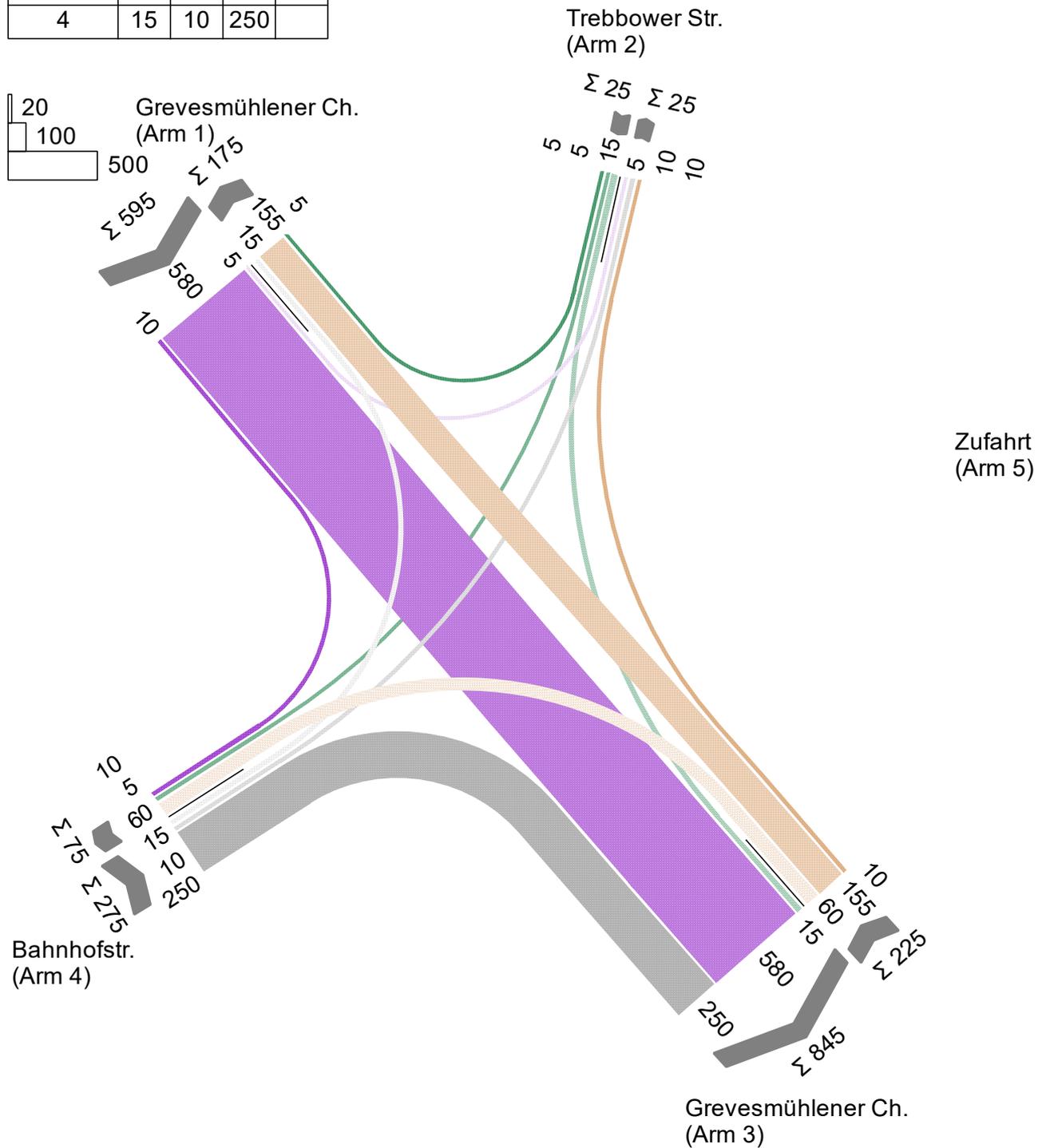


Projekt	BEBAUUNGSPLAN NR. 113 DER STADT SCHWERIN "WARNITZ - KIRSCHENHÖFER WEG II"				
Knotenpunkt	VU Schwerin-Warnitz, Erweiterung Bebauungsgebiet				
Auftragsnr.	M0984	Variante	Verkehrsuntersuchung	Datum	13.11.2019
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	3.1

LISA+

Prognose FSph

von\nach	1	2	3	4
1		5	580	10
2	5		15	5
3	155	10		60
4	15	10	250	

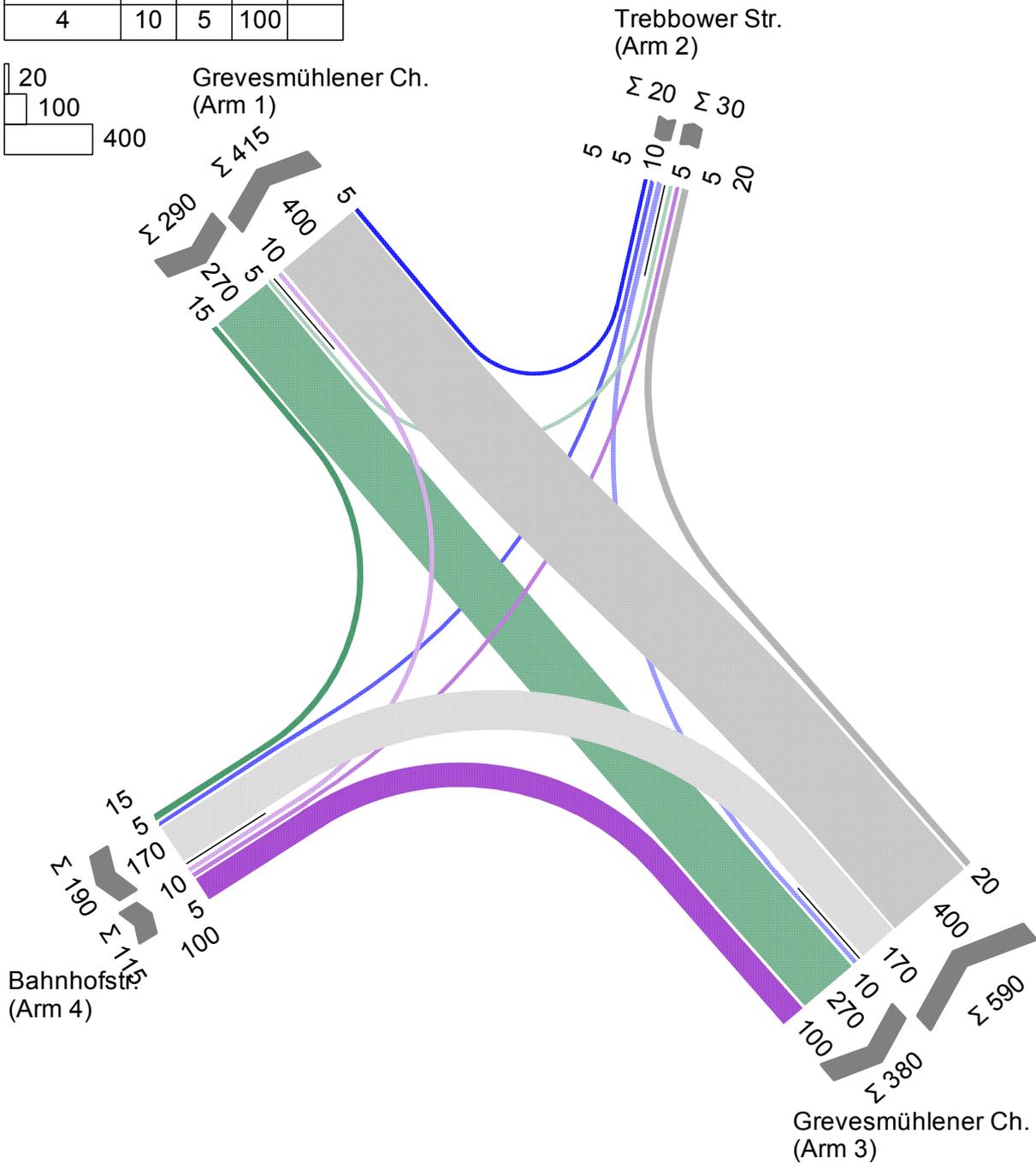
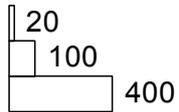


Projekt	BEBAUUNGSPLAN NR. 113 DER STADT SCHWERIN "WARNITZ - KIRSCHENHÖFER WEG II"				
Knotenpunkt	VU Schwerin-Warnitz, Erweiterung Bebauungsgebiet				
Auftragsnr.	M0984	Variante	Verkehrsuntersuchung	Datum	08.01.2020
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	3.2

LISA+

Zählung NSph (gerundet)

von\nach	1	2	3	4
1		5	270	15
2	5		10	5
3	400	20		170
4	10	5	100	

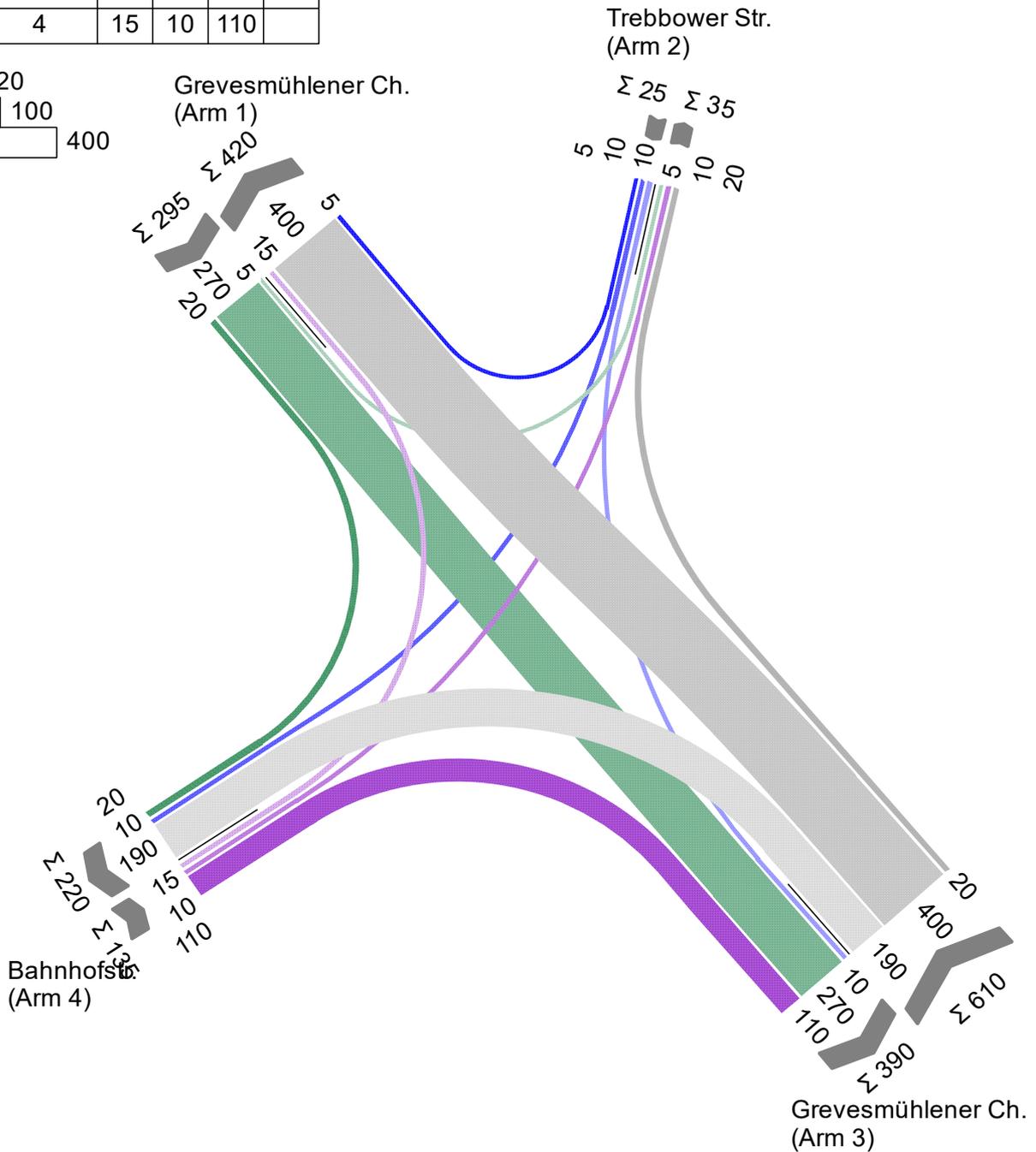
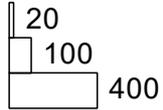


Projekt	BEBAUUNGSPLAN NR. 113 DER STADT SCHWERIN "WARNITZ - KIRSCHENHÖFER WEG II"				
Knotenpunkt	VU Schwerin-Warnitz, Erweiterung Bebauungsgebiet				
Auftragsnr.	M0984	Variante	Verkehrsuntersuchung	Datum	13.11.2019
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	3.3

LISA+

Prognose NSph

von\nach	1	2	3	4
1		5	270	20
2	5		10	10
3	400	20		190
4	15	10	110	

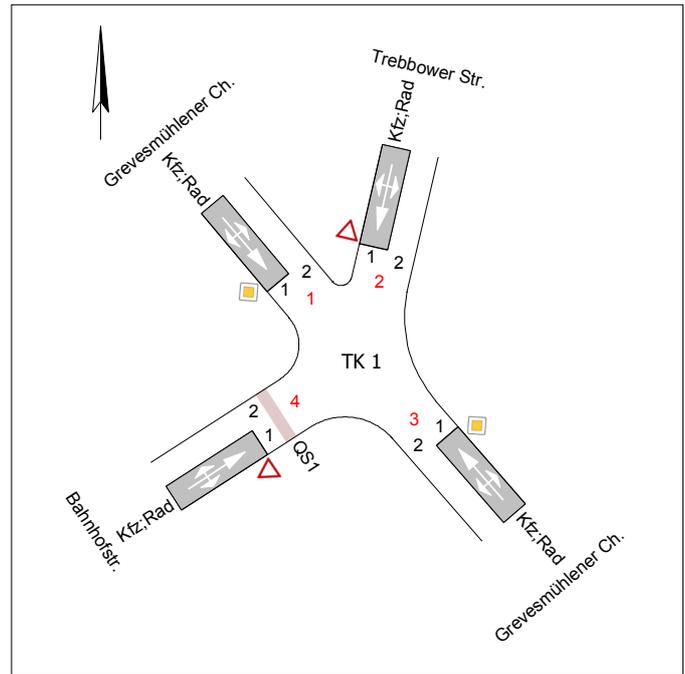


Projekt	BEBAUUNGSPLAN NR. 113 DER STADT SCHWERIN "WARNITZ - KIRSCHENHÖFER WEG II"				
Knotenpunkt	VU Schwerin-Warnitz, Erweiterung Bebauungsgebiet				
Auftragsnr.	M0984	Variante	Verkehrsuntersuchung	Datum	08.01.2020
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	3.4

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Zählung FSph (gerundet)

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3
2	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12
3	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
4	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
			6



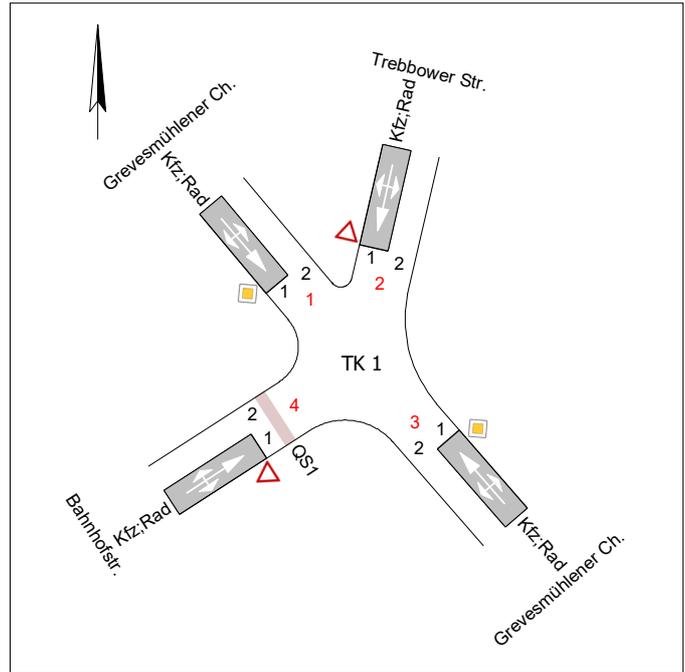
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	f _{KEK} [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV	
1	A	1 → 2	1	5,0	5,0	1.071,5	1.071,5	0,005	1,0	1,0	1.066,5	6,0	3,4	A	
		1 → 3	2	580,0	588,5	1.800,0	1.773,5	0,327	-	1,0	1.193,5	-	3,0	A	
		1 → 4	3	10,0	11,5	1.573,0	1.368,0	0,007	1,0	1,1	1.358,0	6,0	2,7	A	
4	B	4 → 1	4	10,0	10,0	323,0	323,0	0,031	1,0	1,0	313,0	6,0	11,5	B	
		4 → 2	5	10,0	10,0	311,0	311,0	0,032	-	1,0	301,0	6,0	12,0	B	
		4 → 3	6	240,0	242,5	587,0	581,0	0,413	1,0	1,0	341,0	18,0	10,5	B	
3	C	3 → 4	7	60,0	61,0	645,5	634,5	0,095	1,0	1,0	574,5	6,0	6,3	A	
		3 → 1	8	150,0	160,5	1.800,0	1.682,0	0,089	-	1,1	1.532,0	-	2,4	A	
		3 → 2	9	10,0	10,0	1.600,0	1.600,0	0,006	1,0	1,0	1.590,0	6,0	2,3	A	
2	D	2 → 3	10	15,0	15,5	135,5	131,0	0,114	1,0	1,0	116,0	6,0	31,0	D	
		2 → 4	11	5,0	5,0	311,0	311,0	0,016	-	1,0	306,0	6,0	11,8	B	
		2 → 1	12	5,0	5,0	993,0	993,0	0,005	1,0	1,0	988,0	6,0	3,6	A	
Mischströme															
1	A	-	1+2+3	595,0	605,0	1.800,0	1.770,0	0,336	-	1,0	1.175,0	12,0	3,1	A	
4	B	-	4+5+6	260,0	262,5	551,5	546,0	0,476	-	1,0	286,0	18,0	12,6	B	
3	C	-	7+8+9	220,0	231,5	1.800,0	1.711,0	0,129	-	1,1	1.491,0	6,0	2,4	A	
2	D	-	10+11+12	25,0	25,5	189,0	185,5	0,135	-	1,0	160,5	6,0	22,4	C	
														Gesamt QSV	D

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- f_{KEK} : Abminderungsfaktoren
- f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	BEBAUUNGSPLAN NR. 113 DER STADT SCHWERIN "WARNITZ - KIRSCHENHÖFER WEG II"				
Knotenpunkt	VU Schwerin-Warnitz, Erweiterung Bebauungsgebiet				
Auftragsnr.	M0984	Variante	Verkehrsuntersuchung	Datum	13.11.2019
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	4.1

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose FSph



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3
2	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12
3	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
4	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	f _{KEK} [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	5,0	5,0	1.065,5	1.065,5	0,005	1,0	1,0	1.060,5	6,0	3,4	A
		1 → 3	2	580,0	588,5	1.800,0	1.773,5	0,327	-	1,0	1.193,5	-	3,0	A
		1 → 4	3	10,0	11,5	1.573,0	1.368,0	0,007	1,0	1,1	1.358,0	6,0	2,7	A
4	B	4 → 1	4	15,0	15,0	321,0	321,0	0,047	1,0	1,0	306,0	6,0	11,8	B
		4 → 2	5	10,0	10,0	309,0	309,0	0,032	-	1,0	299,0	6,0	12,0	B
		4 → 3	6	250,0	252,5	587,0	581,0	0,430	1,0	1,0	331,0	18,0	10,9	B
3	C	3 → 4	7	60,0	61,0	645,5	634,5	0,095	1,0	1,0	574,5	6,0	6,3	A
		3 → 1	8	155,0	165,5	1.800,0	1.685,5	0,092	-	1,1	1.530,5	-	2,4	A
		3 → 2	9	10,0	10,0	1.600,0	1.600,0	0,006	1,0	1,0	1.590,0	6,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	15,0	15,5	129,0	125,0	0,120	1,0	1,0	110,0	6,0	32,7	D
		2 → 4	11	5,0	5,0	309,0	309,0	0,016	-	1,0	304,0	6,0	11,8	B
		2 → 1	12	5,0	5,0	987,0	987,0	0,005	1,0	1,0	982,0	6,0	3,7	A
Mischströme														
1	A	-	1+2+3	595,0	605,0	1.800,0	1.770,0	0,336	-	1,0	1.175,0	12,0	3,1	A
4	B	-	4+5+6	275,0	277,5	545,0	540,0	0,509	-	1,0	265,0	24,0	13,5	B
3	C	-	7+8+9	225,0	236,5	1.800,0	1.712,5	0,131	-	1,1	1.487,5	6,0	2,4	A
2	D	-	10+11+12	25,0	25,5	181,0	177,5	0,141	-	1,0	152,5	6,0	23,6	C
Gesamt QSV														D

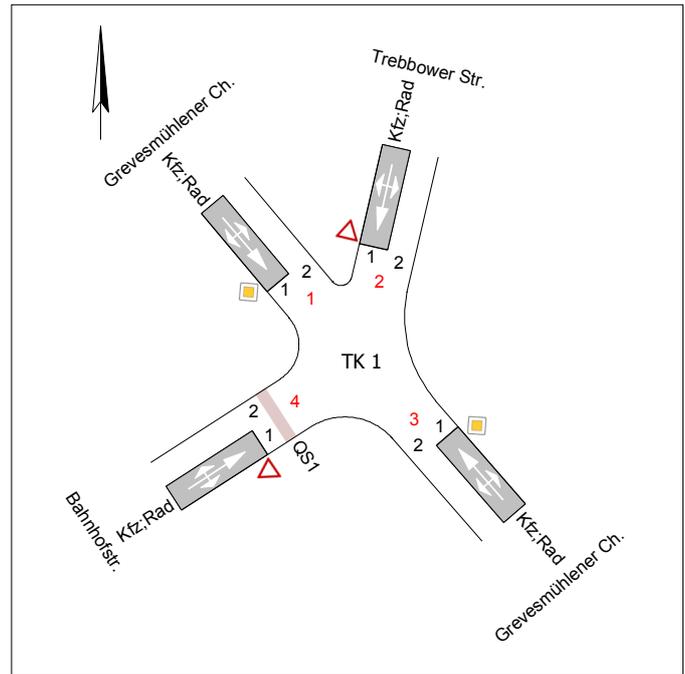
- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- f_{KEK} : Abminderungsfaktoren
- f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	BEBAUUNGSPLAN NR. 113 DER STADT SCHWERIN "WARNITZ - KIRSCHENHÖFER WEG II"				
Knotenpunkt	VU Schwerin-Warnitz, Erweiterung Bebauungsgebiet				
Auftragsnr.	M0984	Variante	Verkehrsuntersuchung	Datum	08.01.2020
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	4.2

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Zählung NSph (gerundet)

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3
2	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12
3	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
4	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
			6



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	f _{KEK} [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	5,0	5,0	797,0	797,0	0,006	1,0	1,0	792,0	6,0	4,5	A
		1 → 3	2	270,0	275,0	1.800,0	1.766,5	0,153	-	1,0	1.496,5	-	2,4	A
		1 → 4	3	15,0	15,0	1.600,0	1.600,0	0,009	1,0	1,0	1.585,0	6,0	2,3	A
4	B	4 → 1	4	10,0	11,5	252,5	219,5	0,046	1,0	1,1	209,5	6,0	17,2	B
		4 → 2	5	5,0	5,0	242,0	242,0	0,021	-	1,0	237,0	6,0	15,2	B
		4 → 3	6	100,0	100,0	855,0	855,0	0,117	1,0	1,0	755,0	6,0	4,8	A
3	C	3 → 4	7	170,0	171,0	929,5	924,0	0,184	1,0	1,0	754,0	6,0	4,8	A
		3 → 1	8	400,0	403,0	1.800,0	1.785,5	0,224	-	1,0	1.385,5	-	2,6	A
		3 → 2	9	20,0	20,0	1.600,0	1.600,0	0,013	1,0	1,0	1.580,0	6,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	10,0	10,0	197,5	197,5	0,051	1,0	1,0	187,5	6,0	19,2	B
		2 → 4	11	5,0	5,0	243,0	243,0	0,021	-	1,0	238,0	6,0	15,1	B
		2 → 1	12	5,0	5,0	727,0	727,0	0,007	1,0	1,0	722,0	6,0	5,0	A
Mischströme														
1	A	-	1+2+3	290,0	295,0	1.800,0	1.770,0	0,164	-	1,0	1.480,0	6,0	2,4	A
4	B	-	4+5+6	115,0	116,5	633,0	625,0	0,184	-	1,0	510,0	6,0	7,1	A
3	C	-	7+8+9	590,0	594,0	1.800,0	1.787,5	0,330	-	1,0	1.197,5	12,0	3,0	A
2	D	-	10+11+12	20,0	20,0	253,0	253,0	0,079	-	1,0	233,0	6,0	15,5	B
Gesamt QSV														B

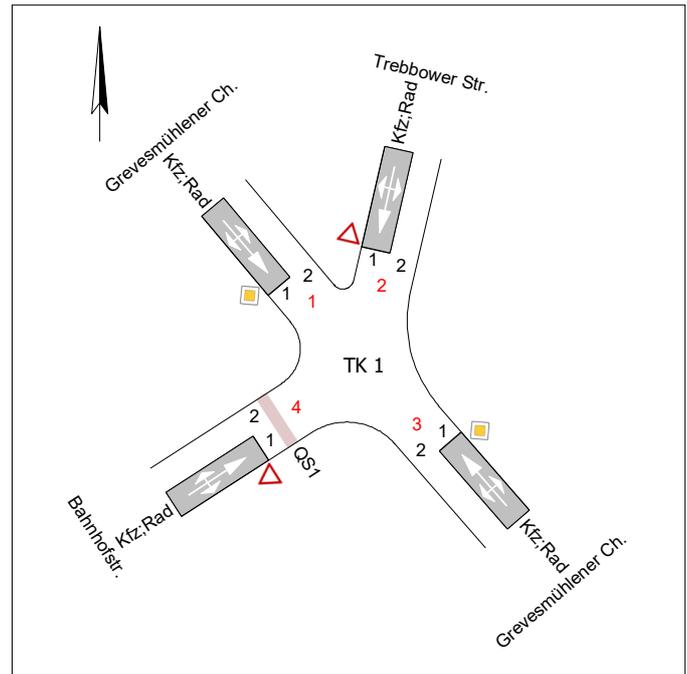
- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- f_{KEK} : Abminderungsfaktoren
- f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	BEBAUUNGSPLAN NR. 113 DER STADT SCHWERIN "WARNITZ - KIRSCHENHÖFER WEG II"				
Knotenpunkt	VU Schwerin-Warnitz, Erweiterung Bebauungsgebiet				
Auftragsnr.	M0984	Variante	Verkehrsuntersuchung	Datum	13.11.2019
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	4.3

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose NSph

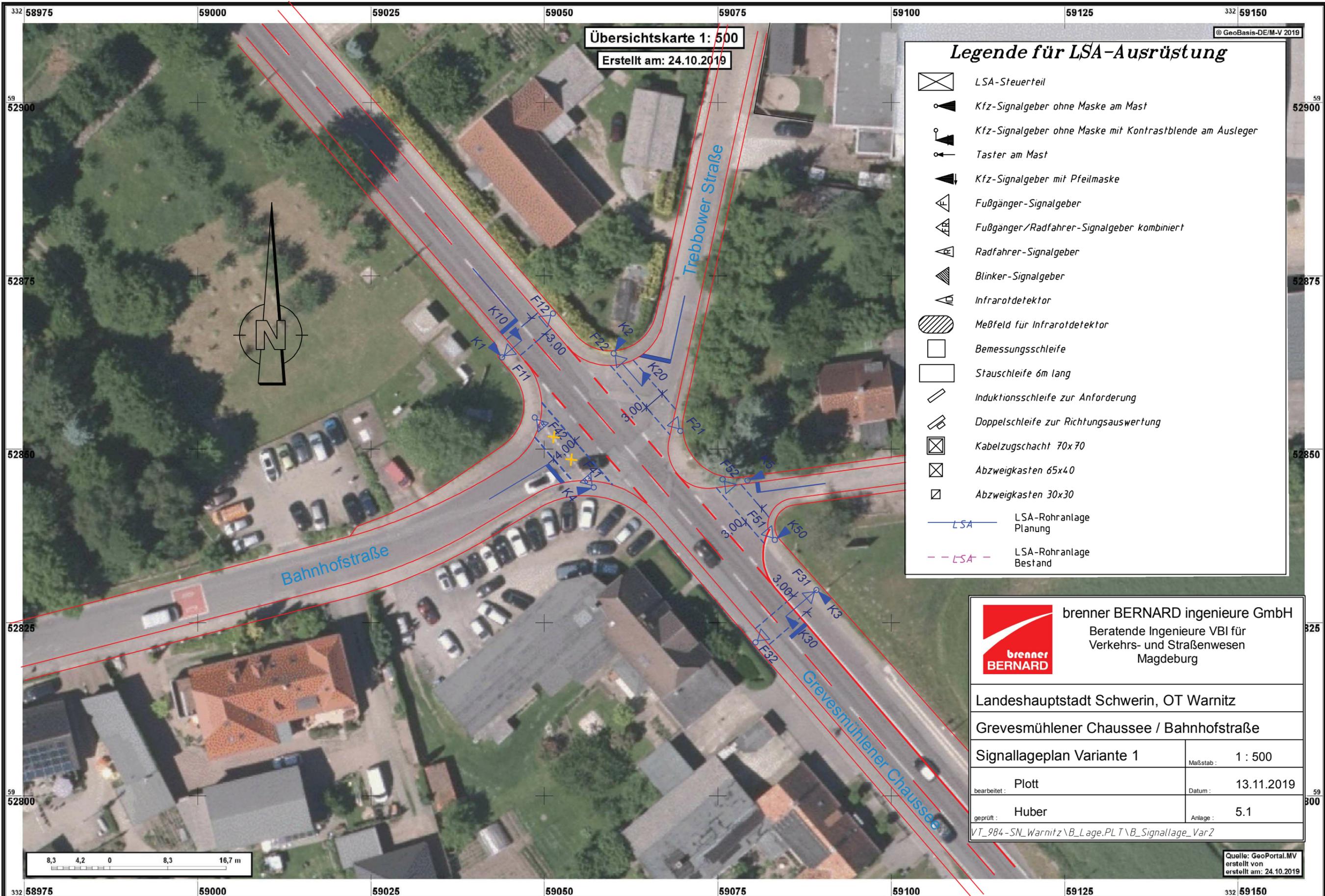
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3
2	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12
3	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
4	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
			6



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	f _{KEK} [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	5,0	5,0	797,0	797,0	0,006	1,0	1,0	792,0	6,0	4,5	A
		1 → 3	2	270,0	275,0	1.800,0	1.766,5	0,153	-	1,0	1.496,5	-	2,4	A
		1 → 4	3	20,0	20,0	1.573,0	1.573,0	0,013	1,0	1,0	1.553,0	6,0	2,3	A
4	B	4 → 1	4	15,0	17,0	228,5	201,5	0,074	1,0	1,1	186,5	6,0	19,3	B
		4 → 2	5	10,0	10,0	224,0	224,0	0,045	-	1,0	214,0	6,0	16,8	B
		4 → 3	6	110,0	110,0	852,0	852,0	0,129	1,0	1,0	742,0	6,0	4,9	A
3	C	3 → 4	7	190,0	191,0	908,5	904,0	0,210	1,0	1,0	714,0	6,0	5,0	A
		3 → 1	8	400,0	403,0	1.800,0	1.785,5	0,224	-	1,0	1.385,5	-	2,6	A
		3 → 2	9	20,0	20,0	1.600,0	1.600,0	0,013	1,0	1,0	1.580,0	6,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	10,0	10,0	173,5	173,5	0,058	1,0	1,0	163,5	6,0	22,0	C
		2 → 4	11	10,0	10,0	224,0	224,0	0,045	-	1,0	214,0	6,0	16,8	B
		2 → 1	12	5,0	5,0	727,0	727,0	0,007	1,0	1,0	722,0	6,0	5,0	A
Mischströme														
1	A	-	1+2+3	295,0	300,0	1.800,0	1.770,0	0,167	-	1,0	1.475,0	6,0	2,4	A
4	B	-	4+5+6	135,0	137,0	552,5	544,5	0,248	-	1,0	409,5	6,0	8,8	A
3	C	-	7+8+9	610,0	614,0	1.800,0	1.787,5	0,341	-	1,0	1.177,5	12,0	3,1	A
2	D	-	10+11+12	25,0	25,0	227,5	227,5	0,110	-	1,0	202,5	6,0	17,8	B
Gesamt QSV														C

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- f_{KEK} : Abminderungsfaktoren
- f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	BEBAUUNGSPLAN NR. 113 DER STADT SCHWERIN "WARNITZ - KIRSCHENHÖFER WEG II"				
Knotenpunkt	VU Schwerin-Warnitz, Erweiterung Bebauungsgebiet				
Auftragsnr.	M0984	Variante	Verkehrsuntersuchung	Datum	08.01.2020
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	4.4



Übersichtskarte 1: 500
Erstellt am: 24.10.2019

© GeoBasis-DE/M-V 2019

Legende für LSA-Ausrüstung

-  LSA-Steerteil
-  Kfz-Signalgeber ohne Maske am Mast
-  Kfz-Signalgeber ohne Maske mit Kontrastblende am Ausleger
-  Taster am Mast
-  Kfz-Signalgeber mit Pfeilmaske
-  Fußgänger-Signalgeber
-  Fußgänger/Radfahrer-Signalgeber kombiniert
-  Radfahrer-Signalgeber
-  Blinker-Signalgeber
-  Infrarotdetektor
-  Meßfeld für Infrarotdetektor
-  Bemessungsschleife
-  Stauschleife 6m lang
-  Induktionsschleife zur Anforderung
-  Doppelschleife zur Richtungsauswertung
-  Kabelzugschacht 70x70
-  Abzweigkasten 65x40
-  Abzweigkasten 30x30
-  LSA-Rohranlage Planung
-  LSA-Rohranlage Bestand

 **brenner BERNARD ingenieure GmbH**
Beratende Ingenieure VBI für
Verkehrs- und Straßenwesen
Magdeburg

Landeshauptstadt Schwerin, OT Warnitz	
Grevesmühlener Chaussee / Bahnhofstraße	
Signallageplan Variante 1	Maßstab : 1 : 500
bearbeitet : Plott	Datum : 13.11.2019
geprüft : Huber	Anlage : 5.1
VT_984-SN_Warnitz\B_Lage.PLT\B_Signallage_Var2	



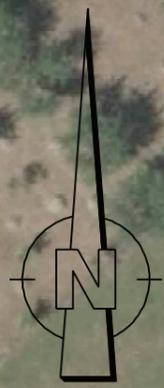
Quelle: GeoPortal.MV
erstellt von
erstellt am: 24.10.2019

Übersichtskarte 1: 500
Erstellt am: 24.10.2019

© GeoBasis-DE/M-V 2019

Legende für LSA-Ausrüstung

-  LSA-Steerteil
-  Kfz-Signalgeber ohne Maske am Mast
-  Kfz-Signalgeber ohne Maske mit Kontrastblende am Ausleger
-  Taster am Mast
-  Kfz-Signalgeber mit Pfeilmaske
-  Fußgänger-Signalgeber
-  Fußgänger/Radfahrer-Signalgeber kombiniert
-  Radfahrer-Signalgeber
-  Blinker-Signalgeber
-  Infrarotdetektor
-  Meßfeld für Infrarotdetektor
-  Bemessungsschleife
-  Stauschleife 6m lang
-  Induktionsschleife zur Anforderung
-  Doppelschleife zur Richtungsauswertung
-  Kabelzugschacht 70x70
-  Abzweigkasten 65x40
-  Abzweigkasten 30x30
-  LSA-Rohranlage Planung
-  LSA-Rohranlage Bestand



 **brenner BERNARD ingenieure GmbH**
Beratende Ingenieure VBI für
Verkehrs- und Straßenwesen
Magdeburg

Landeshauptstadt Schwerin, OT Warnitz	
Grevesmühlener Chaussee / Bahnhofstraße	
Signallageplan Variante 2	Maßstab : 1 : 500
bearbeitet : Plot	Datum : 13.11.2019
geprüft : Huber	Anlage : 5.2
VT_984-SN_Warnitz\B_Lage.PLT\B_Signallage_Var1	



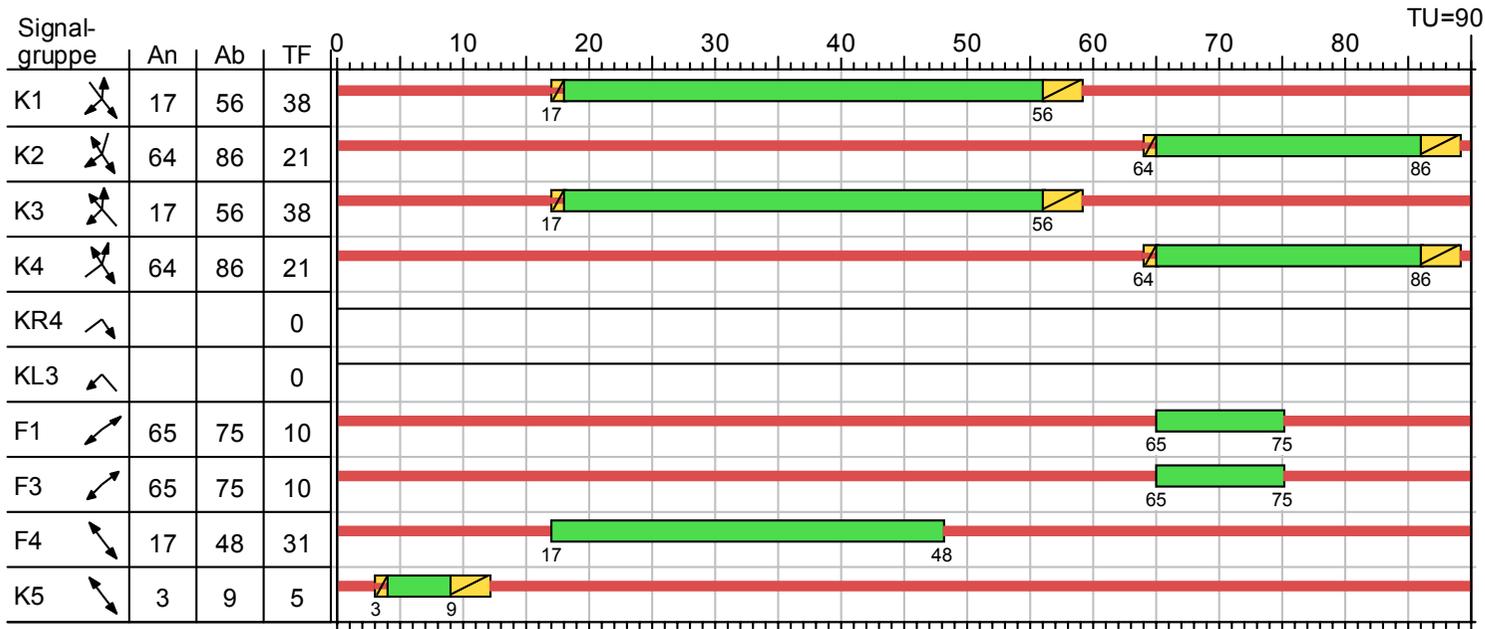
Quelle: GeoPortal.MV
erstellt am: 24.10.2019

Signalzeitenplan SZP 1 - Frühspitze



brenner BERNARD ingenieure
Magdeburg

SZP 1



Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr.	1	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS 2015: Prognose FSph 120%	ÖV-Parametersatz	-	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Zwischenzeitenmatrix	ZZM		

Projekt	BEBAUUNGSPLAN NR. 113 DER STADT SCHWERIN "WARNITZ - KIRSCHENHÖFER WEG II"				
Knotenpunkt	VU Schwerin-Warnitz, Erweiterung Bebauungsgebiet				
Auftragsnr.	M0984	Variante	Verkehrsuntersuchung	Datum	25.10.2019
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	6.1

HBS-Bewertung 2015 - FSph-Prognose



brenner BERNARD ingenieure
Magdeburg

LISA+

MIV - SZP 1 (TU=90) - Prognose FSph 120%

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>n_K}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung		
1	1	↘	K1	38	39	52	0,433	714	17,850	1,853	1942	-	20	793	0,900	68,417	9,581	26,280	34,950	214,313	D			
2	1	↘	K2	21	22	69	0,244	30	0,750	2,011	1791	-	4	157	0,191	41,118	0,133	0,829	2,369	14,811	C			
3	1	↘	K3, KL3	38	39	52	0,433	270	6,750	1,987	1812	-	9	363	0,744	54,027	2,036	8,380	13,276	88,020	D			
4	1	↘	K4, KR4	21	22	69	0,244	324	8,100	2,081	1730	-	10	416	0,779	54,486	2,602	10,174	15,568	94,809	D			
Knotenpunktssummen:								1338						1729										
Gewichtete Mittelwerte:															0,823	61,528								
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

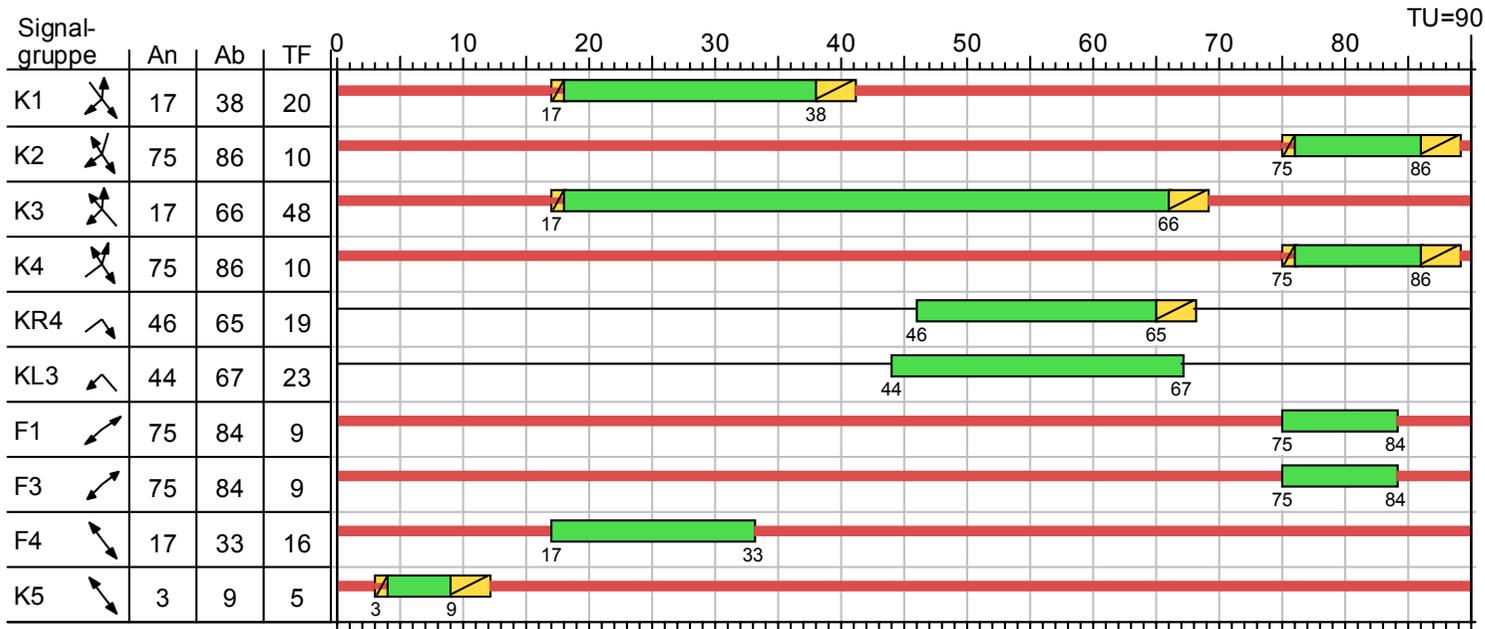
Projekt	BEBAUUNGSPLAN NR. 113 DER STADT SCHWERIN "WARNITZ - KIRSCHENHÖFER WEG II"				
Knotenpunkt	VU Schwerin-Warnitz, Erweiterung Bebauungsgebiet				
Auftragsnr.	M0984	Variante	Verkehrsuntersuchung	Datum	25.10.2019
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	6.2

Signalzeitenplan SZP 2 - NSph



brenner BERNARD ingenieure
Magdeburg

SZP 2



Eigenschaften

Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr.	2	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS 2015: Prognose NSph 120%	ÖV-Parametersatz	-	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Zwischenzeitenmatrix	ZZM		

Projekt	BEBAUUNGSPLAN NR. 113 DER STADT SCHWERIN "WARNITZ - KIRSCHENHÖFER WEG II"				
Knotenpunkt	VU Schwerin-Warnitz, Erweiterung Bebauungsgebiet				
Auftragsnr.	M0984	Variante	Verkehrsuntersuchung	Datum	25.10.2019
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	6.3

HBS-Bewertung 2015 - NSph



brenner BERNARD ingenieure
Magdeburg

LISA+

MIV - SZP 2 (TU=90) - Prognose NSph 120%

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>n_K}	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung		
1	1	↘	K1	20	21	70	0,233	348	8,700	1,858	1937	-	11	427	0,815	62,184	3,419	11,688	17,470	107,440	D			
2	1	↘	K2	10	11	80	0,122	24	0,600	1,969	1829	-	3	132	0,182	42,677	0,125	0,689	2,093	12,558	C			
3	1	↘	K3, KL3	48	49	42	0,544	720	18,000	1,865	1930	-	21	837	0,860	48,838	6,007	22,262	30,242	183,448	C			
4	1	↘	K4, KR4	29	30	61	0,333	144	3,600	2,088	1724	-	12	479	0,301	27,456	0,247	3,084	6,054	36,324	B			
Knotenpunktssummen:								1236						1875										
Gewichtete Mittelwerte:																0,769	49,985							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	BEBAUUNGSPLAN NR. 113 DER STADT SCHWERIN "WARNITZ - KIRSCHENHÖFER WEG II"				
Knotenpunkt	VU Schwerin-Warnitz, Erweiterung Bebauungsgebiet				
Auftragsnr.	M0984	Variante	Verkehrsuntersuchung	Datum	25.10.2019
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	6.4