SALLIER
BAUTRÄGER

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION

SALLIER Bauträger GmbH & Co.KG
Auf dem Meere 47
21335 Lüneburg

Bebauungsplangebiet Nr. 113
„KAW-Gelände Süd-Ost“
Greifswald

4. Verkehrsuntersuchung

Hamburg, August 2023

IPO Hamburg GmbH im Auftrag der
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald

Tel.: 03834/88879-0
Fax: 03834/88879-90
Email: ipo@ingenieurplanung-ost.de

Veröffentlichungsexemplar

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 1
2 Methodik 4
2.1 Untersuchungsgebiet 4
2.2 Verkehrserhebungen 4
2.3 Verkehrstechnische Berechnungen - Auswertung 8
2.4 Verkehrsprognose 9
2.4.1 Trendprognose 9
2.4.2 Verkehrserzeugung und Verkehrsverteilung 10
2.5 Leistungsfähigkeitsberechnungen 20
3 Bestandssituation 23
4 Verkehrsdaten 2020 25
4.1 Tageszeitliche Verteilung der Erhebungstage 25
4.1.1 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände 25
4.1.2 KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße 26
4.1.3 KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße 26
4.1.4 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße 27
4.1.5 KP5 Gützkower Straße/Burgstraße 28
4.2 Hochrechnung Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) 28
4.2.1 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände 28
4.2.2 KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße 30
4.2.3 KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße 32
4.2.4 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße 33
4.2.5 KP5 Gützkower Straße/Burgstraße 34
4.3 Bemessungsverkehrsstärken - Vor- und Nachmittagsspitzenstunde 35
4.3.1 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände 35
4.3.2 KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße 37
4.3.3 KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße 39
4.3.4 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße 40
4.3.5 KP5 Gützkower Straße/Burgstraße 41
5 Leistungsfähigkeitsbetrachtungen – Analysefall 2020 43
5.1 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände 43

5.2 KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße 44
5.3 KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße 45
5.4 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße 46
5.5 KP5 Gützkower Straße/Burgstraße 47
5.6 Fazit Leistungsfähigkeitsbetrachtungen Analysefall 48
6 Verkehrsdaten 2030 49
6.1 Prognosenullfall 2030 49
6.2 Prognoseplanfall 2030 49
6.2.1 Verkehrserzeugung 49
6.2.2 Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke DTV 2030 50
6.2.3 Bemessungsverkehrsstärke Prognoseplanfall 2030 55
6.2.4 Verkehrsdaten für die Schallbetrachtung 60
7 Leistungsfähigkeitsbetrachtungen – Prognoseplanfall 2030 61
7.1 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände 61
7.2 KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße 64
7.3 KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße 66
7.4 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße 71
7.5 KP5 Gützkower Straße/Burgstraße 72
7.6 Fazit Leistungsfähigkeitsbetrachtungen Prognoseplanfall 73
8 Zusammenfassung und Fazit 75

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Tim Franke

Hamburg, August 2023
Proj.-Nr.: 216064

IPO Hamburg GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Marienthaler Str. 147, 20535 Hamburg
FON: 040/61169016● FAX: 040/53306906

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7, 17489 Greifswald
FON: 03834/88879-0 ● FAX: 03834/88879-90 ● E-Mail: ipo@ipogmbh.de

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Plangebiet und Zählstellen 5
Abbildung 2 Standorte und Ausrichtung der Erfassungskameras 8
Abbildung 3 erwartete Verkehrsverteilung der Bewohnerverkehre mit Einbahnstr. in der Burgstr. 19
Abbildung 4 erwartete Verkehrsverteilung der Gewerbeverkehre vom KAW-Gelände 19
Abbildung 5 Tagesganglinie KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände 25
Abbildung 6 Tagesganglinie KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße 26
Abbildung 7 Tagesganglinie KP3 Bahnhofstr./Fleischerstr./Goethestr./Gützkower Str. 27
Abbildung 8 Tagesganglinie KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße 27
Abbildung 9 Tagesganglinie KP5 Gützkower Straße/Burgstraße 28
Abbildung 10 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände – Hochrechnung DTV 29
Abbildung 11 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände – Hochrechnung DTV SV 29
Abbildung 12 KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-Wachsmann-Str. – Hochrechnung DTV 31
Abbildung 13 KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-Wachsmannstr. – Hochrechnung DTV-SV 31
Abbildung 14 KP3 Bahnhofstr./Goethestr./Fleischerstr./Gützkower Str. DTV und DTV SV .. 32
Abbildung 15 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße DTV und DTV SV 33
Abbildung 16 KP4 Gützkower Straße/Burgstraße DTV und DTV SV 34
Abbildung 17 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW – Vormittagsspitzenstunde 07:15-08:15 35
Abbildung 18 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW – Nachmittagsspitzenstunde 16:15-17:15.. 36
Abbildung 19 KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-W.-Str – Vormittagsspitzenstunde 38
Abbildung 20 KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-W.-Str – Nachmittagsspitzenstunde 38
Abbildung 21 KP3 Bahnhofstr./Fleischerstr./Goethestr./Gützkower Str. – Vor- und Nachmittagsspitzenstunde 39
Abbildung 22 KP4 Gützkower Str./Wiesenstraße – Vor- und Nachmittagsspitzenstunde 40
Abbildung 23 KP5 Gützkower Str./Burgstraße – Vor- und Nachmittagsspitzenstunde 41
Abbildung 24 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände - Prognoseplanfall 2030 DTV 51
Abbildung 25 KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-W.-Str. – Prognoseplanfall 2030 DTV . 52
Abbildung 26 KP3 Bahnhofstr./Goethestr./Fleischerstr./Gützkower Str. Prognoseplanfall 2030 DTV 53
Abbildung 27 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße Prognoseplanfall 2030 DTV 54

Abbildung 28 KP4 Gützkower Straße/Burgstraße Prognoseplanfall 2030 DTV 55

Abbildung 29 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände - Prognoseplanfall 2030 MSV 56

Abbildung 30 KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-W.-Str. – Prognoseplanfall 2030 DTV . 57

Abbildung 31 KP3 Bahnhofstr./Goethestr./Fleischerstr./Gützkower Str. Prognoseplanfall 2030 MSV..... 58

Abbildung 32 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße Prognoseplanfall 2030 MSV 59

Abbildung 33 KP4 Gützkower Straße/Burgstraße Prognoseplanfall 2030 MSV..... 60

Abbildung 34 Leistungsfähigkeitsbewertung KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände Prognoseplanfall 2030 S1 61

Abbildung 35 Leistungsfähigkeitsbewertung KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände Prognoseplanfall 2030 S2 62

Abbildung 36 Leistungsfähigkeitsbewertung KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-W.-Str. Prognoseplanfall 2030 65

Abbildung 37 Stauraumlängen KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-W.-Str. Prognoseplanfall 2030 66

Abbildung 38 Leistungsfähigkeitsbewertung KP3 Bahnhofstr./Fleischerstr./Goethestr./Gützkower Str. Prognoseplanfall 2030 – Signalzeitenplan signaltechnische Unterlagen 67

Abbildung 39 Leistungsfähigkeitsbewertung KP3 Bahnhofstr./Fleischerstr./Goethestr./Gützkower Str. Prognoseplanfall 2030 – modifizierter Signalzeitenplan auf Basis signaltechnische Unterlagen 68

Abbildung 40 Leistungsfähigkeitsbewertung KP3 Bahnhofstr./Fleischerstr./Goethestr./Gützkower Str. Prognoseplanfall 2030 – Knotenpunktumgestaltung 70

Abbildung 41 Leistungsfähigkeitsbewertung KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße Prognoseplanfall 2030 72

Abbildung 42 Leistungsfähigkeitsbewertung KP5 Gützkower Straße/Burgstraße Prognoseplanfall 2030 73

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: abgeleitete Hochrechnungsfaktoren aus dem HBS 2001 9
Tabelle 2: abgeleitete Bandbreiten zur Kundenabschätzung 15
Tabelle 3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes für Knotenpunkte ohne LSA 21
Tabelle 4: Grenzwerte der mittleren und maximalen Wartezeit für die Qualitätsstufen an LSA-Knoten 22
Tabelle 5: Leistungsfähigkeitsbewertung KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände Analysefall 43
Tabelle 6: Leistungsfähigkeitsbewertung KP2 TK1 Bahnhofstraße/Rubenowstraße Analysefall 45
Tabelle 7: Leistungsfähigkeitsbewertung KP2 TK2 Bahnhofstraße/Pfarrer-Wachsmann-Str. Analysefall 45
Tabelle 8: Leistungsfähigkeitsbewertung KP3 Bahnhofstr./Fleischerstr./Goethestr./Gützkower Str. Analysefall 46
Tabelle 9: Leistungsfähigkeitsbewertung KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße Analysefall 47
Tabelle 10: Leistungsfähigkeitsbewertung KP5 Gützkower Straße/Burgstraße Analysefall .. 48
Tabelle 11: erwartete Verkehrserzeugung geplante Nutzungen 50

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Knotendaten
Anlage 2: Verkehrsbelastungen Analyse 2020
Anlage 3: Hochrechnung der Kurzzeitzählung auf DTV
Anlage 4: Leistungsfähigkeit Analyse 2020
Anlage 5: Verkehrsbelastungen Prognosenullfall 2030
Anlage 6: Verkehrserzeugung nach Bosserhoff
Anlage 7: Leistungsfähigkeit Prognosenullfall 2030
Anlage 8: Verkehrsbelastungen Prognoseplanfall 2030
Anlage 9: Leistungsfähigkeit Prognoseplanfall 2030
Anlage 10: Lärmtechnische Kennwerte

Abkürzungsverzeichnis

DTV	= durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres
HBS	= Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
KAW	= Kraftwagenausbesserungswerk
Kfz	= Kraftfahrzeuge
KP	= Knotenpunkt
Lkw	= Lastkraftwagen
LSA	= Lichtsignalanlage
Pkw	= Personenkraftwagen
q	= Verkehrsstärke

Datenquellen

- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [FGSV, 2001]
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen – Stadtstraßen [FGSV,2015]
- Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA) [FGSV, 2015]
- Beispielsammlung zu den Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA) [FGSV, 2010]
- OpenStreetMap
- geoportal.mv
- Verkehrstechnisches Projekt Greifswald Knoten 0/60014 Bahnhofstr. – Goethe Str. / Fleischerstr. – Gützkower Str. – Fa. Siemens 2014
- Verkehrstechnische Unterlagen Greifswald Knoten 60139 Greifswald Bahnhofstr./Bahnhofvorplatz./Verbraucherzentrum – Neuerstellung mit Signalisierung der Ein- und Ausfahrten – Fa. Siemens 2017
- Präsentation Hostel DOCK INN Greifswald – deluse architects, 08.2019
- VTU Verbraucherzentrum KAW-Gelände, IPO 2016
- VTU1 B-Plangebiet „KAW-Gelände Süd-Ost“, IPO 2019
- VTU2 B-Plangebiet „KAW-Gelände Süd-Ost“, IPO 2022
- VTU3 B-Plangebiet „KAW-Gelände Süd-Ost“, IPO 2023
- Angaben Alnatura Produktions- und Handels GmbH zum Thema Biomarkt

EDV-Programme

AMPEL, Version 6.1
KNOBEL, Version 6.1.10
Ampel-K Version 4.2
Ver_Bau „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung“
LISA+ Version 6.2 & 7.3 & 8.0

1 Aufgabenstellung

Die SALLIER Bauträger GmbH & Co.KG beabsichtigt in Abstimmung mit der Universitäts- und Hansestadt Greifswald die brachliegende Fläche westlich der Pfarrer-Wachsmann-Straße bzw. südlich des neu entstandenen Verbraucherzentrums (KAW-Gelände) zu bebauen und Möglichkeiten für neue Nutzungen zu schaffen. Die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Realisierung des Vorhabens sollen mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 113 geschaffen werden. Zu diesem Vorhaben wurde bereits im Zeitraum von 2017-2019 eine verkehrstechnische Untersuchung vorgenommen, die zunächst davon ausging, dass auf der Fläche Wohngebäude und ein DOCK INN (Budget-Hotel) realisiert werden soll (siehe IPO 2019). Die Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass eine Anbindung der geplanten Nutzungen über die Burgstraße aus verkehrstechnischer Sicht bezüglich der zu erwartenden Verkehrsqualität an den Anbindungsknotenpunkten machbar ist. Aus bautechnischer Sicht ist die Burgstraße für die alleinige Anbindung des B-Plan-Gebietes allerdings nur bedingt geeignet, sodass entsprechende Anpassungsmaßnahmen im Straßenzug notwendig gewesen wären. Diese sind politisch nicht gewünscht, sodass eine alternative Anbindungsmöglichkeit gefunden werden muss.

Darüber hinaus ist durch die fortgeschrittene Dauer des Planungsprozesses die im Rahmen der ersten verkehrstechnischen Untersuchung durchgeführte Verkehrserhebung in ihrer Aktualität gewissermaßen bereits wieder veraltet gewesen. Insbesondere dadurch, dass im unmittelbaren Umfeld seit der ersten Verkehrserhebung weitere Nutzungen realisiert worden waren, sahen die Entscheidungsträger der Stadt Greifswald es als notwendig an, erneut die Verkehrsmengen zu ermitteln. Dabei war es erforderlich weitere Knotenpunkte, die für die Anbindung des B-Plangebietes in Frage kommen, in die Untersuchung einzubeziehen. Auf Basis dieser Vorgaben wurde im Zeitraum 2021/2022 eine 2. Verkehrstechnische Untersuchung angefertigt, bei der gleichzeitig eine Änderung in den Nutzungsformen implementiert wurde. Der Bauträger plante zu dem Zeitpunkt, die Einrichtung von Wohnungen, einem Biomarkt und einem Fitnesscenter auf der Fläche des B-Plans vorzunehmen. Zum Jahreswechsel 2022/ 2023 wurde auf Basis vorangegangener Abstimmungen und Stellungnahmen zum B-Planentwurf festgelegt, dass auf den Flächen des B-Plangebietes ein Fahrradhandel und diverse Kleinnutzungen wie u.a. Carsharing und E-Mobility zusätzlich zu den in der zweiten VTU berücksichtigten Nutzungen entstehen sollen. Auf Basis dessen wurde im Mai 2023 als Erweiterte Betrachtung eine 3. Verkehrstechnische Untersuchung angefertigt, die den Planfall der 2. Verkehrstechnischen Untersuchung als Basis annahm und die Nutzungserweiterungen als Planfall 2 in die Betrachtungen einbezog, da die Grundnutzungsformen aus der 2. Verkehrstechnischen Untersuchung unverändert blieben. Unmittelbar nach Abschluss der 3. Verkehrstechnischen Untersuchung wurde das Grundkonzept des B-Planentwurfes noch einmal umfassend verändert, darüber hinaus hat die Stadt Greifswald auf der Bahnhofstraße mittlerweile eine zulässige Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h verfügt, die Einfluss auf die Räumgeschwindigkeiten nimmt. Diese Anpassungen machen es erforderlich, die geänderten Eingangsparameter im Rahmen der hier vorliegenden 4. Verkehrstechnischen Untersuchung erneut zu betrachten und zu bewerten. Da dabei die Schlüsselgrößen der Grundnutzungsformen

aus der 2. Verkehrstechnischen Untersuchung vollständig verändert wurden, sind die in der 2. und 3. Verkehrstechnischen Untersuchungen erarbeiteten Ausführungen nicht mehr relevant und bedürfen für die verkehrstechnische Betrachtung keiner Berücksichtigung mehr. Das nachfolgende Gutachten enthält alle signifikante Ausführungen, die für die verkehrstechnische Bewertung des im Fokus dieser Untersuchung stehenden Bauvorhabens notwendig sind. Auf vergleichende Betrachtung zu den bisher durchgeführten Untersuchungen wird aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet. Zum Nachvollziehen der Historie ist optional die Abfrage der obsoleten Gutachten zur Einsicht beim Gutachter möglich.

Für das nachfolgende Gutachten wurde seitens des Bauträgers vorgegeben, dass nachfolgende Nutzungseinrichtung in die Betrachtungen einbezogen werden sollen:

- Biomarkt mit 650m² Verkaufsfläche
- Fitnessstudio mit 2.000 m² Bruttogeschossfläche
- Fahrradmarkt mit 1.000 m² Verkaufsfläche
- Wohnen mit 50 Wohneinheiten
- Carsharing-Station mit 10 Fahrzeugen

Ziel der erneuten 4. verkehrstechnischen Untersuchung ist es wiederum, die in Frage kommenden Anbindungsmöglichkeit des B-Plans Nr. 113 hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit zu bewerten, wenn die zusätzlich zu erwartenden Verkehre, die mit Realisierung des Bauvorhabens erzeugt werden, das Straßennetz Greifswalds befahren. Dabei gilt es einerseits die Verkehrserzeugung der Nutzungseinrichtungen zu ermitteln, diese auf das Straßennetz umzulegen und die zu erwartende Verkehrsqualität zu bestimmen. Die Untersuchung baut dabei auf den in der 2. Verkehrstechnischen Untersuchung erarbeiteten Analyse- und Prognosenullfall auf.

Die hier vorliegende Untersuchung beinhaltet dabei nachfolgende Arbeitsschritte:

- Darstellung der Knotenstrombelastungen, die an den Knotenpunkten Bahnhofstraße/ KAW-Gelände, Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße, Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße, Wiesenstraße/Gützkower Str. und Burgstraße/Gützkower Straße bei Erstellung der 2. Verkehrstechnischen Untersuchung erhoben und gemäß HBS auf die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV_{2020} und die Bemessungsverkehrsstärken $q_{B,i,2020}$ für die Vor- und Nachmittagsspitzenstunde ausgewertet wurden.

- Darstellung der Verkehrsprognose 2030 für den in der 2. VTU ermittelten Prognosenullfall, bei dem die allgemein Verkehrsentwicklung über eine Trendprognose einbezogen wurde

- Abschätzung der zu erwartenden Verkehrserzeugung durch die für das B-Plangebiet vorgesehene und oben genannten Nutzungen.

- Es erfolgt eine Verkehrsumlegung der neu ermittelten Verkehrserzeugung auf das Straßennetz Greifswald im Untersuchungsgebiet. Die grafische Darstellung erfolgt als Knotenstrombelastungspläne DTV_{2030} und $q_{B,i,2030}$.

- Es werden Leistungsfähigkeitsberechnungen an den erhobenen Knotenpunkten für den Analysefall 2020, den Prognosenullfall 2030 aus der 2. Verkehrstechnischen Untersuchung dargestellt und für den neuen Prognoseplanfall 2030 durchgeführt.

2 Methodik

Für die Ermittlung der zu erwartenden verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Bebauungsplanes Nr. 113 wurde die Bestandsanalyse auf das Analysejahr 2020 aktualisiert. Zu diesem Zweck wurden 2020 erneut aktuelle Verkehrsdaten erhoben und die vorliegende Verkehrsqualität im Analysefall über Leistungsfähigkeitsberechnungen gemäß HBS 2015 bestimmt. Anschließend wurde seitens des Investors die zu berücksichtigenden Nutzungen für den B-Plan Nr. 113 festgelegt und die zu erwartenden induzierten Verkehre abgeschätzt. Auf Basis der Bestandsanalyse und der ermittelten Verkehrserzeugung wurde eine Verkehrsprognose aufgestellt. Die im Rahmen der Prognosen ermittelten Verkehrsbelastungen wurden anschließend ebenfalls einer Leistungsfähigkeitsüberprüfung unterzogen, um die zu erwartenden Auswirkungen zu ermitteln. Dabei werden der Prognosenullfall und der Prognoseplanfall gegenübergestellt.

2.1 Untersuchungsgebiet

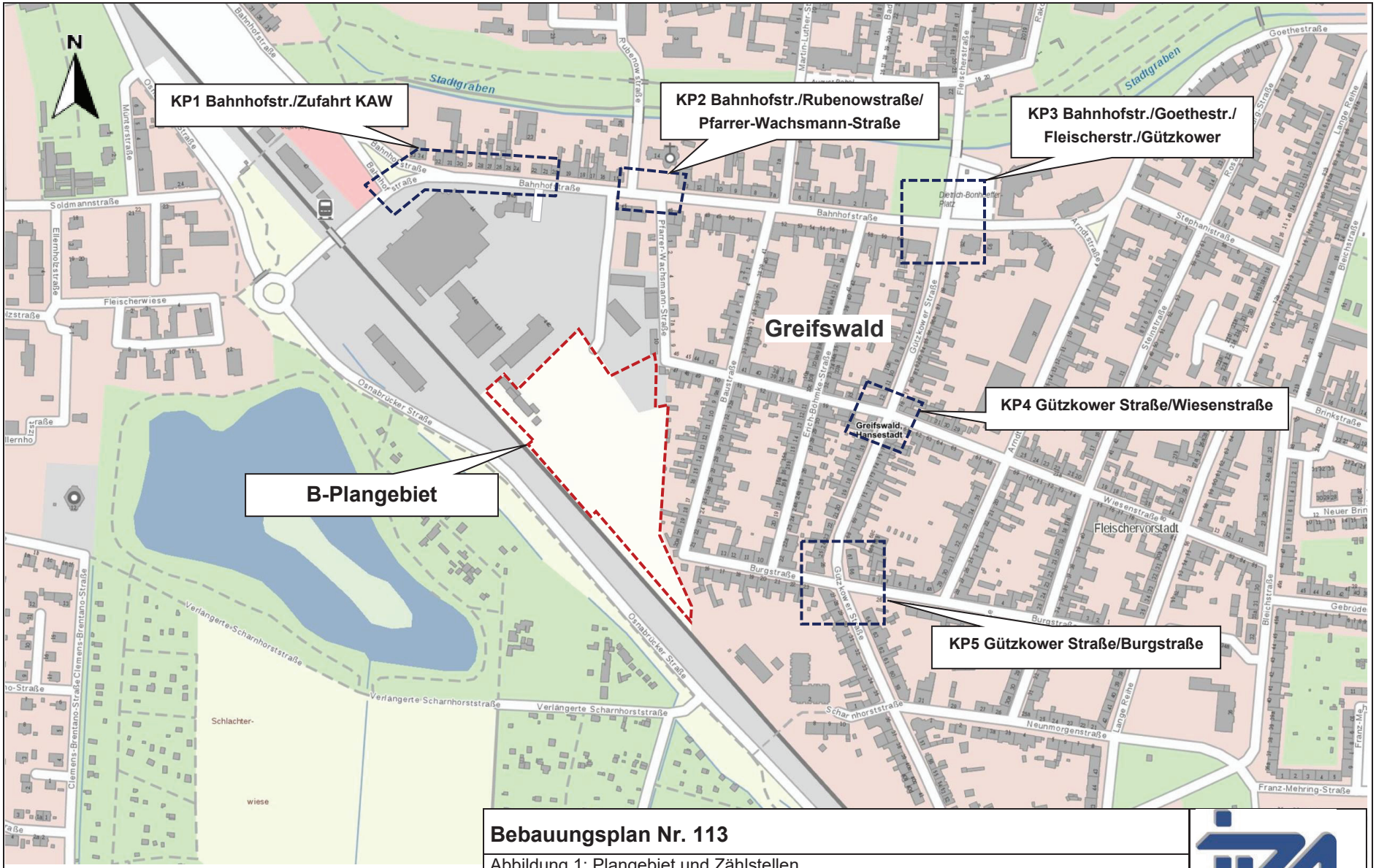
Das im Rahmen der Untersuchung betrachtete Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 1 dargestellt und umfasst innerhalb der Stadt Greifswald die Straßenzüge Bahnhofstraße und Gützkower Straße. Dabei standen die nachfolgenden Knotenpunkte im Fokus der Untersuchung:

- KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände
- KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße
- KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße
- KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße
- KP5 Gützkower Straße/Burgstraße

2.2 Verkehrserhebungen

Verkehrsdaten bilden das Fundament einer verkehrstechnischen Untersuchung und den darin enthaltenen Betrachtungen zur Verkehrsqualität und zur Leistungsfähigkeit. Im Rahmen der 2. Verkehrstechnischen Untersuchung wurden Kurzzeitzählungen an den in Abbildung 1 gekennzeichneten Knotenpunkten vorgenommen. Gemäß Empfehlungen für Verkehrserhebungen EVE 2012 sind Kurzzeitzählungen an Normalwerktagen, d.h. außerhalb von Wochen mit Ferien und Feiertagen, durchzuführen. Als Zählintervall geben die EVE 2012 zur Erfassung von Vor- und Nachmittagsspitzenstunde einen Zeitraum von 06:00-10:00 Uhr bzw. 07:00-11:00 Uhr und von 15:00-19:00 Uhr vor.

Die Zählzeit wurde damals in Abstimmung mit der Stadt Greifswald festgelegt. Als Erhebungstag wurde unter Beachtung von Ferien und Feiertagen der 01.10.2020 ausgewählt. Hierbei handelt es sich um einen Donnerstag in der 40. Kalenderwoche. Aufgrund dessen, dass der Tag der Einheit (03.10.) im Jahr 2020 auf ein Wochenende gefallen war und damit nicht den eigentlichen Einfluss eines Feiertages ausübt, wurde eine Zählung in der 40. KW



Bebauungsplan Nr. 113

Abbildung 1: Plangebiet und Zählstellen
(Quelle: Eigene Darstellung aufbauend auf geoportal-mv.de)

dennoch als machbar angesehen und ließ sich aus organisatorischen Gründen nicht anders umsetzen. Die Erhebung wurde in einem Zeitraum von 06:00-10:00 Uhr und von 15:00-19:00 Uhr durchgeführt.

Die Zählung erfolgte zum einen automatisiert über den Einsatz von Verkehrserfassungskameras, die den Verkehrsfluss während der Zählzeiten aufgezeichnet haben. Um die Datenschutzbestimmungen einzuhalten, wurde der Verkehr mit der niedrigsten zur Verfügung stehenden Auflösung und mit einem Schwarz-/Weißbild aufgenommen. Mit dieser Vorgehensweise war gewährleistet, dass Kennzeichen von Kfz und Gesichter von Personen nicht erkannt werden können, sodass keine Nachverfolgung möglich ist. Nach Abschluss der Erhebung erfolgte eine Softwaregestützte Auswertung des Videomaterials.

Die Kameras wurden dabei in Knotenpunktnähe aufgehangen, sodass alle Fahrbeziehungen erfasst werden konnten. Die Abbildung 2 enthält die Kamerastandorte sowie deren Ausrichtung. Die zugehörigen Fotos zeigen auf, wie die Kameras installiert gewesen sind. Zur Schaffung eines entsprechenden Überblicks wurden die Kameras auf ca. 4-5m Höhe mittels Teleskopstativ ausgezogen. Es standen drei Geräte zur Verfügung, die an den Knotenpunkten der Bahnhofstraße KP1 bis KP3 zum Einsatz kamen.

Die Knotenpunkte an der Gützkower Straße KP4 und KP5 wurden zum anderen durch den Einsatz von Zählpersonal manuell gezählt. Dabei wurde zur Beschränkung des Aufwandes mit der Stadt Greifswald abgestimmt, dass die Geradeausverkehre der Gützkower Straße aufgrund der benachbarten Lage über Einbeziehung der Verkehrsdaten des KP3 errechnet werden dürfen, sodass durch die Hilfskräfte nur die ab- und einbiegenden Kfz, sowie querende Fußgänger oder Radfahrerströme gezählt wurden. Die Geradeausverkehre wurden dann über die Aus- bzw. Zufahrt der Verkehrsströme des Knotenarms Gützkower Straße des KP3 über Subtraktion bzw. Addition der ein- und abbiegenden Verkehre ermittelt.

KP1 Bahnhofstr./Zufahrt KAW-Gelände

KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-Wachsmann-Str.

KP3 Bahnhofstr./Fleischerstr./Goethestr./Gützkower Str.

Abbildung 2 Standorte und Ausrichtung der Erfassungskameras eigene Fotos

2.3 Verkehrstechnische Berechnungen - Auswertung

Die aus der Videoauswertung erhaltenen Rohdaten wurden gemäß den Vorgaben des HBS 2001 und 2015 auf die verkehrstechnischen Kenngrößen DTV (Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke), MSV (maßgebliche stündliche Verkehrsstärke), Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde umgerechnet. Zu diesem Zweck wurde wie in den vorherigen Untersuchungen auf die Hochrechnungsfaktoren des HBS 2001, Ausgabe 2009 zurückgegriffen. Dabei wurden sowohl der prozentuale Anteil des Vor- und Nachmittagsintervalls der Tagesganglinientypen TG_W1 Ostdeutsche Städte bei Knoten an der Bahnhofstraße und TG_W2 Ostdeutsche Städte bei Knotenpunkten an der Gützkower Straße angesetzt. Bei Festlegung des Wochenfaktors wurde ein Sonntagsfaktor von 0,924 festgelegt. Analog zur ersten Erhebung 2017 fand die Zählung Anfang Oktober statt. Als Halbmonatsfaktor wird deswegen der erste Wert des Oktobers angesetzt. Es wird angenommen, dass trotz der im Jahr 2020 aufgetretenen Corona-Pandemie mit den zugehörigen Auswirkungen auf das gesellschaftliche Leben, die Tagesganglinien 2020 im Erhebungsmonat weitestgehend mit den Vorgaben des HBS vergleichbar sind. Zum Zeitpunkt der Erhebungen waren die Infektionszahlen in Mecklenburg-Vorpommern vergleichsweise gering und die Landesregierung hatte allgemeine Lockerungen beschlossen. Umfängliche Einschränkungen, wie dies noch während des zweiten Quartals des Jahres 2020 zu verzeichnen gewesen war, haben an den Erhebungstagen nicht mehr bestanden. Die zum Winter 2020/2021 wieder vorgenommene Verschärfung der Maßnahmen wurde erst später erlassen. Es wird deswegen davon ausgegangen, dass die erhobenen Daten im weitesten Sinne wieder den allgemeinen Verhältnissen entsprechen und für die zukünftige Betrachtung

herangezogen werden können. Bezüglich des DTV 2020 ist in diesem Zusammenhang allerdings noch darauf hinzuweisen, dass der tatsächliche DTV 2020 durch die Corona-Pandemie ein anderer sein wird, als der in dieser Untersuchung hochgerechnete. Der tatsächliche DTV 2020 ist für zukünftige Betrachtungen nach der Corona-Pandemie allerdings weniger geeignet, da die zeitweisen getroffenen Gegenmaßnahmen den DTV 2020 sichtlich beeinflusst haben. Es ist deswegen davon auszugehen, dass der hier hilfsweise errechnete DTV zu einem besseren Ergebnis führt, auf das die Planung gestützt werden kann.

Der werktägliche DTV wurde ebenfalls über die Vorgaben des HBS errechnet. Die maßgebliche stündliche Verkehrsbelastung MSV wurde gemäß HBS 2015 über die Ableitung aus den vierhöchstbelasteten Viertelstundenintervallen, die im Erhebungszeitraum erfasst worden sind, vorgenommen. Hierbei wurde zwischen Vor- und Nachmittagsspitzenstunde unterschieden.

Die aus dem HBS 2001 ermittelten Hochrechnungsfaktoren sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Die Hochrechnungsergebnisse werden in Abschnitt 4.2 erläutert. Die Anlage 3 enthält die Hochrechnung.

Tabelle 1: abgeleitete Hochrechnungsfaktoren aus dem HBS 2001

	Zähltag 01.10.2020 (Donnerstag)			
	TG_w1		TG_w2	
Hochrechnungsfaktoren	Pkw	Lkw	Pkw	Lkw
Zählintervall Vormittag/Tagesverkehr	23,3%	30,8%	25,5%	30,8%
Zählintervall Nachmittag/Tagesverkehr	27,6%	18,4%	29,1%	18,4%
beide Zählintervalle/Tagesverkehr	50,9%	47,6%	54,6%	47,6%
Tag/Woche-Faktor (Wochenmittel)	0,924	0,740	0,924	0,740
Halbmonatsfaktor (DTV)	1,018	1,064	1,018	1,064
Umrechnungsfaktor k_w (DTV_w)	1,069	1,230	1,069	1,230
Umrechnungsfaktor MSV	0,0850	variabel	0,0950	variabel

2.4 Verkehrsprognose

Um den Verkehrsablauf der Knotenpunkte über einen längeren Zeitraum sicherzustellen, wird ein angemessener Prognosehorizont für das Jahr 2030 vorgesehen. Die aufgestellte Verkehrsprognose im Untersuchungsgebiet berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung sowie die Verkehrsmengen, die durch die Nutzungen des vorgesehenen B-Plangebietes zusätzlich entstehen.

2.4.1 Trendprognose

Aufgrund dessen, dass das Landesamt für Straßenbau und Verkehr des Landes Mecklenburg-Vorpommern keine neuen Prognosefaktoren mehr herausgibt und die zuletzt veröffentlichten wieder eingezogen hat, erfolgt die Trendprognose unter Einbeziehung der Dauerzählstelle Reinberg, die nördlich von Greifswald an der B105 liegt. Hierzu wird der Trend beim DTV der letztens 10 Jahre mithilfe einer Regressionsrechnung ermittelt. Dabei wird wiederum zwischen

Leicht- und Schwerverkehr unterschieden. Auf Basis der Daten von 2008 bis 2018 wird für den Prognosehorizont 2020 bis 2030 nachfolgende Entwicklung bei den Verkehrsmengen erwartet:

- Zunahme des Pkw-Verkehrs von 2020 bis 2030 um 3,7%
- Zunahme des Lkw-Verkehrs von 2020 bis 2030 um 3,9%

2.4.2 Verkehrserzeugung und Verkehrsverteilung

Die zusätzlich zu erwartenden bzw. von den geplanten Nutzungen des B-Plans Nr. 113 erzeugten Verkehrsmengen werden unter Anwendung des Verfahrens zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung nach Dr. Bosserhoff bestimmt. Zu diesem Zweck kommt die von Dr. Bosserhoff veröffentlichte Software Ver_Bau zum Einsatz.

Die Ermittlung der neuinduzierten Verkehre erfolgte getrennt nach den für den B-Plan Nr. 113 vorgesehen Nutzungen. Zum Zeitpunkt der hier vorliegenden Untersuchungen ist geplant, auf dem Gelände ein Biomarkt mit 650m² Verkaufsfläche, ein Fitnessstudio mit ca. 2.000m² BGF, ein Fahrradmarkt mit 1.000m² Verkaufsfläche, eine Carsharing-Station mit 10 Fahrzeugen und Wohngebäude mit insgesamt 50 Wohneinheiten zu errichten. Zusätzlich entsteht ein Parkhaus, um neben den straßenbegleitenden Parkständen den Bedarf im ruhenden Verkehr insbesondere des Fitnessstudios, des Fahrradmarktes und des Biomarktes zu decken. Für das Parkhaus wird vorausgesetzt, dass mithilfe einer strategischen Gebührenordnung oder über Durchsetzung des Hausrechtes dieses nur von den Nutzern des Baugebietes angefahren wird und dieses keine weiteren Verkehre induziert. Infolge dessen wird das Parkhaus nicht weiter in der Verkehrserzeugung berücksichtigt.

2.4.2.1 Verkehrserzeugung Wohnnutzung

Aus den aktuellen Planungsabstimmungen zum B-Plan Nr. 113 geht hervor, dass 50 Wohneinheiten entstehen werden. Bei dieser Anzahl an Wohneinheiten ist davon auszugehen, dass diese verhältnismäßig klein sind und durchschnittlich von weniger Personen bewohnt werden. Mit Bezug auf die Ausführungen von F+B Wohnen (2010) wird als durchschnittliche Haushaltsgröße dieser neuen Wohnungen ein Wert von 1-2 Bewohnern je Wohneinheit ausgegangen. Anhand der getroffenen Annahmen ist zu erwarten, dass in den 50 Wohneinheiten zwischen 50-98 Bewohner leben werden. Als Bandbreite für die zu erwartenden Wege dieser Bewohner wurde aus den Vorgaben des Bosserhoff-Verfahrens eine Kombination aus den Erfahrungswerten zu Mecklenburg-Vorpommern und zu neu entstandenen Wohngebieten angenommen. Es wird erwartet, dass je Bewohner zwischen 2,9 und 3,7 Wegen am Tag erzeugt werden. Da aufgrund von Wegeketten nicht immer die Wohnung die Quelle oder das Ziel des Weges ist und die Bewohner Wege zurücklegen, ohne das zu untersuchende Gebiet zu tangieren, ist ein Anteil für Wege außerhalb des Gebietes von der Gesamtanzahl der Wege zu subtrahieren. Gemäß den Erkenntnissen der Erhebung „Mobilität in Städten - SrV 2008“ der TU Dresden beträgt dieser Anteil 17,9% der Gesamtwege.

Zur Abschätzung des MIV-Anteils der Wege wurde einerseits die Lage des B-Plangebiets zu umliegenden Versorgungseinrichtungen und zur Greifswalder Innenstadt, andererseits die Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr berücksichtigt. Aufgrund dessen, dass Einzelhandelseinrichtungen (Edeka, Aldi), das Zentrum Greifswalds und der Greifswalder Bahnhof mit Anschluss an allen Buslinien und Bahnlinien, die innerhalb Greifswalds verkehren, sich in fußläufiger Entfernung befinden, wird für den MIV-Anteil eine Bandbreite von 40-70% angenommen. Beim Besetzungsgrad wurde infolge der vergleichsweise kleinen Wohneinheiten mit vornehmlich Singlehaushalten ein Besetzungsgrad von 1,3 Personen/ Pkw angenommen.
Beim Besucherverkehr der Wohngebäude sieht das Bosserhoff-Verfahren vor, dass die Wegeanzahl 15% der Gesamtwegeanzahl der Anwohner entspricht. Der MIV-Anteil ist wiederum abhängig von der Erreichbarkeit und der Erschließung im öffentlichen Verkehr. Zudem spielt die Parkplatzverfügbarkeit im Zielgebiet eine entscheidende Rolle. Grundsätzlich ist der MIV-Anteil im Besucherverkehr etwas größer als im Einwohnerverkehr. Aus diesem Grund wird hier im Vergleich zum Bewohnerverkehr die Bandbreite auf 50-80% angehoben. Analog verhält es sich beim Besetzungsgrad, der beim Besucherverkehr mit 1,8 Personen/ Pkw höher angenommen wird. Das Bosserhoff-Verfahren gibt für den Besucherverkehr eine Bandbreite von 1,5-2,0 Personen/Pkw vor. Die Festlegung eines Wertes bedingt die Eingabemaske.
Im Ver- und Entsorgungsverkehr können gemäß Bosserhoff-Verfahren zwischen 0,05-0,14 LKW-Fahrten/Einwohner/24h angenommen werden. Diese Fahrten ergeben sich aus der Müllabfuhr und beispielsweise Lieferungen durch Paketdiensten. Im vorliegenden Fall wird der untere Wert der Band Bandbreite angenommen, da damit bereits eine beachtliche Anzahl an täglichen Güterverkehr entsteht.

2.4.2.2 Verkehrserzeugung Biomarkt

Die Einzelhandelsrubrik Biomarkt zählt zu den neueren Arten der Einzelhandelseinrichtungen. Infolge dessen enthält das Bosserhoff-Verfahren bisher keine direkten Angaben über die Abschätzung der Verkehrserzeugung von Biomärkten. Annäherungsweise kann eine Abschätzung über das Heranziehen von allgemeinen Lebensmittelmärkten adaptiert werden. Um dennoch die marktspezifische Charakteristik des Biomarktes in die Berechnungen einfließen zu lassen, wurden seitens des Bauträgers Informationen zu Biomärkten vom potentiellen Betreiber des neugeplanten Biomarktes eingeholt. Es handelt sich hierbei um Angaben der Alnatura Produktions- und Handels GmbH mit Hauptsitz in Darmstadt. Mit Bezug auf Erfahrungen bereits in Betrieb befindlicher Biomärkte mit einer Verkaufsfläche von 800m² wurde angegeben, dass im Mittel ca. 500 Kunden den Biomarkt am Tag aufsuchen. Die Verkleinerung des Marktes auf 650m² Verkaufsfläche wurde proportional angesetzt, sodass die Kundenanzahl von 500 mit dem Faktor 650/800 multipliziert wurde. Der Biomarkt wird dabei als ergänzendes Sortiment zu allen Fachmarktlagen angesehen, womit ein erhöhter Anteil beim Verbund- und Mitnahmeeffekt begründet wird. Vom potentiellen Betreiber wird erwartet, dass ein gewisser Anteil des Kundenkreises des Biomarktes zunächst den regulären Einkauf in den am KAW-Gelände ansässigen Vollsortimenter und Discounter erledigt und dann für die speziellen Bioartikel, die er dort nicht erhalten hat, den Biomarkt aufsucht. Durch die Überschneidung des Kundenkreises werden in diesen Fällen keine zusätzlichen Fahrten erzeugt, da diese Kunden auch ohne den Biomarkt das KAW-Gelände aufsuchen werden. Darüber hinaus gab die

Alnatura Produktions- und Handels GmbH an, dass ein großer Anteil der Kunden (40%) den Markt mit dem Fahrrad anfahren und damit ein eher geringerer MIV-Anteil zu erwarten ist.
Auf Basis der Angaben des in Frage kommenden Biomarktbetreibers wurde mit Bezug auf allgemeine Lebensmittelmärkte das Bosserhoff-Verfahren angewandt. Dabei wurde die modifizierte Vorgabe, dass im Durchschnitt 410 Kunden den Markt pro Tag aufsuchen als Schlüsselgröße übernommen. Eine Auskunft über die Anzahl der Beschäftigten im Markt wurde nicht mitgeteilt. Infolge dessen wurde über die Verkaufsfläche eine Abschätzung vorgenommen. Die in den vorherigen Untersuchungen angenommene Bandbreite aus dem Bosserhoff-Verfahren für Supermärkte mit einer Größe von 800-2500m² Verkaufsfläche wurde beibehalten, obwohl die Verkaufsfläche auf 650m² reduziert wurde. Demnach würden sich 50-80m² VFL pro Beschäftigtem ergeben, womit zwischen 8 und 13 Beschäftigte zu erwarten sind. Normalerweise wäre der Markt jetzt als Supermarkt kleiner 800m² Verkaufsfläche zu kategorisieren. Hierfür sieht das Verfahren vor, dass 40m² Verkaufsfläche pro Beschäftigten anzusetzen wären. Dies würde bedeuten, dass 16 Beschäftigte im Markt angestellt werden. Die Erhöhung der Beschäftigtenzahl mit Verkleinerung der Verkaufsfläche erscheint allerdings unplausibel. Es wird deswegen von der Anpassung der Bandbreite abgesehen.
Die von den Kunden erzeugte Wegeanzahl beträgt grundsätzlich 2 Wege pro Kunde und Tag und setzt sich aus dem Weg zum Markt (Zielverkehr) und vom Markt wieder weg (Quellverkehr) zusammen. Für den MIV-Anteil wurden mit Bezug auf die übermittelten Angaben 60% angenommen. Da neben dem Radfahreranteil die Wege auch zu Fuß oder mit dem ÖPNV erledigt werden, ist mit dieser Annahme ein gewisser Sicherheitspuffer impliziert, der greift, falls der tatsächliche Radfahreranteil geringer ist, als vom Betreiber angegeben wurde. Der Besetzungsgrad der Pkw wurde bedingt durch die Eingabemaske mit dem Mittelwert der Bandbreite für einen Supermarkt von 1,2-1,4 Kunden/Pkw mit 1,3 Pers./Pkw festgesetzt.
Im Beschäftigtenverkehr wird für die Wegeanzahl eine Bandbreite von 2,0-2,5 Wegen pro Beschäftigten und Tag angenommen. Dies entspricht der im Bosserhoff-Verfahren als allgemeine Wegehäufigkeit definierte Bandbreite im Beschäftigtenverkehr und setzt sich in der Regel aus dem Weg zur Arbeit, den Weg von der Arbeit und bei einzelnen Mitarbeitern beispielsweise im Zuge einer Mittagspause zusammen. Der MIV-Anteil im Beschäftigtenverkehr wurde mit Bezug auf die Angaben Bosserhoffs für Märkte in integrierter Lage mit 30-60% angenommen. Der Standort des Biomarktes befindet sich in der Nähe zu Wohnsiedlungen und ist über den Greifswalder Bahnhof gut an den öffentlichen Verkehr angeschlossen. Infolge dessen ist die Standortlage als integriert anzusehen. Der Besetzungsgrad im Beschäftigtenverkehr ist gemäß des Bosserhoff-Verfahrens im Allgemeinen mit 1,1 Pers./Pkw anzusetzen.
Die Abschätzung des Lieferverkehrs wurde wiederum über die Verkaufsfläche vorgenommen. Hierzu wurde die Bandbreite für kleinflächigen Einzelhandel sonstigen Typs übertragen. Diese gibt an das pro 100m² Verkaufsfläche zwischen 0,75-2,25 Lkw-Fahrten pro Tag entstehen. Angesichts der Produktvielfalt eines Biomarktes und der damit verbundenen Menge an Lieferanten ist dieser Wert als plausibel anzusehen.
Bei der Festlegung der Anteile Verbund- und Mitnahmeeffekt wurde entgegen der Angaben des Infrage kommenden Betreibers mit Vorsicht agiert. Aufgrund des speziellen Sortimentes ist es nicht ausgeschlossen, dass hier auch ein Kundenkreis angezogen wird, der extra wegen

der Bioartikel den Weg auf sich nimmt. Zudem ist trotz der zunehmenden Nachfrage an Bioartikeln nicht sichergestellt, dass der klassische Kunde des Discounters und Vollsortimenters gleichzeitig Kunde im Biomarkt sein wird. Es wird deswegen von einem relativ geringen Anteil von 10% beim Mitnahmeeffekt und 20% beim Verbundeffekt ausgegangen. Sollten die Anteile tatsächlich größer sein als erwartet, wirkt sich dies positiv auf das Verkehrsgeschehen aus, da die Anzahl der Fahrten in diesem Fall überschätzt worden sind. Es wird damit ein weiterer Sicherheitsfaktor implementiert.

2.4.2.3 Verkehrserzeugung Fitnessstudio

Die Abschätzung der Verkehrserzeugung des Fitnessstudios erfolgte gemäß der Vorgehensweise des Bosserhoff-Verfahrens. Hierzu wurde das Formular für Freizeit genutzt. Für die Ermittlung der zu erwartenden Kunden- und Beschäftigtenanzahl wurde die Bruttogeschossfläche herangezogen. Gemäß Bosserhoff sind pro 100m² BGF zwischen 15 und 50 Besucher pro Tag zu erwarten. Von diesen werden wie beim Biomarkt ein Hin- und ein Rückweg erzeugt, sodass pro Kunde 2,0 Wege entstehen. Beim MIV-Anteil sieht das Bosserhoff-Verfahren eine Bandbreite von 70-80% bei Fitness-Centern vor. Dies erscheint angesichts des sportlichen Aspektes, den diese Nutzer eigentlich verfolgen und der gut integrierten Lage als zu hoch. Der MIV-Anteil wurde deswegen auf 50-70% abgemildert. Beim Besetzungsgrad wurde der Mittelwert der von 1,0-1,2 reichenden Bandbreite mit 1,1 gewählt.
Hinsichtlich der Beschäftigtenanzahl ist zu veranschlagen, dass auf einen Beschäftigten zwischen 125m² und 165m² BGF entfallen. Bei Mitarbeitern im Freizeitsektor, in diesem Fall des Fitnessstudios, erwartet das Bosserhoff-Verfahren zwischen 2,5 und 3,0 Wegen pro Beschäftigten. Der MIV-Anteil im Beschäftigtenverkehr liegt gemäß Bosserhoff zwischen 30-80%. In Analogie zum Kundenverkehr wurde die Obergrenze der Bandbreite auf 70% abgemindert. Der Besetzungsgrad wurde mit 1,1 Pers./Pkw, wie für den Beschäftigtenverkehr allgemein anzusetzen ist, unverändert gelassen.
Für den Güterverkehr eines Fitnessstudios enthält das Bosserhoff-Verfahren keine Angaben. Da in Fitnessstudios aber häufig Protein-Shakes oder Snacks verkauf werden, wird angenommen das pro Beschäftigten zwischen 0,05 und 0,1 Lkw-Fahrten am Tag entstehen, um diese Zusatzleistungen abzuwickeln.

2.4.2.4 Verkehrserzeugung Fahrradmarkt

Seitens des Investors wurde im Vorfeld ein potentieller Betreiber des geplanten Fahrradmarktes benannt und ein Kontakt zur Verfügung gestellt, um weitere Abstimmungen hinsichtlich der Dimensionierung des Marktes und der Plausibilität der Verkehrsabschätzung vorzunehmen. Darüber hinaus wurden Kundenstatistiken vergleichbarer Märkte in Rostock und Schwerin zur Verfügung gestellt und Prognoseaussagen getroffen, welche Kundenentwicklung auf Basis der bisherigen wirtschaftlichen Erfahrungen am Standort Greifswald zu erwarten sind.
Der Fahrradmarkt wird zum einen Handel mit Fahrrädern und Fahrradzubehör betreiben und damit Kunden anziehen, die planen, sich ein Fahrrad und/oder dazu gehörendes Zubehör zu kaufen. Zum anderen wird in den Markt eine Fahrradwerkstatt integriert, die für die Reparatur von Fahrrädern, aber auch für die regelmäßige Inspektion von erworbenen Fahrrädern zur Verfügung steht. Als Geschäftsfläche wurden 1.000m² Verkaufsfläche vorgegeben, die für die

Berechnung angesetzt wurden. Hinzukommen weitere Lagerflächen und Räumlichkeit zur Erfüllung der Werkstattleistungen, die im geplanten Gebäude berücksichtigt werden. Da diese in der Vergleichsmärkten aber auch existieren und damit in den Kundenzahlen inkludiert sind, werden diese nicht gesondert berücksichtigt.
Seit dem neuesten Update der EDV-Software Verbau sind Fahrradmärkte im Repertoire der Abschätzung mittels Bosserhoff inkludiert, sodass hier die zu erwartende Kundenzahl und die Mitarbeiterzahl abgeschätzt werden kann. Das Bosserhoff-Verfahren unterscheidet hierbei zwischen Normalwerktagen von Montag bis Freitag und einem Kundenstärkeren Tag am Samstag. Gemäß den Angaben des Bosserhoff-Verfahrens sind zwischen 0,013-0,015 K/m² VFL pro Tag zwischen Montag und Freitag zu erwarten. Am Samstag umfasst die Bandbreite zwischen 0,04 und 0,05 K/m² VFL. Damit ergeben sich bei 1.000m² VFL an einen Wochentag zwischen 13 und 15 Kunden am Tag, während es am Samstag zwischen 40 und 50 Kunden bedeuten würde. Diese Kundenanzahl erscheint für ein 1.000m² großes Fachgeschäft als viel zu gering. Insbesondere in der Gegenüberstellung mit den zu erwartenden Beschäftigtenzahlen ist dieses Ergebnis als unplausibel zu werten. Gemäß Bosserhoff-Verfahren ergeben sich je 65-100 m² ein Beschäftigter, womit bei 1.000m² VFL zwischen 10-15 Beschäftigte zu erwarten wären. Dies würde bedeuten, dass jeder Beschäftigte unter der Woche ca. einen Kunden pro Tag betreuen würde, was auch mit Blick auf die Beschäftigtenzahl als unrealistisch zu bewerten ist. Bei Blick auf die Tabelle des Bosserhoff-Verfahrens, die die Bandbreiten an Kunden je Quadratmeter in Abhängigkeit der Art der Einzelhandelseinrichtung enthält, ist festzustellen, dass der Fahrradmarkt nahezu die einzige Einrichtung mit einer Bandbreite deutlich unter der 0,1K/m2 aufweist. Lediglich bei einem Fachmarkt für Musikinstrumente ist mit 0,04K/m² VFL ein weiterer Wert unter der 0,1-Marke zu registrieren. Im Vergleich zum Fahrradmarkt würde aber auch dies eine ca. 3-mal so hohe Kundenerzeugung pro Quadratmeter bedeuten, was ebenfalls zu hinterfragen wäre. Es nähert sich deswegen der Verdacht, dass hier ein Fehler im Update aufgetreten ist. Es wird gemutmaßt, dass die Null hinter dem Komma nicht richtig platziert worden ist und die eigentliche Bandbreite um den Faktor 10 verringert.
Mit Blick auf die vom potentiellen Betreiber bereitgestellte Kundenstatistik für die Vergleichsmärkte Schwerin und Rostock wird diese Annahme bestätigt. Im Jahr 2022 haben den Markt in Rostock im Durchschnitt ca. 320-370 Kunden und den in Schwerin ca. 200-240 Kunden pro Tag zwischen Montag und Freitag aufgesucht. Beide Märkte sind mit 1.300m² VFL etwas größer als der in Greifswald geplante Markt, allerdings würde das immer noch eine Kundenzahl im Dreistelligen und nicht im unteren zweistelligen Bereich bedeuten. Darüber hinaus ist festzustellen, dass neben der Größe der Verkaufsfläche auch das Einzugsgebiet Einfluss in der zu erwartenden Kundenzahl nimmt. Rostock ist mit einer Einwohnerzahl von ca. 208.400 Einwohnern (31.12.2021) mehr als doppelt so groß wie Schwerin mit ca. 95.750 Einwohnern (31.12.2021).
Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse wurde unter Einbeziehung der Kundenstatistiken des potentiellen Betreibers Bandbreiten abgeleitet, die die zu erwartende Kundenzahl eines Fahrradmarktes besser abbildet, als die Angaben des Bosserhoff-Verfahrens. Darüber hinaus wurde der Unterschied der Einzugsgebiete mit in die Betrachtung aufgenommen und ins Verhältnis gesetzt, um dem Umstand, dass Greifswald mit 59.332 Einwohnern noch einmal kleiner

als Schwerin ist, einfließen zu lassen. Aufgrund Lage dieser Methodik konnte für einen Markt in Greifswald eine Bandbreite von 0,10-0,12 K/m² VFL für Montag bis Freitag und 0,31-0,39 K/m² VFL am Samstag abgeleitet werden. Die Tabelle 2 enthält die Bandbreiten für die drei betrachteten Märkte

Tabelle 2: abgeleitete Bandbreiten zur Kundenabschätzung

	Kunden/ Quadratmeter Verkaufsfläche	
Standort	Montag bis Freitag	Samstag
Rostock	0,18-0,21	0,55-0,69
Schwerin	0,13-0,15	0,40-0,50
Greifswald	0,10-0,12	0,31-0,39

Wie aus der Aufstellung ersichtlich wird, decken sich die ermittelten Bandbreiten mit der These, dass im Bosserhoff-Verfahren eine Null zu viel hinter dem Komma eingefügt wurden. Für den geplanten Markt in Greifswald ist damit im Mittel für Montag bis Freitag ein Kundenaufkommen von 100-116 Kunden pro Tag zu erwarten. Die Abweichung von 120 Kunden/24h ergibt sich rundungsbedingt. Am Samstag ergibt sich eine Kundenzahl 309-386 Kunden/24h. Jeder Kunde erzeugt gemäß den Vorgaben Bosserhoffs für den Standard-Kundenverkehr 2 Wege/ Tag, die sich aus einem Hin- und Rückweg zusammensetzen. Hinsichtlich des zu erwartenden MIV-Anteils bei Fahrradmärkten ist das Bosserhoff-Verfahren wiederum unvollständig. Fahrradmärkte sind beim MIV-Anteil nicht inkludiert. Unter der Prämisse, dass sowohl Kunden den Markt besuchen, die sich zunächst ein Fahrrad kaufen möchten und noch keins besitzen oder deren Rad nicht mehr fahrtauglich ist, als auch Kunden, die wegen einer Inspektion oder des Kaufes von Zubehör kommen, wird mit Blick auf die Lage des Gebietes am Rand der Innenstadt ein MIV-Anteil von 30-70% unterstellt. Beim Besetzungsgrad der Pkw galt es zu berücksichtigen, dass einerseits Einzelkunden den Markt aufsuchen, andererseits aber auch Familien kommen, um ein Fahrrad auszusuchen oder Zubehör zu kaufen. Infolgedessen können die Kfz zwischen einer und vier Personen besetzt sein. Als Mischwert wird deswegen ein Besetzungsgrad von 1,6 Pers./Pkw angesetzt, um beide Fälle abzubilden. Dieser orientiert sich an dem Besetzungsgrad für Spielwareneinrichtungen, die ebenfalls häufiger von Familien aufgesucht werden. Mit der Lage des Fahrradmarktes ergibt sich ein gewisser Anteil an Verbundeffekt. Dieser Anteil beschreibt Kundenfahrten, die bereits auf dem Gelände des KAW-Geländes infolge anderer Wege sind und damit keine weiteren Fahrten erzeugen. Als Verbundeffekt wurden gemäß Bosserhoff-Verfahren 15% angesetzt. Es ist davon auszugehen, dass ein gewisser Anteil der Schaukunden als auch der Verkaufskunden mehrere Einrichtungen am KAW-Gelände aufsuchen und nicht nur ausschließlich wegen des Fahrradgeschäftes kommen. Darüber hinaus kann sich ein gewisser Mitnahmeeffekt einstellen, bei dem vorhandene Wege unterbrochen und durch die neue Nutzung nicht direkt neue Wege entstehen. Das bedeutet der Anteil an Neuinduzierten Fahrten ist geringer als die insgesamt im Zusammenhang mit der Nutzung stehende Fahrtenanzahl. Im vorliegenden Fall kann sich dann eine Verlagerung am Anbindungsknotenpunkt einstellen, bei der an der LSA KAW-Gelände sich die Geradeausfahrbeziehungen der Bahnhofstraße um den Anteil der im Mitnahmeeffekt zu berücksichtigen Fahrten reduziert. In der vorliegenden VTU wurde auf eine Reduzierung der

Geradeausfahrströme verzichtet, da sich der Mitnahmeeffekt des vorliegenden Fahrradmarktes nur schwierig quantifizieren lässt und die positiven Effekte vergleichsweise gering sein dürften. Infolge dessen wird bei Nachweis der Leistungsfähigkeit noch einmal der Sicherheitspuffer gestärkt, um mögliche Schwankungen aufzunehmen.
Hinsichtlich des Beschäftigtenverkehrs zeigten die Statistiken des Betreibers auf, dass in Rostock elf und in Schwerin sechs Mitarbeiter im Jahr 2022 beschäftigt gewesen sind. Diese Werte liegen unter der Bandbreite des Bosserhoff-Verfahrens. Für den etwas kleineren Markt in Greifswald mit geringerer Kundenanzahl wird deswegen angenommen, dass 4-5 Mitarbeiter angestellt sein werden. Für die Verkehrsabschätzung werden je ein Weg zur und von der Arbeit berücksichtigt. Dienstliche Wege werden nicht erwartet. Wege im Zusammenhang von Pausen werden auf dem Gelände stattfinden und es wird nicht davon ausgegangen, dass diese eine Erhöhung der Verkehrsbelastung an den untersuchten Knotenpunkten bedeuten.
Hinsichtlich des MIV-Anteils und des Besetzungsgrades wurden die aus dem Bosserhoff-Verfahren charakteristischen Werte angesetzt, die bereits in den vorherigen Untersuchungen Anwendung fanden. Hinsichtlich des Güterverkehrs wird gemäß Bosserhoff-Verfahren von 0,1 Lkw/Fahrten je 100m²↕ Verkaufsfläche ausgegangen. Für einen Markt dieser Größe bedeutet dies 1 Lkw pro Tag. Da sich die Anfahrt aus einem Hin- und Rückweg zusammensetzt, wäre alle 2 Tage mit einer Lieferung oder der Anfahrt durch Entsorgungsfahrzeuge zu rechnen. Dies erscheint im Einzelhandel dieser Art als plausibel einzustufen zu sein.

2.4.2.5 Verkehrserzeugung Carsharing-Station

Im Bosserhoff-Verfahren sind noch keine Ausführungen zu der Nutzung Carsharing vorhanden, da es sich hierbei immer noch um eine relativ neue Nutzung handelt, zu der keine umfassenden Erfahrungswerte vorliegen. Darüber hinaus ist die Nutzung des Carsharings im umfassenden Maß von der Art des Carsharings und auch vom Standort bzw. Nutzungsgebietes des Carsharings abhängig. Es wird zwischen stationsbasiertes Carsharing und Floating-Carsharing unterschieden. Beim stationsbasierten Carsharing holt der Nutzer sich sein Fahrzeug bei einer Carsharing-Station ab und muss dieses nach Nutzung dort oder in einer anderen Carsharing-Station des Betreibers wieder abgeben. Der Betreiber selbst ist dann dafür verantwortlich, dass sich die Anzahl der Fahrzeuge in der betreffenden Carsharing Station in Waage hält. Ggf. sind Transferfahrten nötig, um den Bestand wieder auszugleichen. Auf Basis dessen wird pro Nutzung eines Carsharing-Fahrzeuges eine Quell- und Zielverkehrsfahrt unterstellt, da auch beim Abstellen in einer anderen Station das Fahrzeug dann wieder zurückgebracht werden muss. Beim Floating-Carsharing sind die Fahrzeuge des Betreiber frei im Nutzungsgebiet verteilt und der Nutzer muss sich zuerst ein Fahrzeug suchen. Dieser Zustand variiert sehr in Abhängigkeit des Nutzerverhaltens und des Nutzerkreises und lässt sich nicht ohne Weiteres quantifizieren. Annähernd kann in diesem Fall von einer Erhöhung der Pkw-Verfügbarkeit und damit ggf. von einem höheren MIV-Anteil in der Verkehrserzeugung der im Gebiet vorhandenen Einrichtungen ausgegangen werden.
In der vorliegenden Untersuchung wird von der Anlage eines stationsbasierten Carsharings und der Errichtung einer Carsharing-Station mit 10 Fahrzeugen ausgegangen. Es wurden anschließend Recherchen vorgenommen, wie die Nutzung von Carsharing abgeschätzt werden kann. Hierbei konnte der Artikel von Klaus Lockschen und Christian Otto mit dem Titel

„Mobilität. Der Carsharing-Markt wächst wieder“ ausfindig gemacht werden. In diesem wird mit Bezug auf die Angaben von Herrn Nehrke, dem Geschäftsführer des Bundesverbandes Carsharing, ausgeführt, dass bei der Buchung eines stationären Fahrzeuges die Buchungsdauer zwischen 5-6 Stunden andauert, während beim Free-Floating es meist nur 30 Minuten umfasst und das Free-Floating Fahrzeug damit 8-9 Buchungen am Tag aufweisen kann. Zu vergleichbaren Ergebnisse ist die Studie „Die Nutzung von Carsharing und dessen Folgen für die Stadt – die Kernaussagen“ von Ruhrort, Knie und Zehl aus dem Jahr 2020 gekommen.
Im vorliegenden Fall wird einerseits zwar von stationsbasiertem Carsharing ausgegangen, bei dem der Nutzer zunächst zur Station kommen muss und aufgrund des erhöhten Aufwands dies vorwiegend bei längerer Nutzungsdauer vollziehen wird, mit der Lage der Station in unmittelbarer Nähe zu den Einkaufsmärkten des Gleis 4, ergibt sich hier für die Einkaufskunden zum anderen aber eine besondere Situation, die im weitesten Sinne dem Floating-Prinzip ähnelt oder zumindest ähneln kann. Es wird erwartet, dass mit dem Carsharing-Angebot ein Teil der Kunden des Aldi und Edeka-Marktes ohne eigene Pkw-Verfügbarkeit, die das Gebiet mit dem Fahrrad oder zu Fuß erreichen, dieses Angebot nutzen könnten, um größere oder schwerere Einkäufe (z.B. Getränkekisten) nach Hause zu bringen. In diesem Fall würde sich der Kunde nach dem Einkauf ein Carsharing-Auto buchen, dieses beladen und das Gelände dann in Richtung Wohnung verlassen. Es entsteht eine Quellverkehrsfahrt. Nach dem Ausladen am Wohnungsstandort bringt der Kunde das Fahrzeug unverzüglich zurück zur Carsharing-Station, wodurch eine Zielverkehrsfahrt entsteht. Das Fahrzeug steht dann wieder anderen Nutzern zur Verfügung, die aus ähnlichen Gründen, analog vorgehen könnten. Es wird hierbei davon ausgegangen, dass die Mietdauer ebenfalls dann ca. 30 Minuten betragen wird. Das bedeutet, dass im ungünstigsten Fall, d.h. einer Auslastungsausfüllenden Nachfrage des Angebots und keiner Langzeitnutzung der Fahrzeuge durch einzelne Nutzer bis zu 20 Quell- und Zielverkehrsfahrten von 10 Carsharing-Fahrzeugen in der Spitzenstunde hervorgerufen werden könnten, da jedes Carsharing-Kfz pro Stunde 2-mal gebucht werden könnte. Die Statistiken der Carsharing Betreiber zeigen allerdings auf, dass das Nutzungsverhalten von einer Vollauslastung noch weit entfernt ist, zudem werden infolge auch längerer Nutzungsdauern nicht immer zwingend alle Fahrzeuge zur Verfügung stehen. Darüber hinaus stellt sich die Frage, wie groß die Nachfrage bei den Kunden des Einzelhandels wirklich ist, den Einkauf mit einem Carsharing-Fahrzeug nach Hause zu bringen. Hier ist zu erwarten, dass überwiegend Studenten der Universität, die sonst mit dem Fahrrad unterwegs sind, zum potentiellen Nutzerkreis zählen.
Auf Grundlage dieser Erkenntnisse und Ausgangsbedingungen wird für die nachfolgenden verkehrstechnischen Betrachtung eine Fahrtenanzahl von 6 Kfz-Fahrten/h sowohl im Quell- und Zielverkehr während der maßgebenden Spitzenstunde unterstellt, was bereits eine erhöhte Nachfrage widerspiegelt. Im Tagesverlauf werden in Summe 27 Kfz-Fahrten/24h erwartet. Hinsichtlich des Beschäftigtenverkehr wird mit Ausnahme des Transferierens der Fahrzeuge durch Abgabe an anderen Stationen im Gebiet kein weiterer Beschäftigter tätig sein, da das Carsharing mittlerweile vornehmend digital per Appsteuerung erfolgt. Eventuelle Transferfahrten sind mit der Annahme, dass ein Carsharing-Fahrzeug pro Nutzung immer eine Quell- und Zielverkehrsfahrt erzeugt bereits abgegolten und bedingen keiner weiteren Berücksichtigung.

2.4.2.6 Verkehrsverteilung

Bei der Verkehrsverteilung der neu zu erwartenden Verkehrsmengen auf das Greifswalder Straßennetz wurde vorausgesetzt, dass diese sich analog zu den an den Zählstellen im Analysejahr erfassten prozentualen Aufteilungen der einzelnen Fahrtrichtungen orientiert, da hier insgesamt ein großer Anteil an Wegen auftrifft, der den neuen Nutzungen ähnelt. Die prozentualen Anteile der neuinduzierten Verkehre werden deswegen i.d.R. gleich den erfassten Anteilen gesetzt. Dabei ist zu beachten, dass die prozentualen Anteile nur dann wirksam werden, wenn sie als Route für das B-Plangebiet in Frage kommen. Für die Anbindung des B-Plangebietes wurde seitens der Stadt Greifswald vorgegeben, dass Bewohnerverkehre über die Fleischer Vorstadt und gewerbliche Verkehre des Biomarktes sowie des Fitnesscenters über das KAW-Gelände abgewickelt werden sollen.
Für die Führung der Bewohnerverkehre wird es als notwendig erachtet, dass die Burgstraße zwischen Erich-Böhmke-Straße und Baustraße in Richtung B-Plangebiet eine Einbahnstraße wird. Die Baustraße selbst ist eine Einbahnstraße, die vom B-Plangebiet wegführt. Diese Regelungen bedingen, dass die Zielverkehre das B-Plangebiet überwiegend über den Knoten Gützkower Straße/Burgstraße und die Burgstraße erreichen. Hinzukommen vereinzelte Anfahrtswege über die Pfarrer-Wachsmann-Straße, Wiesenstraße, Erich-Böhmke-Straße und den zur Einbahnstraße erklärten Abschnitt der Burgstraße. Zudem wurden Verkehre aus der östlichen Wiesenstraße, die dann direkt über die Erich-Böhmke-Straße und die Burgstraße verkehren mit in die Umlegungen einbezogen. Es wird dabei außerdem angenommen, dass i.d.R. kein Verkehrsteilnehmer aus der nördlichen Gützkower Straße bereits in die Wiesenstraße abbiegt, um dann das B-Plangebiet über die Erich-Böhmke-Straße und Burgstraße zu erreichen, da der Fahrbahnbelag der Erich-Böhmke-Straße in keinem komfortablen Zustand ist. Für die Quellverkehre wird erwartet, dass die Hauptroutenwege über die Baustraße, Wiesenstraße und dann den Knoten Gützkower Straße/Wiesenstraße oder über Bau-, Wiesen- und Pfarrer-Wachsmannstraße und dann über den Knoten Pfarrer-Wachsmannstraße/Bahnhofstraße verlaufen werden. An den übrigen Knoten wurden die direkten Anteile des zu berücksichtigenden Quell- und Zielverkehrs der neuen Nutzungen bestimmt. Es wird erwartet, dass sich die neuen Verkehre der Bewohner nach dem in Abbildung 3 dargestellten Schema verteilen werden. Es wird dabei angenommen, dass vom B-Plangebiet erzeugte Wege in bzw. aus Richtung Zentrum/Marktplatz nicht mit dem Pkw, sondern zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegt werden, da die hohen Anforderungen der Parkplatzsuche in der Innenstadt und die damit verbundenen Gebühren eine schlechte Bewertung für den MIV in der Verkehrsmittelwahl nach sich ziehen. Diese Fahrtrichtungen werden deswegen nicht bei der Umlegung berücksichtigt.

Für die Gewerbeverkehre der geplanten Gewerbeeinrichtung wurde analog verfahren, allerdings wurde die Grundgesamtheit der am Knoten zu verteilenden Verkehre am jeden Knoten separat betrachtet. Dabei konzentrieren sich die Quell- und Zielverkehre allein auf die Zufahrt zum KAW-Gelände und ergeben hier in Summe 100% des gesamten erzeugten Verkehrs . Im weiteren Verlauf treten an den Knotenpunkte nur die aus bzw. nach Osten verkehrenden Ziel- und Quellverkehre auf und teilen sich dann jeweils weiter auf.

Abbildung 3 erwartete Verkehrsverteilung der Bewohnerverkehre mit Einbahnstr. in der Burgstr. - prozentuale Anteile auf Gesamtquell- und -zielverkehr bezogen

Abbildung 4 erwartete Verkehrsverteilung der Gewerbeverkehre vom KAW-Gelände - prozentuale Anteile auf jeweiligen Knotenpunkt bezogen

2.5 Leistungsfähigkeitsberechnungen

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen erfolgen gemäß HBS 2015 und werden unter Zuhilfenahme der EDV-Software LISA+ der Firma Schlothauer und Wauer für die lichtsignalisierten und vorfahrtszeichengeregelten Knotenpunkte durchgeführt.
Die Grundlage für den Nachweis der Leistungsfähigkeit einer Verkehrsanlage bilden allgemein die Verfahren nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS, 2015). Das maßgebende Kriterium für die Bewertung von Knotenpunkten ist die mittlere Wartezeit, die jeder Verkehrsteilnehmer beim Befahren des Knotenpunktes aufwenden muss. Für die Qualitätsbewertung des gesamten Knotenpunktes ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme maßgebend. Es wird insgesamt zwischen sechs Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) unterschieden. Nach dem HBS 2015 (Seite S5-5) lassen sich diese Qualitätsstufen an vorfahrtszeichen- und rechts-vor-links-geregelten Knotenpunkten wie folgt definieren:

QSV A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. (sehr geringe Wartezeiten)

QSV B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. (geringe Wartezeiten)

QSV C: Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt. (spürbare Wartezeiten)

QSV D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil. (beträchtliche Wartezeiten)

QSV E: Es bilden sich Staus, die sich bei vorhandener Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht (lange und stark variierende Wartezeiten)

QSV F: Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Die Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der

Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet. (besonders hohe Wartezeiten)

Für die Beurteilung der zu untersuchenden Knotenpunkte müssen diese als unabhängig funktionierende und eigenständige Knotenpunkte angesehen werden. Der gegenseitige Einfluss unmittelbar benachbarter Knotenpunkte, insbesondere wenn lichtsignalisierte Knotenpunkte angrenzen, kann von den Verfahren des HBS nicht abgebildet werden. Für diese Fälle wird im HBS auf alternativ anzuwendende Verfahren, speziell auf die mikroskopische Verkehrsflusssimulation verwiesen.

Für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage, die einer Verkehrszeichenregelung mit VZ205/ VZ206 (inkl. Kreisverkehre) oder einer Rechts-vor-Links-Regelung unterliegen, sind die in Tabelle 3 zusammengefassten Qualitätskriterien maßgebend. Mit diesen wird die Qualitätsstufe für den jeweiligen Knotenpunkt ermittelt. Dabei ist die Qualitätsstufe des am schlechtesten bewerteten Fahrzeugstroms maßgeblich.

Tabelle 3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes für Knotenpunkte ohne LSA , HBS, 2015, S. S5-5

QSV	mittlere Wartezeit t_W [s]			
	Regelung durch Vorfahrtbeschilderung		Regelung „rechts vor links“ Kraftfahrzeugverkehr	
	Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn	Radverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger	Kreuzung	Einmündung
A	≤ 10	≤ 5	≤ 10	≤ 10
B	≤ 20	≤ 10		
C	≤ 30	≤ 15	≤ 15	≤ 15
D	≤ 45	≤ 25	≤ 20	
E	> 45	≤ 35	≤ 25	≤ 20
F	– [1]	> 35	> 25 [2]	> 20 [2]

[1] Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$).

[2] In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr.

Tabelle 4 enthält die Kriterien für lichtsignalisierte Knotenpunkte. Analog zu Vorfahrtszeichen geregelten Knotenpunkten beinhaltet die Bewertung lichtsignalisierter Knotenpunkte sechs Qualitätsstufen. Deren Bedeutung variiert allerdings teilweise zu denen der Vorfahrtszeichen geregelten Knoten und lässt sich gemäß HBS 2015 (Seite S4-9) wie folgt darstellen:

QSV A: Die von dem jeweils betrachteten Verkehrsteilnehmer aufzubringenden Wartezeiten sind sehr kurz.

QSV B: Die für den Verkehrsteilnehmer entstehenden Wartezeiten sind kurz. Alle Fahrzeuge, die während der Sperrzeit den Knoten erreichen, können bei der nächsten Freigabe abfließen.

QSV C: Die für den Verkehrsteilnehmer auftretenden Wartezeiten sind spürbar. Die Mehrzahl der während der Sperrzeit ankommenden Fahrzeuge kann bei der nächsten Freigabe ihre Fahrt fortsetzen. Es tritt nur vereinzelt am Ende der Freigabe ein Rückstau auf.

QSV D: Es treten beträchtliche Wartezeiten für die Verkehrsteilnehmer auf. Am Ende der Freigabezeit entsteht häufig ein Rückstau von Fahrzeugen, der den Knoten nicht mehr passieren konnte.

QSV E: Die aufzubringenden Wartezeiten für die Verkehrsteilnehmer sind lang. In den meisten Umläufen verbleibt ein Rückstau am Ende der Freigabezeit, der seine Fahrt erst bei der nächsten Freigabe fortsetzen kann.

QSV F: Es entstehen sehr lange Wartezeiten für die Verkehrsteilnehmer. Die Kapazität im Kfz-Verkehr wird überschritten und es kommt zu einem stetigen Wachsen des Rückstaus. Die Fahrzeugführer müssen mehrfach vorrücken bis sie den Knoten passieren können.

Tabelle 4: Grenzwerte der mittleren und maximalen Wartezeit für die Qualitätsstufen an LSA-Knoten

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV)		**Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage**	
		Kfz-Verkehr	**Fußgänger- und Radverkehr**
		zulässige mittlere Wartezeit t_w [s]	maximale Wartezeit $t_{w,max}$ [s]
A	Sehr gut	≤ 20	≤ 30
B	Gut	≤ 35	≤ 40
C	Befriedigend	≤ 50	≤ 55
D	Ausreichend	≤ 70	≤ 70
E	Mangelhaft	> 70	≤ 85
F	Ungenügend	q > C	> 85

3 Bestandssituation

Die Stadt Greifswald, in der das circa 2,75 Hektar große B-Plangebiet liegt, ist mit seinen etwas mehr als 59.200 Einwohnern zu den Oberzentren des Landes Mecklenburg-Vorpommern zuzuordnen. Greifswald befindet sich im nordwestlichen Teil des Landkreises Vorpommern-Greifswald. Das B-Plangebiet liegt südwestlich des Innenstadtbereichs der Universitäts- und Hansestadt Greifswald im Stadtteil Fleischervorstadt.
Am nördlichen Rand des Gebietes liegt das Verbraucherzentrum KAW-Gelände mit mehreren Einzelhandelseinrichtungen, handwerklichen und Veranstaltungsgewerbe (Diskotheken), westlich und südlich verläuft die Eisenbahnstrecke Stralsund-Swinemünde bzw. Pasewalk weiter Richtung Berlin. Im Osten grenzt das Gebiet an die Wohnbebauung der Fleischer Vorstadt bzw. der Pfarrer-Wachsmann-Straße und Baustraße.
Die nördlich des B-Plangebiets verlaufende Bahnhofstraße, über die u.a. das KAW-Gelände angeschlossen ist und in die eine Vielzahl an Straßen münden, kann als Hauptverkehrsstraße kategorisiert werden. Die Bahnhofstraße übernimmt eine wichtige Verkehrsbedeutung und verbindet den Westen Greifswalds mit der Innenstadt und dem Osten der Stadt. Aufgrund der westlich des B-Plangebiets verlaufenden Bahntrasse ist die Bahnhofstraße eine der wenigen Zufahrts- bzw. Verbindungsstraßen, auf denen innerhalb von Greifswald die Bahntrasse überwunden werden kann. Die zulässige Fahrgeschwindigkeit beträgt mittlerweile 30 Km/h. Die Bahnhofstraße beginnt im Westen am Kreisverkehr an der Osnabrücker Straße und endet im Osten am lichtsignalisierten Knotenpunkt Goethestraße/Fleischerstraße. Die Zufahrt zum KAW-Gelände und die Einmündung Bahnhofstraße in Richtung Langestraße sind lichtsignalisiert. Dabei werden beide Einmündungen als Teilknoten einer großen Lichtsignalanlage angesehen. Alle anderen Knotenpunkte der Bahnhofstraße unterliegen einer Vorfahrtszeichenregelung. Entlang der Bahnhofstraße bestehen beidseitig Radverkehrsanlagen und Gehwege.

Die Gützkower Straße, die als zweiten Straßenzug im Rahmen dieser Untersuchung näher betrachtet wird, da sie Bestandteil der Anbindung des zu untersuchenden B-Plangebiets werden wird, ist als Sammelstraße der anliegenden Wohnquartiere zu kategorisieren. Die Gützkower Straße beginnt am lichtsignalisierten Knoten Goethestraße/Fleischerstraße und endet als Stichstraße südlich der als Einbahnstraße ausgebildeten Pestalozzistraße. An der Gützkower Straße sind beidseitig Schutzstreifen für den Radverkehr markiert und die zulässige Fahrgeschwindigkeit beträgt 50 Km/h. Die übrigen Knotenpunkte an der Gützkower Straße sind alle Vorfahrtszeichengeregelt, wobei die Gützkower Straße mit Ausnahme der Kreuzung Scharnhorststraße die Hauptrichtung darstellt.

Die Zufahrt KAW-Gelände erschließt das ansässige Einzelhandelsgewerbe und bietet Zugang zum dort befindlichen Parkplatz. Die Zufahrt ist lichtsignalisiert und besteht aus einem Links- und Rechtsabbiegefahrstreifen.

Die Rubenowstraße, die östlich der Zufahrt zum KAW Gelände von Norden in die Bahnhofstraße mündet, kann als eine der wenigen zuführenden Einfallstraße in die Greifswalder Innenstadt aufgefasst werden und übernimmt damit eine besondere Erschließungsfunktion für das

Greifswalder Zentrum insbesondere auch für den Lieferverkehr. Die Rubenowstraße ist Bestandteil einer Tempo-30-Zone und die Wartepflicht gegenüber der Bahnhofstraße wird über das VZ206 signalisiert.

Die Pfarrer-Wachsmann-Straße ist als Erschließungsstraße des südlich der Bahnhofstraße gelegenen Wohnquartiers zu definieren. Auch sie ist Bestandteil einer Tempo-30-Zone. Im Einmündungsbereich zur Bahnhofstraße besteht eine Aufpflasterung, die einer Gehwegüberfahrt gleicht. Gleichzeitig wird mit VZ205 die Wartepflicht unterstrichen.

Die Fleischerstraße gehört wie die Rubenowstraße zu den ins Zentrum führenden Straßen und übernimmt eine entsprechende Erschließungsfunktion. Auch sie ist Bestandteil einer Tempo-30-Zone. Die Zufahrt ist lichtsignalisiert. Bei Ausfall der LSA ist die Fleischer Straße mit VZ205 untergeordnet. In der Fleischerstraße ist ein Geradeaus-/Rechtsabbiegemischfahrstreifen und Linksabbiegefahrstreifen vorhanden.

Die Goethestraße ist die Fortsetzung der Bahnhofstraße und gehört zu den Hauptverkehrsstraßen Greifswalds. Die zulässige Fahrgeschwindigkeit beträgt 50 Km/h. In der Zufahrt zur LSA teilt die Goethestraße sich in einen Rechtsabbiege-, einen Geradeaus- und einen Linksabbiegefahrstreifen auf. Die Goethestraße stellt zusammen mit der Bahnhofstraße die Hauptrichtung des LSA-Knotens dar.

Die Wiesenstraße kann als Sammelstraße des Wohnquartiers südlich der Bahnhofstraße und westliche der Gützkower Straße kategorisiert werden. Die Pfarrer-Wachsmann-Straße geht in die Wiesenstraße über. Die Wiesenstraße wiederum kreuzt dann die Gützkower Straße und mündet in die Bleichstraße im Osten. Die Wiesenstraße ist ebenfalls Bestandteil von Tempo-30-Zonen. Vor dem Knoten mit der Gützkower Straße erfolgt über einen Rampenstein eine Fahrbahnanhebung. Die Wartepflicht wird mit VZ205 angezeigt.

Die Burgstraße ist ähnlich wie die Wiesenstraße eine von West nach Ost führende Erschließungsstraße. Auch sie kreuzt die Gützkower Straße und ist Bestandteil von Tempo-30-Zonen. Die Burgstraße geht im Westen in die wegführende Einbahnstraße Baustraße über. Im Gegensatz zur Wiesenstraße ist die Burgstraße westlich der Gützkower Straße mit Großpflaster und nicht mit Asphalt befestigt. Analog zur Wiesenstraße befinden sich vor der Kreuzung mit der Gützkower Straße Rampensteine im Zuge einer Fahrbahnanhebung. Die Wartepflicht wird ebenfalls mit VZ205 verdeutlicht.

4 Verkehrsdaten 2020

Auf Basis der durchgeführten Erhebungen konnten nachfolgend aufgeführte und erläuterte Verkehrsdaten ermittelt werden.

4.1 Tageszeitliche Verteilung der Erhebungstage

Die Stärke des Verkehrs schwankt sehr stark über den Tag. Zur Ableitung der erfassten Spitzenstunden ist es deswegen sinnvoll die Tageszeitliche Verteilung der erfassten Verkehrsmengen zusammen zu tragen, aus denen dann die Spitzenstunde abgeleitet werden kann.

4.1.1 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände

Die nachfolgende Abbildung 5 zeigt die tageszeitliche Verteilung der Gesamtverkehrsmenge, die am Knotenpunkt Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände aufgetreten ist, unterschieden nach Viertelstundenintervallen auf. Wie aus dieser erkennbar wird, liegt die Vormittagsspitzenstunde mit 1.380 Kfz/h zwischen 07:15 Uhr und 08:15 Uhr. Dabei ist festzustellen, dass die Spitze nur geringfügig ausgeprägt und nach dieser ein kurzer Rückgang in den Verkehrsmengen zu beobachten ist, bevor sich wieder eine hohe Verkehrsbelastung einstellt.

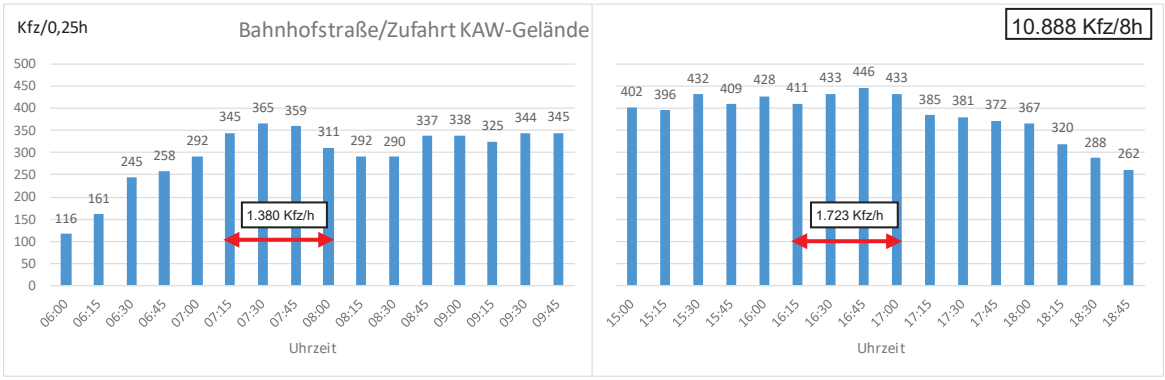


Abbildung 5 Tagesganglinie KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-GeländeAm Nachmittag ist die Verkehrsbelastung allgemein auf einem hohen Niveau. Eine klare Spitzenstunde kristallisiert sich nicht heraus. Erst ab 17:15 Uhr ist ein Abfall bei den Verkehrsmengen festzustellen. Die stündliche Spitzenbelastung ist am Nachmittag mit über 1.700 Kfz/h in der Zeit von 16:15 bis 17:15 Uhr zu verzeichnen. Die zeitliche Lage stimmt mit der im Jahr 2017 in der Erhebung festgestellten Nachmittagsspitze an diesem Knoten überein. Damals wurden allerdings 1.555 Kfz/h gezählt, sodass hier 2017 fast 200 Kfz/h weniger abzuwickeln gewesen sind. Insgesamt wurden an dem Knotenpunkt in acht Stunden Erhebungsintervall 10.888 Kfz/8h erfasst.
Die geringere Verkehrsbelastung am Vormittag könnte aus dem Sachverhalt resultieren, dass ein Teil der am KAW-Gelände ansässigen Geschäfte erst ab 09:00 Uhr öffnet und damit im Morgenintervall überwiegend geschlossen sind, während sie am Nachmittag geöffnet haben.

4.1.2 KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße

Die Tageszeitliche Verteilung des Knotenpunkts KP2 ähnelt weitestgehend der Verteilung des KP1. Auch hier liegt die Spitzenbelastung relativ früh am Vormittag. Sie liegt mit einer Gesamtbelastung am Knoten von 1.417 Kfz/h auf einem Niveau wie die Vormittagsspitze am KP1. Die zeitliche Lage ist allerdings um eine Viertelstunde verschoben. Die Vormittagsspitze tritt von 07:00 Uhr bis 08:00 Uhr auf. Die Vormittagsspitze zeichnet sich dabei etwas stärker ab als bei der Zufahrt zum KAW-Gelände. Am Nachmittag tritt die Spitzenstunde an diesem Knoten mit einer Belastung von 1.581 Kfz/h zwischen 15:15 Uhr und 16:15 Uhr auf. Sie ist damit geringer als am KP1. Da die Belastung der Viertelstundeintervalle im Nachmittagszeitraum allgemein hoch ist, ist die größere zeitliche Verschiebung von fast einer Stunde nicht ungewöhnlich, sondern lässt sich über zeitliche Schwankungen bei den ab- und einbiegenden Verkehren verifizieren. Insgesamt wurden in den acht Stunden Verkehrserhebung an diesem Doppelknoten 10.187 Kfz/8h registriert. Damit liegt die Belastung dieses Doppelknotens nur geringfügig unter der Belastung der Einmündung KAW-Gelände.

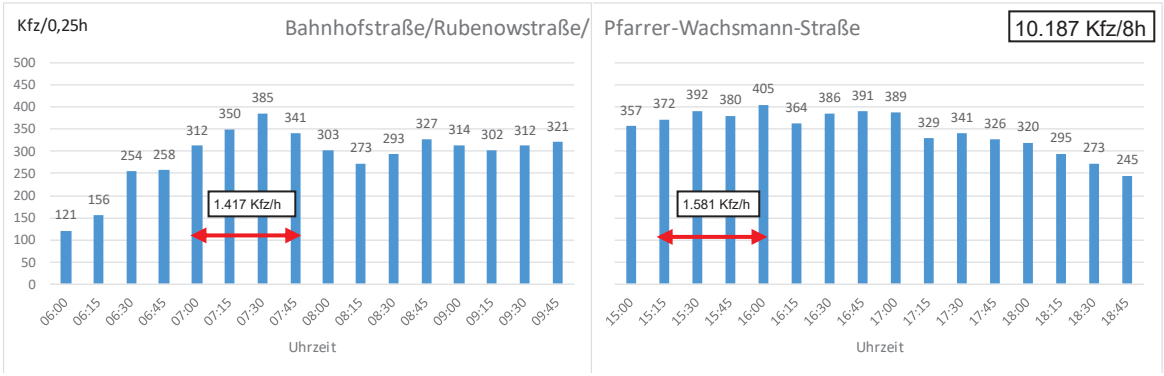


Abbildung 6 Tagesganglinie KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße**KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße**

Vor dem Hintergrund, dass sich der dritte betrachtete Knotenpunkt ebenfalls auf der Hauptachse der Bahnhofstraße befindet, die an allen drei betrachteten Knoten die größte Verkehrsbelastung umfasst, ist auch an diesem Knoten eine vergleichbare Tagesganglinie festzustellen, die eine relativ schwache Ausprägung der Morgenspitze und eine insgesamt hohe Verkehrsbelastung am Nachmittag ausweist. Im Gegensatz zu den beiden anderen Knoten ergibt sich aber die Besonderheit, dass die stündliche Spitzenbelastung nicht zur Zeit der grafischen Spitze liegt, sondern in den vier Viertelstunden von 09:00 Uhr bis 10:00 Uhr noch einmal geringfügig höher ist als in der Zeit von 07:15 Uhr bis 08:15 Uhr. Hier steht eine Belastung von 1.510 Kfz/h am späten Vormittag gegenüber einer Belastung von 1.498 Kfz/h am frühen Vormittag. Damit ist der Zeitraum von 09:00 bis 10:00 Uhr als Vormittagsspitzenstunde zu definieren. Am Nachmittag verhält es sich in vergleichbarer Weise wie an den anderen beiden Knoten. Die Spitzenstunde tritt an diesem Knoten von 15:15 Uhr bis 16:15 Uhr mit einer Knotenstrombelastung von 1.881 Kfz/h auf. Die zeitliche Lage entspricht der Nachmittagsspitze des KP2 und es ist die größte stündliche Belastung, die an einem Knoten innerhalb der Verkehrserhebung erfasst wurde. Insgesamt wurden an dem Knoten während der Erhebung 11.380 Kfz/8h erfasst. Auch damit ist die Knotengesamtbelastung die größte, die an dem Tag erhoben worden ist.

Beim Vergleich mit der 2017 durchgeführten Erhebung zeigt sich, dass 2017 im Nachmittagszeitraum die Spitzenbelastung von 16:15 Uhr bis 17:15 Uhr aufgetreten ist. Die stündliche Gesamtbelastung betrug hier 1.955Kfz/h und liegt damit über der in 2020 erfassten nachmittäglichen Spitzenbelastung. Die Differenz beträgt etwa 75 Kfz/h zwischen den beiden Erhebungsjahren.

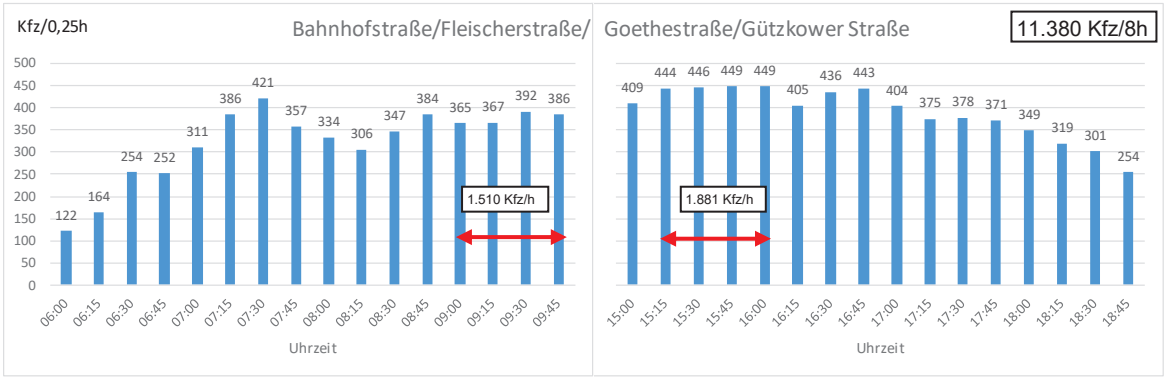


Abbildung 7 Tagesganglinie KP3 Bahnhofstr./Fleischerstr./Goethestr./Gützkower Str.**KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße**

Die Ganglinie am KP4 zeigt bereits in der Ausprägung die deutlich geringere Belastung im Vergleich zu den zuvor betrachteten Knotenpunkten KP1-KP3. Am Vormittag zeichnet sich in der Zeit von 07:00 Uhr bis 08:00 Uhr eine Vormittagsspitzenstunde ab. Die Knotenstrombelastung umfasst in dieser Stunde einen Gesamtwert von 511 Kfz/h (exklusive Radverkehr). Im Gegensatz zu den anderen Knotenpunkten zeichnet sich an diesem Knoten am Nachmittag auch eine kleine Spitze in der Belastung ab. Diese tritt von 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr auf und es haben in diesem Zeitraum 609 Kfz/h (exklusive Radverkehr) den Knoten passiert. Insgesamt sind an dem Knoten im Erhebungszeitraum 3.512 Kfz/8h (Exklusive Radverkehr) aufgetreten.

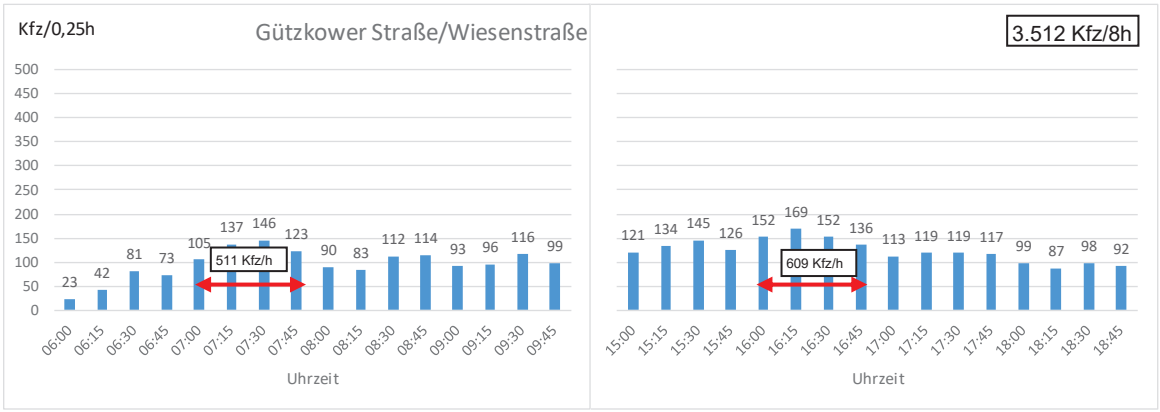


Abbildung 8 Tagesganglinie KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße

4.1.5 KP5 Gützkower Straße/Burgstraße

Wie der Abbildung 9 zu entnehmen ist, wurde am Knoten KP5 Gützkower Straße/Burgstraße die geringsten Verkehrsmengen erfasst. Am Vormittag rangieren die erfassten Viertelstundenbelastungen im zweistelligen Bereich. Eine richtige Verkehrsspitze lässt sich am Vormittag schwerlich erkennen. Die größte Belastung ist analog zum vorherigen Knoten von 07:00 Uhr bis 08:00 Uhr aufgetreten. Mit 355 Kfz/h (Exklusive Radverkehr) ist die Belastung aber vergleichsweise gering. Am Nachmittag ist in der Zeit von 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr eine Verkehrsspitze zu erkennen, sodass dieser Zeitraum mit der höchsten stündlichen Verkehrsbelastung von 523 Kfz/h (Exklusive Radverkehr) als Nachmittagsspitzenstunde zu definieren ist. In der Gesamtbelastung konnten im gesamten Erhebungszeitraum 2.749 Kfz/8h (Exklusive Radverkehr) ermittelt werden.
Auch dieser Knoten wurde im Rahmen der 2017 durchgeführten Verkehrserhebungen gezählt. Die Nachmittagsspitzenstunde 2017 trat in der Zeit von 15:45 Uhr bis 16:45 Uhr bzw. 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr auf. Bei beiden Stunden sind am Knoten 469 Kfz/h (Exklusive Radverkehr) erfasst worden. Dieser Wert liegt geringfügig unter dem 2020 ermittelten.

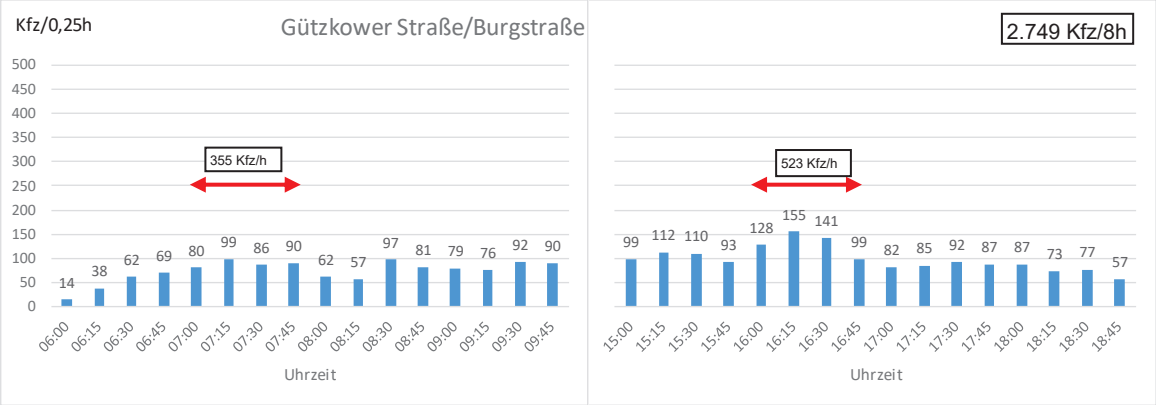
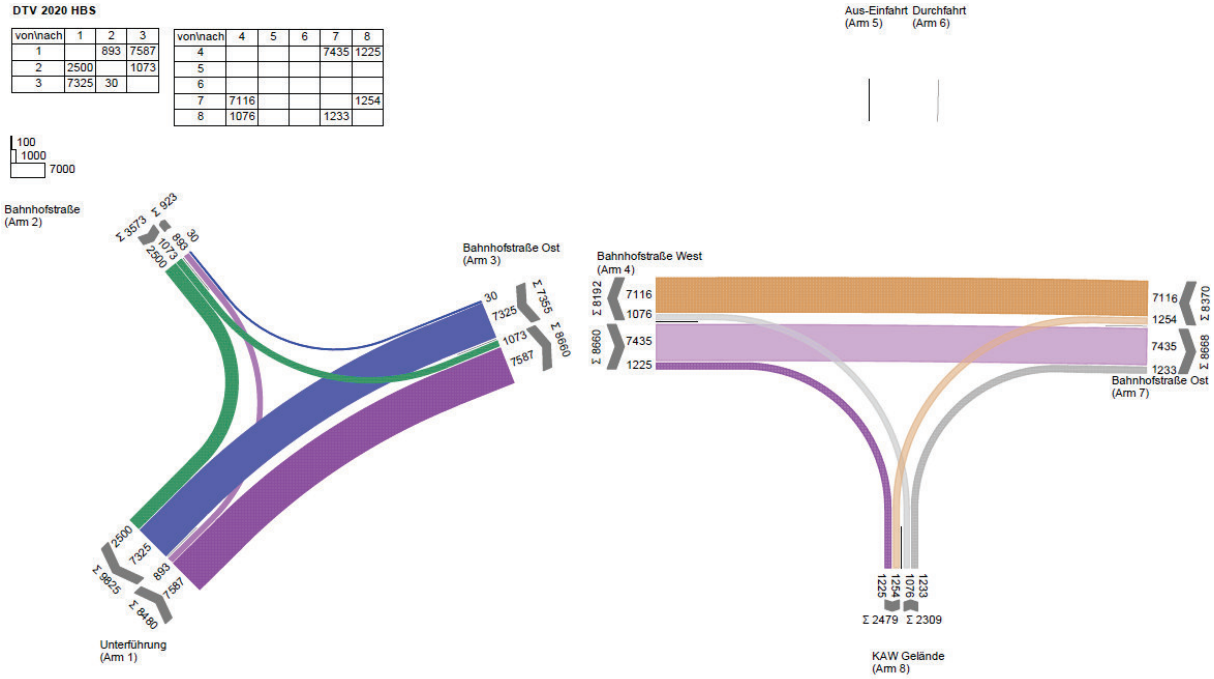


Abbildung 9 Tagesganglinie KP5 Gützkower Straße/Burgstraße**Hochrechnung Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)**

Die erhobenen Verkehrsmengen wurden im Rahmen der Auswertung in Anlehnung an das Verfahren des HBS 2001 auf die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke hochgerechnet. Siehe zur Vorgehensweise den Abschnitt 2.3. Im nachfolgenden sind die zugehörigen DTV Knotenstrombelastungspläne dargestellt.

4.2.1 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände

Wie aus der Abbildung 10 ersichtlich wird, ist auf der Bahnhofstraße Höhe Zufahrt KAW-Gelände im hilfsweise ermittelten DTV eine Verkehrsbelastung von ca. 17.000 Kfz/24h im Gesamtquerschnitt vorhanden. Damit ist die Bahnhofstraße zu den stärker belasteten Hauptverkehrsstraßen zuzuordnen. Auf das bzw. vom KAW-Gelände sind am Tag ca. 4.800 Kfz/24h gefahren. Diese teilen sich relativ gleichmäßig auf die von bzw. nach Osten und Westen führenden Abbiegebeziehungen auf. Die östliche Richtung ist allerdings etwas mehr belastet. Im Vergleich zum ermittelten DTV auf Basis der 2017 durchgeführten Verkehrserhebung ist festzustellen, dass der hilfsweise 2020 ermittelte DTV etwas höher ist. 2017 ergaben sich in

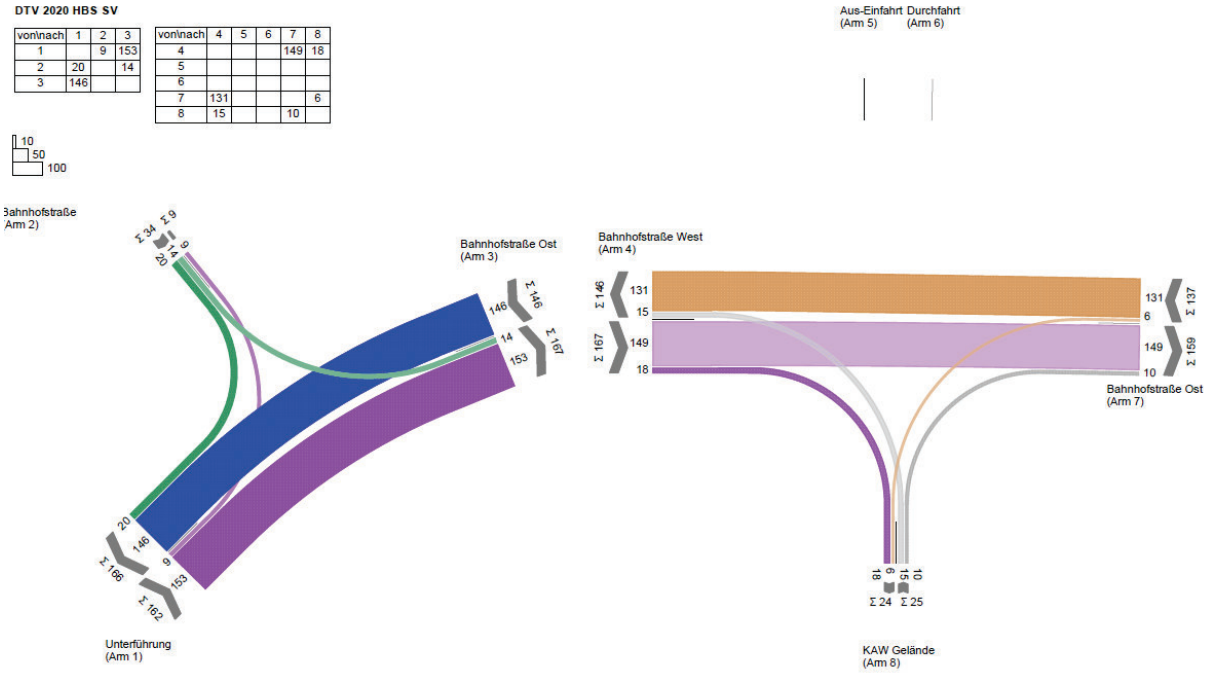


von\nach	1	2	3
1		893	7587
2	2500		1073
3	7325	30	

von\nach	4	5	6	7	8
4				7435	1225
5					
6					
7	7116				1254
8	1076			1233	

Abbildung 10 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände – Hochrechnung DTV [Kfz/24h]

der Hochrechnung noch fast 16.000 Kfz/24h im Gesamtquerschnitt auf der Bahnhofstraße. In der Zufahrt zum KAW-Gelände ist der DTV nahezu unverändert geblieben. Auch in 2017 sind ca. 4.800 Kfz/24h ermittelt worden. Dies zeigt auf, dass die Verkehrserzeugung des KAW-Geländes trotz Erweiterung weitestgehend gleichgeblieben ist. Dies kann sich zum einen darauf begründen, dass die Kunden der neuen Einrichtungen gleichzeitig auch in den Einzelhandelseinrichtungen einkaufen, die bereits 2017 realisiert gewesen sind und dadurch über den Verbundeffekt keine neuen Fahrten induziert worden sind. Andererseits ist nicht auszuschlie-



von\nach	1	2	3
1		9	153
2	20		14
3	146		

von\nach	4	5	6	7	8
4				149	18
5					
6					
7	131				6
8	15			10	

Abbildung 11 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände – Hochrechnung DTV SV [Kfz/24h]

ßen, dass durch die Corona-Pandemie Verschiebungen im Einkaufsverhalten der Bürger zu verzeichnen sind. Durch die zusätzliche Belastung im Einkaufsverhalten verfolgen einige Bürger den Trend vornehmlich wenige Großeinkäufe als mehrere kleine Einkäufe zu tätigen. Insgesamt sind am Knoten im DTV ungefähr 19.300 Kfz/24h zu verzeichnen. Im Vergleich zum Jahr 2017, die Gesamtknotenbelastung im DTV betrug ca. 18.500 Kfz/24h, ist eine Zunahme von ca. 800 Kfz-Fahrten/24h festzustellen. Dies entspricht einem Zuwachs von ca. 4,5%.

Die Abbildung 11 enthält den Knotenstrombelastungsplan des am Knoten erfassten Schwerverkehrs. Wie aus der Darstellung ersichtlich wird, ergeben sich im Gesamtquerschnitt auf der Bahnhofstraße ca. 300 Schwerverkehrs-Fahrten/24h. Dies entspricht einem Schwerverkehrsanteil von ca. 1,8%. In der Zufahrt KAW-Gelände sind im DTV ca. 50 Lkw-Fahrten zu verzeichnen, was einen SV-Anteil von ca. 1,0% ergibt. Insgesamt konnten am Knoten 329 SV-Fahrten/24h bestimmt werden

4.2.2 KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße

Der hochgerechnete DTV der zweiten Erhebungsstelle ist in der Abbildung 12 dargestellt. Analog zum vorherigen Knotenpunkt konzentriert sich die Hauptbelastung auf die Bahnhofstraße. Im Gesamtquerschnitt der Bahnhofstraße sind zwischen 16.000 Kfz/24h und 17.000 Kfz/24h zu verzeichnen. Die einmündende Rubenowstraße ist mit ca. 2.700 Kfz/24h im Gesamtquerschnitt vergleichsweise gering belastet. Dabei zeigt sich, dass fast dreimal so viele Fahrzeuge in die Rubenowstraße abbiegen als von dieser auf die Bahnhofstraße einbiegen. Die Rechtseinbieger sind dabei etwas mehr als doppelt so hoch wie die Linkseinbieger. Bei den abbiegenden Verkehren überwiegt geringfügig der Linksabbieger von der westlichen Bahnhofstraße gegenüber dem Rechtsabbieger von der östlichen Bahnhofstraße. Die Pfarrer-Wachsmann-Straße ist im Vergleich zu den anderen Knotenarmen vernachlässigbar gering belastet. Hier treten im Gesamtquerschnitt nur ca. 400 Kfz/24h auf. Im Gegensatz zur Rubenowstraße ist hier der Anteil der Einbieger mehr als doppelt so hoch im Vergleich mit den abbiegenden Verkehren. Da das Linksabbiegen von der Bahnhofstraße aufgrund der auf Höhe der Einmündung stehenden Schilderkombination VZ306+VZ214-20 für viele Verkehrsteilnehmer als nicht zulässig erscheint, ist der Anteil der Linksabbieger von der östlichen Bahnhofstraße im einstelligen Bereich. Der Rechtsabbiegestrom beträgt im DTV etwas mehr als 100 Kfz/24h. Bei den einbiegenden Verkehrsströmen überwiegt die Nachfrage beim kritischen Linkseinbiegen. Es treten viermal so viele Linkseinbieger wie Rechtseinbieger auf.

Beim DTV SV zeigt sich wie beim KP1 erwartungsgemäß die Hauptbelastung auf der Bahnhofstraße, die nach der Rubenowstraße mit etwas weniger als 300 Schwerverkehrsfahren in 24h belastet ist. In die Rubenowstraße biegen ca. 20 Lkw/24h ab, während aus der Rubenowstraße weniger als 10 Lkw/24h kommen und nach rechts auf die Bahnhofstraße einbiegen. In der Pfarrer-Wachsmann-Straße tritt im Durchschnitt nahezu kein Schwerverkehr auf. An einzelnen Tagen des Monats werden Entsorgungsfahrzeuge (Müllabfuhr) auftreten.

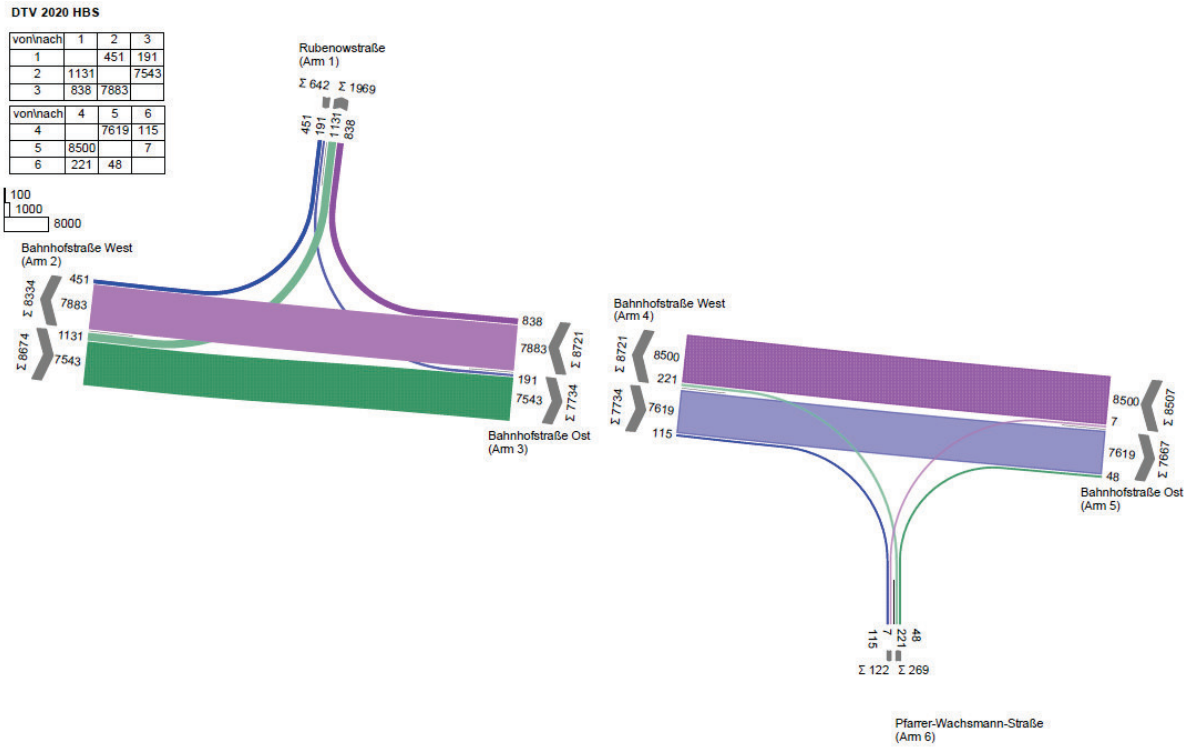


Abbildung 12 KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-Wachsmann-Str. – Hochrechnung DTV [Kfz/24h]

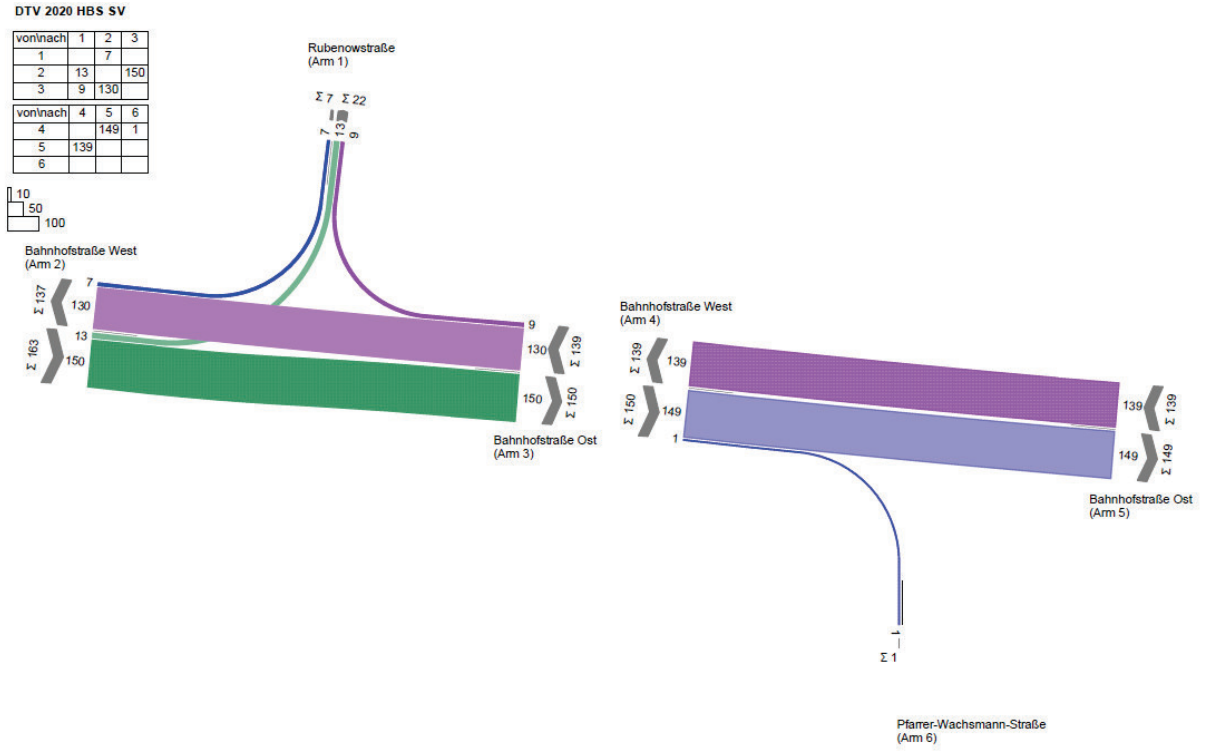


Abbildung 13 KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-Wachsmannstr. – Hochrechnung DTV-SV [Kfz/24h)]

4.2.3 KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße

Die Hochrechnung des DTV am KP3 zeigt auf, dass im Gegensatz zu den anderen Knoten die Nebenrichtung deutlich stärker belastet ist. Auf der Achse Bahnhofstraße - Goethestraße sind im DTV vor dem Knoten auf der Bahnhofstraße ca. 16.000Kfz/24h und hinter dem Knoten in der Goethestraße ca. 13.500 Kfz/24h zu verzeichnen. Die Fleischerstraße und die Gützkower Straße weisen mit 5.000-6.000 Kfz/24h im Gesamtquerschnitt eine mittlere Belastung auf. Insgesamt sind am Knotenpunkt über 20.200 Kfz/24h zu verzeichnen. Dabei zeigen sich die stärksten Nachfragen auf den Geradeausfahrbeziehungen Bahnhofstraße-Goethestraße. Darüber hinaus sind größere Nachfragen auf den Relationen Bahnhofstraße - Gützkower Straße und Goethestraße - Fleischerstraße festzustellen. Bei den nicht genannten Fahrbeziehungen liegt die Belastung unter 1.000 Kfz/24h.

Beim Gegenüberstellen der Erhebungsergebnisse 2017 ist festzustellen, dass am Knoten beim DTV ein Rückgang zu verzeichnen ist. Während die Geradeausverkehre auf der Achse Bahnhofstraße-Goethestraße weitestgehend auf einem Niveau liegen, sind Rückgänge auf den Abbiegefahrbeziehungen und beim kreuzenden Verkehr auf der Achse Fleischerstraße-Gützkower Straße zu erkennen. Dies spiegelt sich auch beim Vergleich der im Nachmittagsintervall gezählten Verkehrsmengen wider, bei dem 2017 auf den Abbiegebeziehungen höhere Belastungen zu verzeichnen gewesen sind. Unter der Prämisse, dass die Fleischerstraße in Richtung Innenstadt führt, könnte sich das geringere Bedürfnis, während der Corona-Zeit in der Stadt bummeln zu gehen, ausgewirkt haben oder die Kunden aus den südlichen Gebieten der Bahnhofstraße haben verstärkt das Rad oder den Weg zu Fuß bevorzugt.

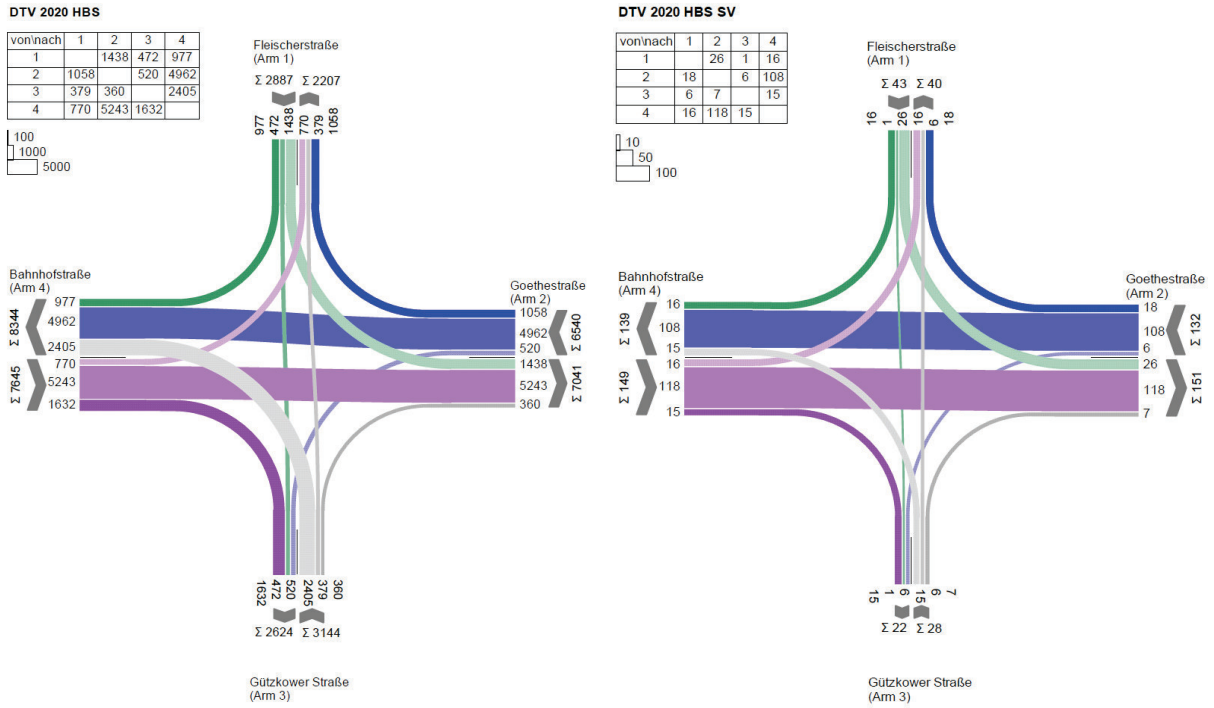


Abbildung 14 KP3 Bahnhofstr./Goethestr./Fleischerstr./Gützkower Str. DTV und DTV SV [Kfz/24h)] DTV links, DTV SV rechts

Beim DTV SV zeigt sich bei der relativen Belastung der einzelnen Fahrbeziehungen ein vergleichbares Bild zum DTV. Auch hier dominiert die Belastung auf der Achse Bahnhofstraße - Goethestraße und es ist eine größere Nachfrage auf der Relation Fleischerstraße-Goethestraße zu verzeichnen. Die Relation Bahnhofstraße-Gützkower Straße bildet beim Schwerverkehr allerdings ein anderes Bild und ist weniger nachgefragt. Insgesamt wurden im DTV SV ca. 350 Schwerverkehrsfahrten/24h ermittelt. Davon entfallen 230 SV-Fahrten/24h auf die Geradeausfahrbeziehung Bahnhofstraße-Goethestraße. Alle anderen Beziehungen rangieren im unteren zweistelligen Bereich, sodass in der Gützkower Straße unter 50 und in der Fleischerstraße unter 100 SV-Fahrten/24h auftreten. Der SV-Anteil variiert dabei zwischen 0,9% in der Gützkower Straße und 2,1% in der Goethestraße

4.2.4 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße

Der Knoten KP4 ist im Vergleich zu den bisher betrachten Knotenpunkten sichtbar schwächer belastet. Hier treten im DTV am Knoten in Gesamtsumme unter 6.000 Kfz/24h auf. Auf der anderen Seite tritt der Radverkehr auf der Fahrbahn vermehrt auf.

Wie aus der Abbildung 15 ersichtlich wird, ist neben der Hauptrichtung auf der Gützkower Straße, die im Gesamtquerschnitt im DTV zwischen 4.000-5.500 Kfz/24h aufweist, die Relation Gützkower Straße Nord und Wiesenstraße Ost mit ca. 1.300 Kfz/24h stärker belastet. Alle anderen Fahrbeziehungen bewegen sich im zweistelligen oder unteren dreistelligen Bereich in der durchschnittlichen Tagesbelastung.

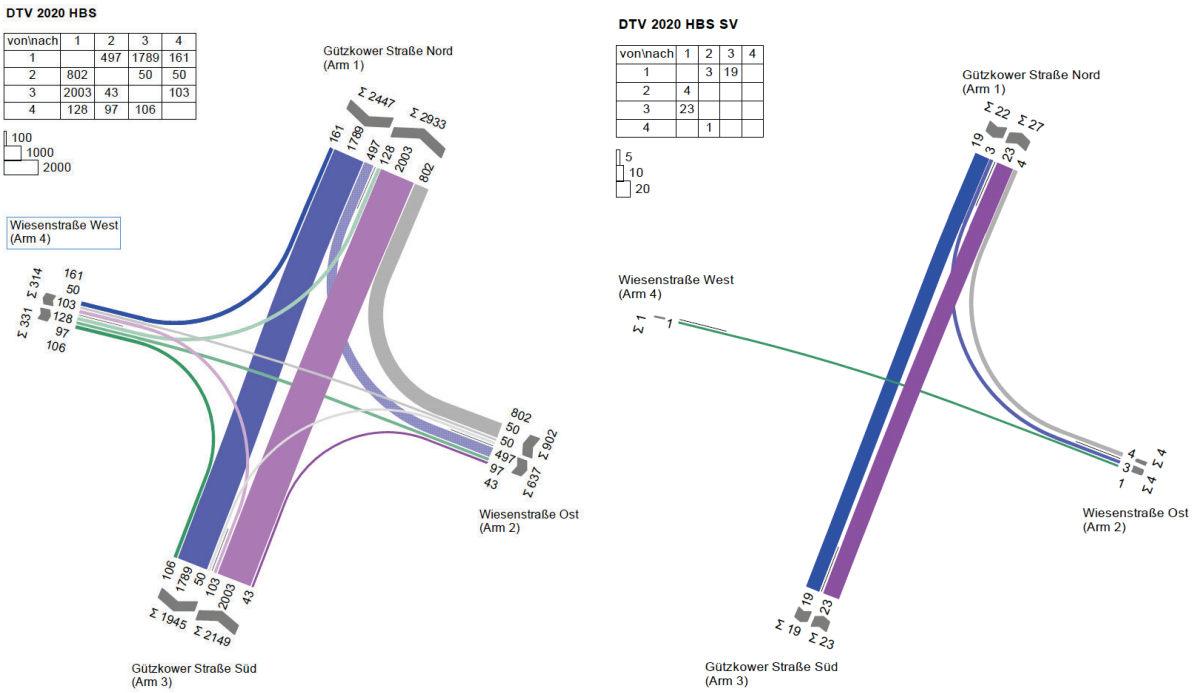


Abbildung 15 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße DTV und DTV SV [Kfz/24h)]
DTV links, DTV SV rechts

Die Verteilung spiegelt sich auch in der alleinigen Betrachtung des Schwerverkehrs wider. Die insgesamt geringe Belastung an Schwerverkehr konzentriert sich ebenfalls auf die Gützkower Straße und z.T. auf die Relation Gützkower Straße Nord - Wiesenstraße Ost. Allerdings liegt die Zahl der Ein- und Abbieger im Schwerverkehr im unteren einstelligen Bereich. Auf den anderen Fahrbeziehungen tritt kein regelmäßiger Schwerverkehr auf. Auch hier sind analog zur Pfarrer-Wachsmann-Straße vereinzelte Fahrten durch Entsorgungsverkehre zu warten, die allerdings nicht täglich auftreten dürften.

4.2.5 KP5 Gützkower Straße/Burgstraße

Der Knoten KP5 Gützkower Straße/Burgstraße ähnelt in der DTV-Betrachtung sehr der Belastung des Knoten KP4 Gützkower Straße Wiesenstraße. Die Verkehrsnachfrage ist allerdings noch einmal sichtlich geringer. Auf der Gützkower Straße sind auf Höhe dieses Knoten ca. 4.000 Kfz/24h zu verzeichnen. Der Zu- und Abfluss durch die Burgstraße liegt etwa auf einem Niveau. Die Querschnittsbelastung der Burgstraße liegt allerdings unter 500 Kfz/24h und ist damit sehr gering. In der Gesamtbelastung des Knotens sind ca. 4.400 Kfz/24h zu verzeichnen. Damit sind an diesem Knoten ca. 1.500 Kfz/24h weniger abzuwickeln als am Knoten Wiesenstraße.

In Gegenüberstellung der Erhebungsdaten 2017 ist festzustellen, dass auch an diesem Knoten die Belastung etwas zurückgegangen ist. In der Erhebung 2017 wurde in der Gesamtbelastung noch ein DTV von ca. 5.000 Kfz/24h ermittelt. Dabei zeigt sich zudem eine leichte Umverteilung bei den Verkehrsmengen in Richtung Burgstraße Ost. 2017 war diese Straße eine Einbahnstraße, sodass die Abbieger eine Umleitung fahren mussten und aus nördlicher Richtung geradeaus gefahren sind. Während der Erhebung 2020 ist diese Beziehung wieder befahrbar gewesen, sodass entsprechend mehr Linksabbieger aufgetreten sind.

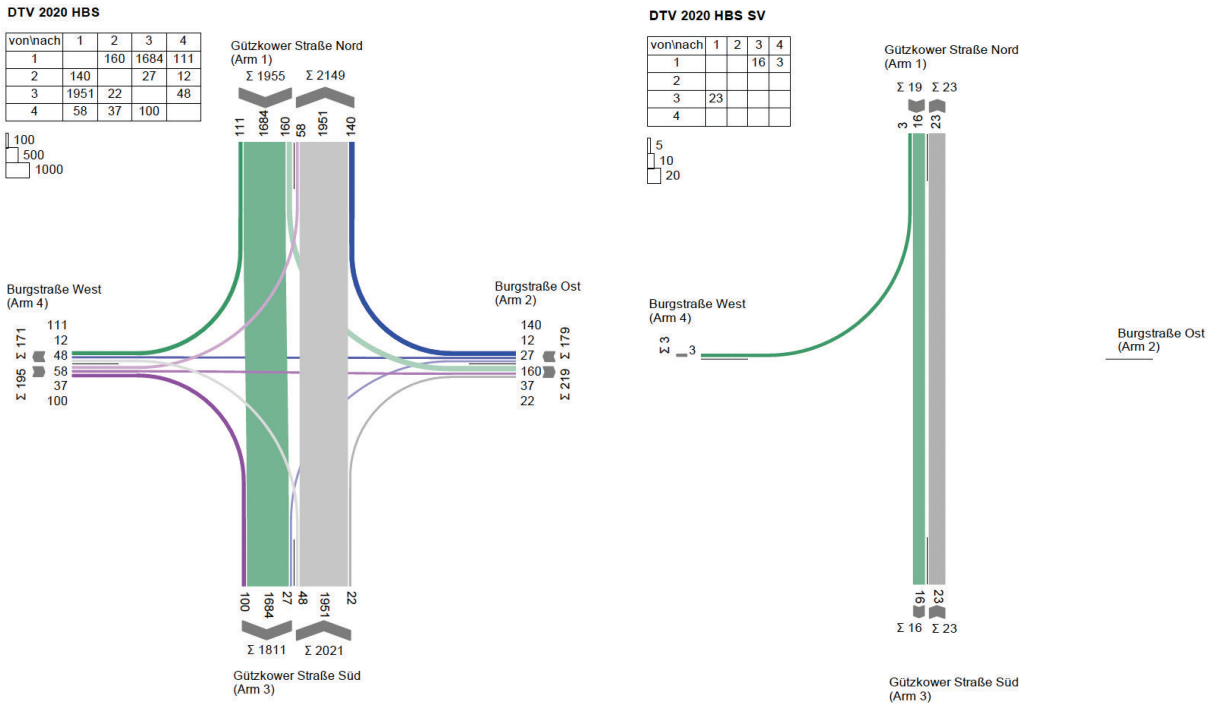


Abbildung 16 KP4 Gützkower Straße/Burgstraße DTV und DTV SV [Kfz/24h)]
DTV links, DTV SV rechts

In der Schwerverkehrsbetrachtung ist festzustellen, dass die Hauptbelastung ebenfalls auf der Gützkower Straße liegt. Zudem sind wenige LKW von der Gützkower Straße Nord in die westliche Burgstraße gebogen. Insgesamt wurden 42 Schwerverkehrsfahrten ermittelt. Dies entspricht einem Schwerverkehrsanteil von ca. 1,0%.

4.3 Bemessungsverkehrsstärken - Vor- und Nachmittagsspitzenstunde

Gemäß der in Abschnitt 2.3 erläuterten Methodik wurde direkt aus den Erhebungsergebnissen die Vor- und Nachmittagsspitzenstunde abgeleitet.

Die ermittelten MSV der Vor- und Nachmittagsspitzenstunde sind mit den zugehörigen Knotenstrombelastungsplänen nachfolgend für den jeweiligen Knotenpunkt zusammengetragen. Die Knotenstrombelastungspläne enthalten im Gegensatz zu den DTV-Betrachtungen auch den Radverkehr auf der Fahrbahn, sowie die festgestellten Verkehrsströme auf den Straßenquerungen.

4.3.1 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände

In der Abbildung 17 und Abbildung 18 sind die Verkehrsbelastungen der Vor- und Nachmittagsspitzenstunde dargestellt. Beim Betrachten der Vormittagsspitzenstunde ist festzustellen, dass die Zufahrt KAW-Gelände in der Zeit von 07:15 Uhr bis 08:15 Uhr relativ gering nachgefragt ist. Bedingt durch die Öffnungszeiten der ansässigen Geschäfte ergibt sich für diese Zeit mehr Ziel- als Quellverkehr. Während der Vormittagsspitze sind ca. 120 Kfz/h in Richtung des KAW-Geländes abgebogen, während nur ca. 60 Kfz/h dieses wieder verlassen haben. Dabei halten sich Fahrbeziehungen von bzw. zur östlichen und westlichen Bahnhofstraße die Waage. Auf der Bahnhofstraße ist eine stündliche Belastung von ca. 1.300 Kfz/h festzustellen. Insgesamt sind in der Vormittagsspitzenstunde ca. 1.400 Kfz/h abzuwickeln. Die Fußverkehrsstärken sind bei der frühen Vormittagsspitze noch vergleichsweise gering.

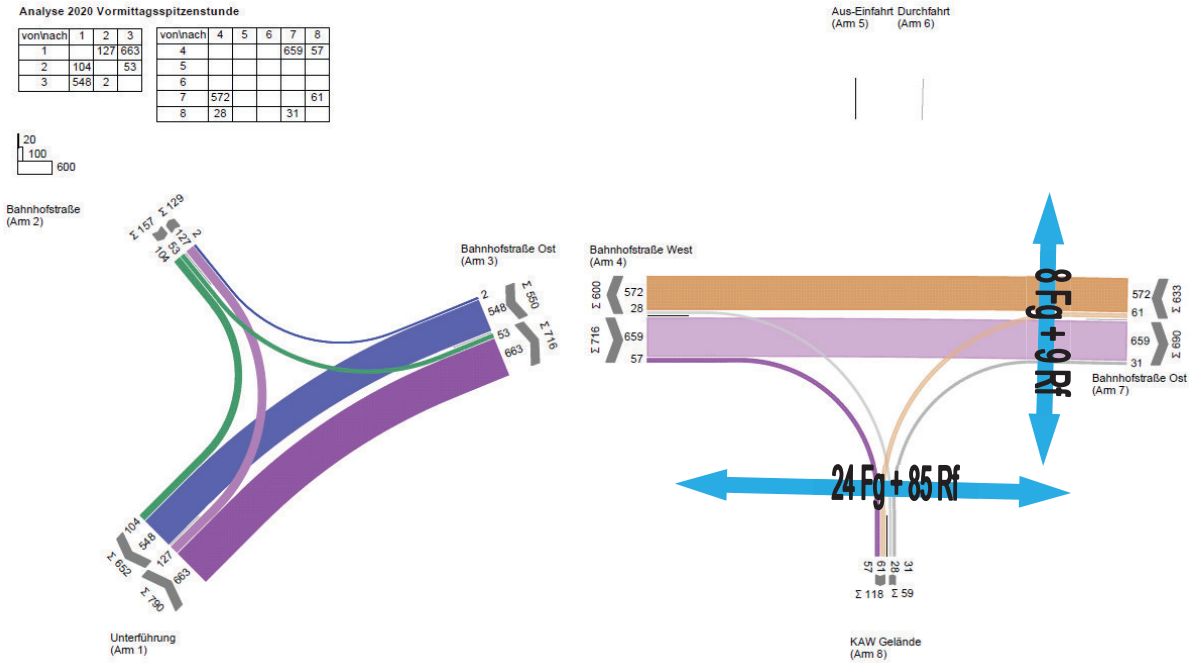


Abbildung 17 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW – Vormittagsspitzenstunde 07:15-08:15 [Kfz/h]

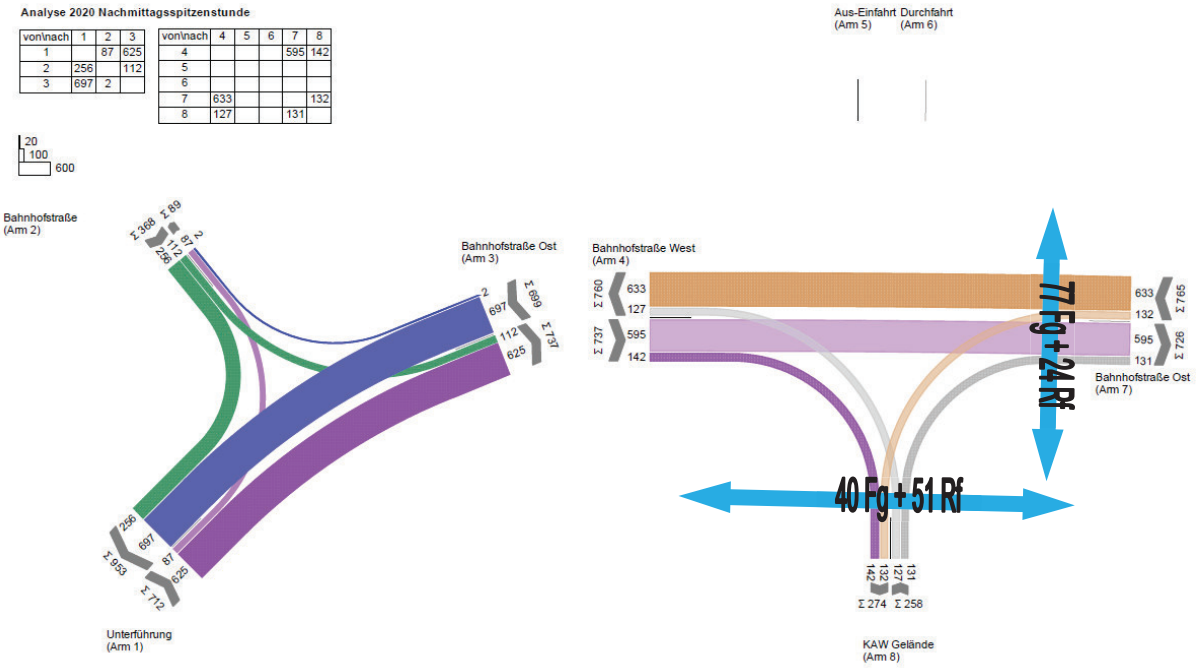


Abbildung 18 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW – Nachmittagsspitzenstunde 16:15-17:15 [Kfz/h]

In der Nachmittagsspitzenstunde von 16:15 Uhr bis 17:15 Uhr ist vom und zum KAW-Gelände eine größere Nachfrage festzustellen. Zu- und Abfluss liegen dabei auf einem Niveau und erzielen eine Querschnittsbelastung von etwas mehr als 500 Kfz/h. Die Verkehrsnachfrage ist damit im Vergleich zum Vormittag mehr als doppelt so hoch. Auf der Bahnhofstraße ist am Nachmittag ebenfalls eine etwas größere Verkehrsbelastung zu verzeichnen. Hier treten im Gesamtquerschnitt ca. 1.500 Kfz/h auf. Insgesamt wurden in der Nachmittagsspitze 1.760 Kfz/h erfasst. Im Gegensatz zum Vormittag sind insbesondere auf der Furt über die Bahnhofstraße mehr Fußverkehrsstärken aufgetreten. Während am Vormittag hier nur 8 Fußgänger- und 9 Radfahrerquerungen erfasst wurden, sind es am Nachmittag 77 Querungen durch Fußgänger und 24 von Radfahrern gewesen. Über die Zufahrt zum KAW-Gelände waren es 109 Querungen durch Fußgänger und Radfahrer am Vormittag und 91 Querungen am Nachmittag. Im Vergleich zu der 2017 erhobenen Nachmittagsspitzenstunden zeigt sich, dass die westliche Zufahrt in Summe etwa gleich belastet ist. Allerdings haben sich der Anteil von Rechtsabbieger und Geradeausfahrenden verschoben. Der Anteil der Rechtsabbieger zum KAW-Gelände hat zugenommen, während weniger geradeausfahren. In der östlichen Zufahrt haben die Verkehrsmengen ins besondere auf dem Geradeausstrom zugenommen. Damit zeigt sich jetzt für den Nachmittag ein größerer Einfluss der stadtauswärtigen Pendelverkehre. Die höhere Belastung der stadteinwärtigen Richtung im Jahr 2017 war eher ungewöhnlich. In der Zufahrt KAW-Gelände haben die von der Bahnhofstraße abbiegenden Verkehre entsprechend zugenommen. Die Anzahl der Einbieger ist nahezu unverändert. Die Fußgänger und Radfahrerquerungen liegen auf einem vergleichbaren Niveau. Die Veränderungen liegen höchsten bei ca. 15Rf/h bzw. Fg/h.

4.3.2 KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße

Die für den Knotenpunkt KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße ermittelte Vor- und Nachmittagsspitzenstunde sind in der Abbildung 19 und Abbildung 20 dargestellt. Analog zum vorherigen Knoten zeigt sich die Hauptbelastung auf der Achse der Bahnhofstraße. Hier sind am Vormittag während der Spitzenstunde zwischen 07:00 und 08:00 Uhr zwischen 1.200-1.300 Kfz/h zu verzeichnen. Die Verkehrsstärken auf den einmündenden Straßen sind vergleichsweise gering. In der Rubenowstraße treten im Gesamtquerschnitt ca. 230 Kfz/h auf. Dabei überwiegt mit fast 200 Kfz/h wie beim DTV der von der Bahnhofstraße wegführende Verkehr. Die Bahnhofstraße über die Rubenowstraße erreichen in der Vormittagsspitze 40 Kfz/h. Die Verkehrsbelastung der Pfarrer-Wachsmannstraße ist mit etwas mehr als 30 Kfz/h sehr gering. Die Einbieger überwiegen dabei mit 25 Kfz/h. Insgesamt wurden in der Vormittagsspitzenstunde ca. 1.400 Kfz/h an den versetzen Einmündungen erfasst. Bei den Fußgängern und Radfahrern ist festzustellen, dass die Rubenowstraße nur von ca. 8 Fg/h und 11Rf/h gequert wurden. Dieses Ergebnis ist allerdings mit einer gewissen Unsicherheit behaftet, da die Querung relativ weit weg vom Kamerastandort gelegen hat und dabei z.B. durch Verdeckungen durch vorliegende Fahrzeugströme die Querungen überdeckt worden sein könnten oder die Sensitivität für eine Registrierung in der Auswertesoftware nicht genügt hat. Die Mengen erscheinen auf den ersten Blick etwas gering. Auf der anderen Seite wird bei Einbeziehung der Ziele der Fußgänger kaum ein Grund gesehen, die Rubenowstraße unmittelbar an der Einmündung zu queren. Es ist eher zu erwarten, dass die Fußgänger in die Rubenowstraße verkehren und diese dann erst später queren. Der Fußgängerlängsverkehr auf der Bahnhofstraße sollte auf dieser Straßenseite aufgrund der Art der anliegenden Nutzung eine untergeordnete Rolle spielen. Zudem bewirken die Lage der Querungsstellen (Furt am KP1) und Mittelinsel zwischen den betrachteten Einmündungen, dass die Rubenowstraße weniger gequert werden muss. Die Lage der Mittelinsel hat zudem dazu geführt, dass die Querverkehrsströme hier im Rahmen der automatischen Videoauswertung durch den Kamerahersteller nicht erfasst wurden, da sie keiner Zufahrt zugeordnet werden konnten. Die versetzen Einmündungen wurden als ein Knoten, annäherungsweise als Kreuzung betrachtet, sodass Querungen innerhalb der Kreuzung nicht erfassbar sind. Da die Fußgänger gegenüber der Bahnhofstraße wartepflichtig sind und weniger Einfluss auf den Verkehrsablauf ausüben, wird die fehlende Kenntnis als entbehrlich angesehen. Insofern im Rahmen der weiteren Projektbearbeitung Interesse an den Querverkehrsströmen besteht, könnten diese nachträglich gesondert ausgewertet werden. Allerdings ist dies mit zusätzlichen Kosten verbunden, weswegen auf diese Zusatzauswertung zunächst verzichtet wird. Bei den Radfahrerquerungen ist zu berücksichtigen, dass hier ein Radfahrstreifen auf der Bahnhofstraße vorhanden ist. Dadurch werden die Ströme zu den Radfahrern auf der Straße gezählt, die in der Kfz/h-Betrachtung enthalten sind.

In der Nachmittagsspitzenstunde von 15:15-16:15 Uhr zeigt sich ein ähnliches Bild. Die Belastung der Bahnhofstraße ist durch eine Zunahme der stadtauswärtigen Richtung noch einmal höher. Im Gesamtquerschnitt sind zwischen 1.400-1.500 Kfz/h aufgetreten. Die Querschnittsbelastung der Rubenowstraße entspricht ungefähr der der Vormittagsspitze. Allerdings hat sich die Verteilung von ein- und abbiegenden Verkehren mehr zu den einbiegenden Verkehren

verschoben. Die Differenzen liegen in Zu- und Ausfahrt bei jeweils ca. 30 Kfz/h. Gleiches gilt für die Pfarrer-Wachsmann-Straße die weiterhin sehr gering belastet ist. Die Verteilung Ein- und Abbieger entspricht annähernd dem Vormittag. Insgesamt sind am Nachmittag fast 1.600 Kfz/h zu berücksichtigen. Nachmittags sind die Fußgängerquerungen über die Rubenowstraße und Pfarrer-Wachsmann-Straße sichtbar höher als am Vormittag. Die Zahlen sind mehr als doppelt so hoch. Bei der angegebenen Querung über die Bahnhofstraße handelt es sich um eine Wildquerung außerhalb des Fahrbahnteilers.

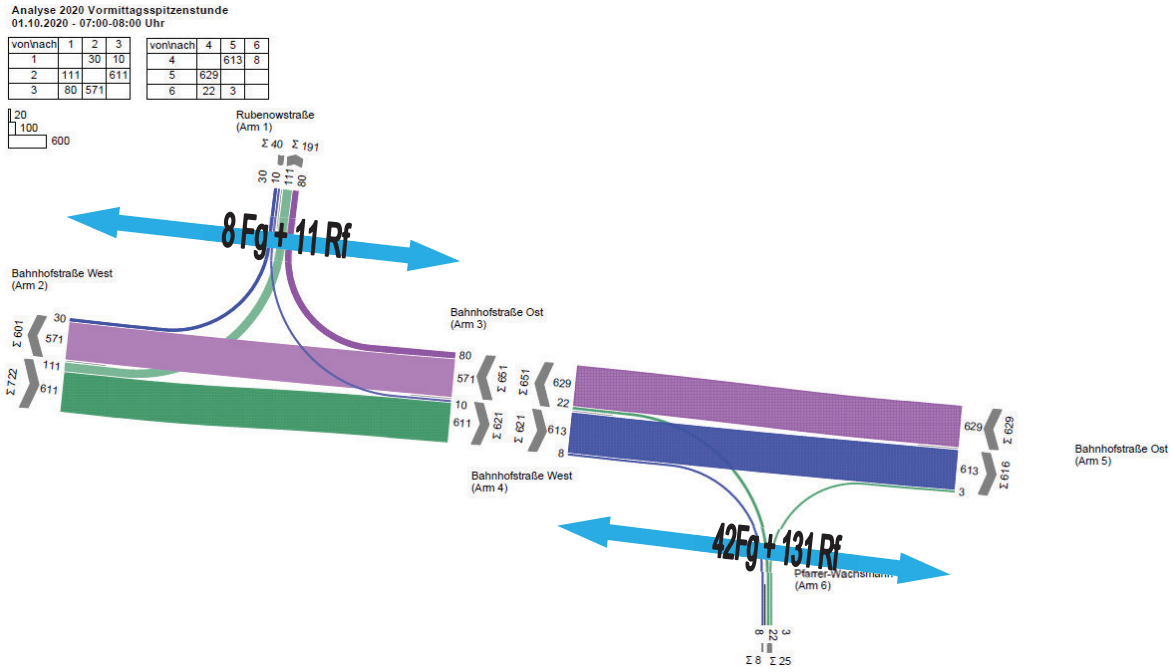


Abbildung 19 KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-W.-Str – Vormittagsspitzenstunde [Kfz/h]

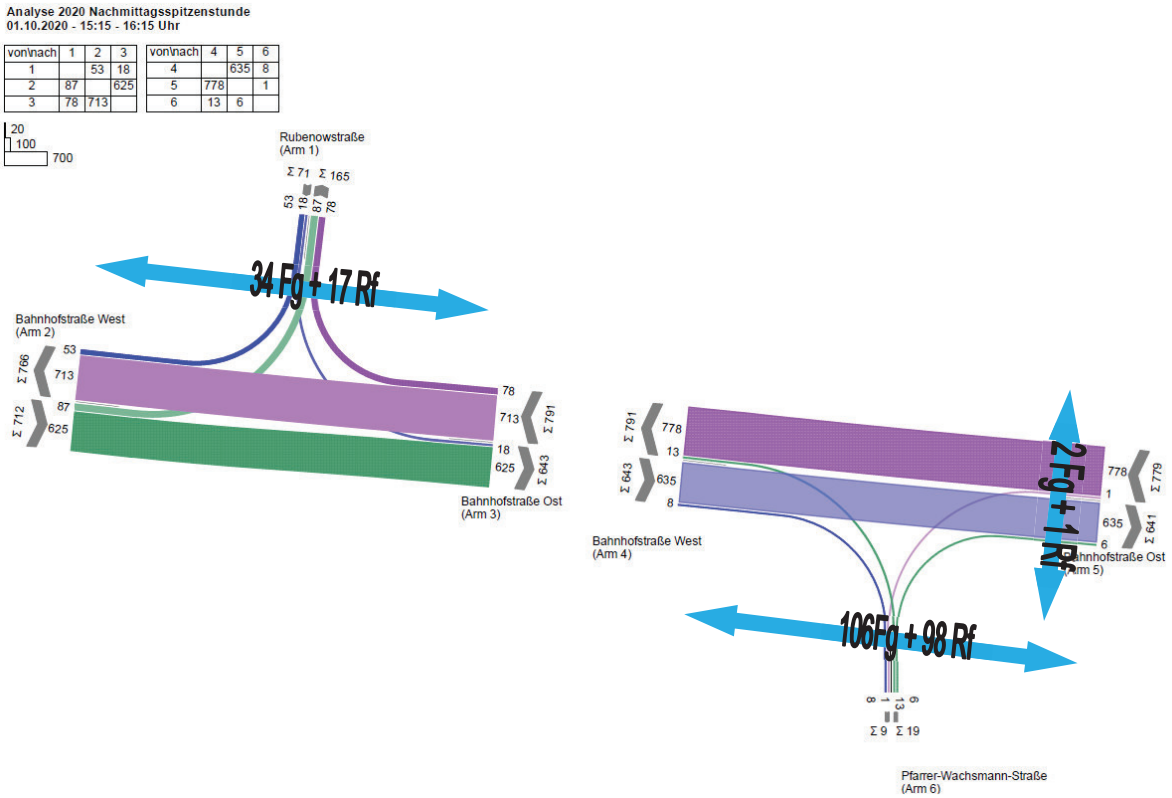


Abbildung 20 KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-W.-Str – Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h]

4.3.3 KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße

Der Abbildung 21 sind die Vor- und Nachmittagsspitzenstunde des KP3 zu entnehmen. In der Strombelastungsverteilung zeigt sich während der Spitzenstunden ein vergleichbares Bild wie beim DTV. Das bedeutet über den gesamten Tag dominieren die Relationen Bahnhofstraße-Goethestraße, Bahnhofstraße-Gützkower Straße und Fleischerstraße-Goethestraße. Im Gegensatz zu den zuvor erläuterten Knoten liegt die Vormittagsspitzenstunde erst zwischen 09:00 Uhr und 10:00 Uhr. Auf der Achse Bahnhofstraße-Goethestraße sind im Gesamtquerschnitt zwischen 1.000-1.100 Kfz/h zu beachten. In der Gützkower Straße sind ca. 450 Kfz/h im Querschnitt zu verzeichnen, in der Fleischerstraße sind es mehr als 550 Kfz/h. Insgesamt sind während der Vormittagsspitzenstunde ca. 1.600 Kfz/h zu bewältigen. In dieser Zahl sind im Gegensatz zur Angabe bei den Ganglinien die Radfahrer auf der Fahrbahn enthalten. Bei den Fuß- und Radquerverkehrsströmen sind am KP3 im Vormittag alle Furten mehr oder weniger stark nachgefragt. Dabei queren über die Bahnhofstraße die meisten und über die Fleischerstraße die wenigsten Fußgänger und Radfahrer.

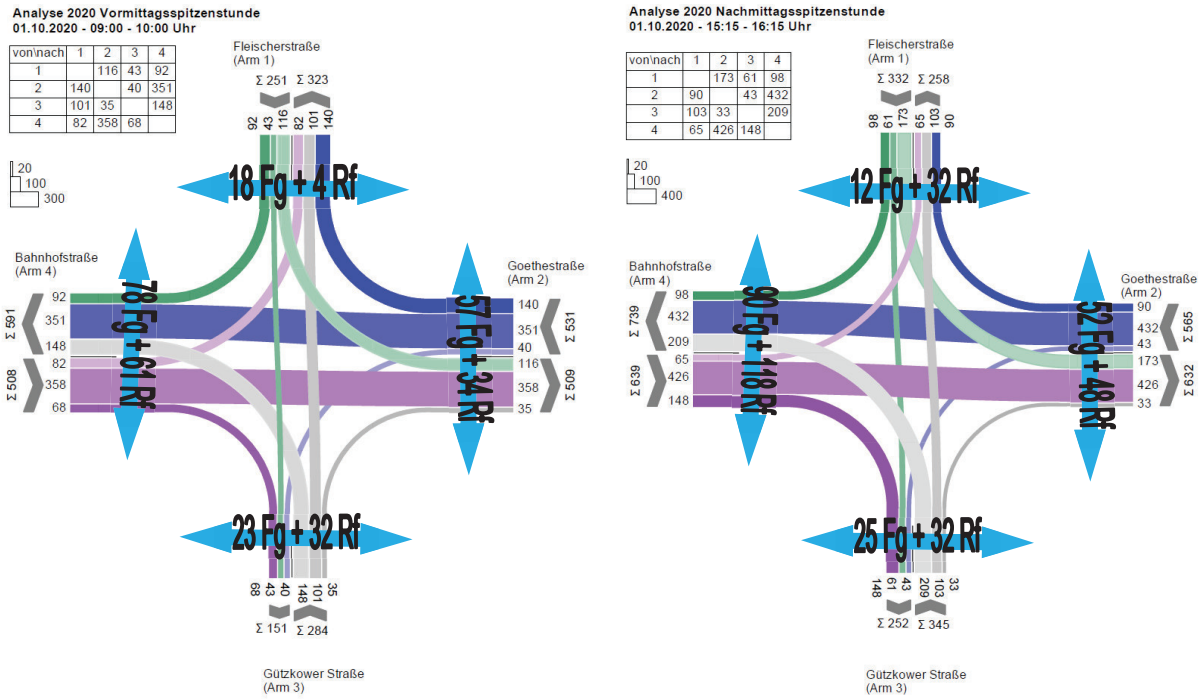


Abbildung 21 KP3 Bahnhofstr./Fleischerstr./Goethestr./Gützkower Str. – Vor- und Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h]

Am Nachmittag tritt die Spitzenstunde an diesem Knoten zwischen 15:15 Uhr und 16:15 Uhr auf. Im Vergleich zum Vormittag sind auf stärker belasteten Fahrbeziehungen Zunahmen zu verzeichnen. Die weniger nachgefragten Verkehrsströme sind weitestgehend konstant und sind mit denen des Vormittags vergleichbar. Die Querschnittsbelastung steigt in der Bahnhofstraße auf ca. 1.400Kfz/h, in der Goethestraße auf 1.200 Kfz/h, in der Gützkower Straße auf ca. 600 Kfz/h und in der Fleischerstraße ebenfalls auf 600 Kfz/h. Insgesamt sind in der Nachmittagsspitzenstunde am Knoten fast 1.900Kfz/h zu bewältigen. Die Fuß- und Radfahrerquerverkehrsströme weisen im Vergleich zum Vormittag mit Ausnahme der Furt über die Bahnhofstraße eine ähnliche Belastung auf. Über die Bahnhofstraße nehmen die Ströme noch einmal wahrnehmbar zu.

In Gegenüberstellung der Nachmittagsspitzenstunden 2017 und 2020 ist zunächst festzustellen, dass die zeitliche Lage differiert. 2017 ist die Nachmittagsspitze noch eine Stunde später aufgetreten. Zudem sind die Querschnittsbelastungen in der Bahnhofstraße, Fleischerstraße, Goethestraße etwas höher als in der 2020 ermittelten Spitzenstunde. Die Abweichungen betragen dabei im Querschnitt im Mittel um die 50 Kfz/h. Dies kann einerseits aus zufallsbedingten Schwankungen hervortreten, andererseits kann aufgrund des Einflusses hinsichtlich der Pandemie die breitere zeitliche Verteilung in der Realisierung der Wege zu diesen Differenzen führen. Im Vergleich der Fußgänger und Radfahrerverkehrsmengen ist ebenfalls festzustellen, dass 2017 etwas mehr nicht motorisierte Verkehre in der Spitze erfasst wurden. Die Differenz liegt bei jeweils ca. 10-20 Fg/h bzw. Rf/h. Hier spielt allerdings auch das Wetter und die zeitliche Lage der Spitzenstunde eine entsprechende Rolle.

4.3.4 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße

Am KP4 tritt die Spitzenbelastung am Vormittag wiederum relativ früh auf und ist in der Zeit von 07:00 Uhr bis 08:00 Uhr zu verzeichnen. Auf der Gützkower Straße sind in der Vormittagsspitze im Querschnitt ca. 600-700 Kfz/h aufgetreten. Die Belastung der Wiesenstraße liegt bei ca. 100 Kfz/h auf der westlichen und über 200 Kfz/h auf der östlichen Seite. Insgesamt haben in der Vormittagsspitzenstunde ca. 780 Kfz/h den Knotenpunkt passiert. Bei den Fuß- und Radverkehrsmengen auf den Querungen ist festzustellen, dass diese sich am Vormittag überwiegend wie gewünscht auf den Fußgängerüberweg konzentrierten. Entlang der Gützkower Straße sind in der Vormittagszeit kaum Fußgängerverkehre aufgetreten. Die Radverkehrsmengen auf den Überwegen sind allgemein gering, da der Radverkehr sich auf Schutzstreifen in der Gützkower Straße und im Mischverkehr in der Wiesenstraße bewegen soll. Das bedeutet er ist zu den auf der Fahrbahn befindlichen Verkehren zu zählen und fließt in die Knotenstrombelastungen ein.

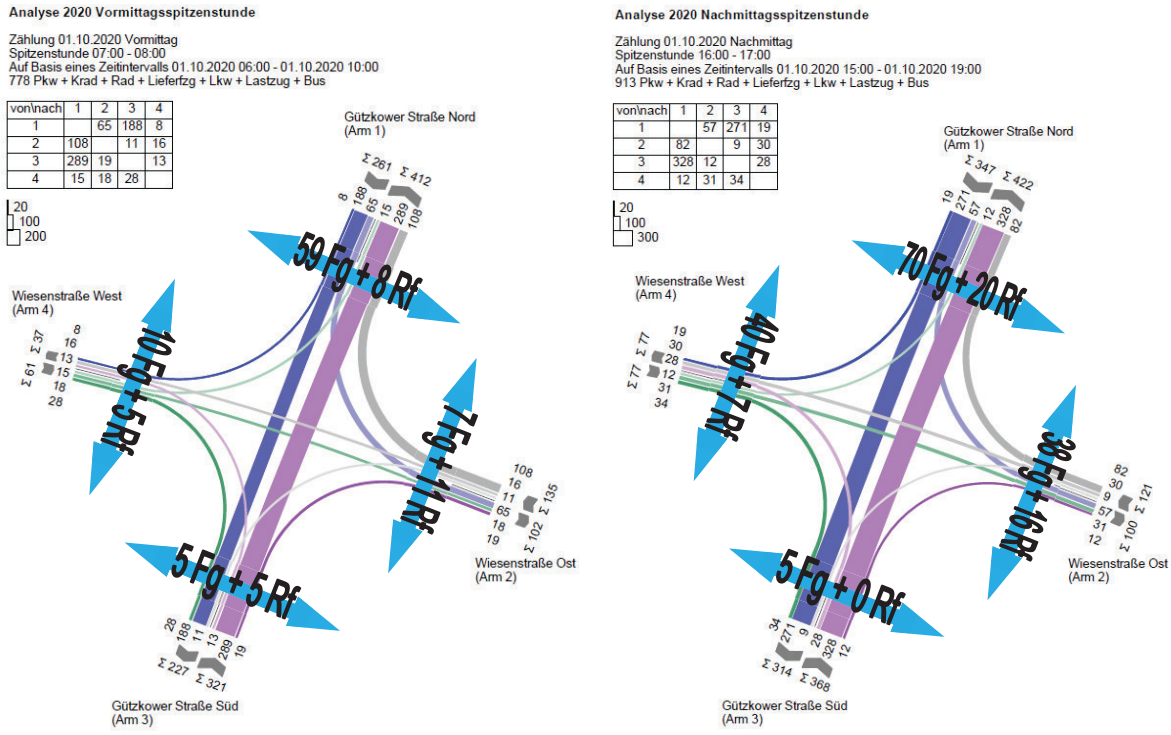


Abbildung 22 KP4 Gützkower Str./Wiesenstraße – Vor- und Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h]

In der Nachmittagsspitzenstunde von 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr ist festzustellen, dass analog zu den anderen Knotenpunkten mehr Verkehrsmengen auftreten. In der Gesamtmenge sind über 900 Kfz/h zu bewältigen. Die Querschnittsbelastung der Gützkower Straße liegt bei 700-800 Kfz/h. Im westlichen Abschnitt der Wiesenstraße ist am Nachmittag mehr Zielverkehr festzustellen. Während am Vormittag erwartungsgemäß der Quellverkehr des Wohnquartiers dominiert hat, liegen am Nachmittag Quell- und Zielverkehr auf einem Niveau. Im östlichen Teil ist die Belastung etwas geringer als am Vormittag. Bei den Fuß- und Radverkehrsstärken zeigt sich, dass insbesondere im Längsverkehr der Gützkower Straße mehr Verkehre auftreten. Im Querverkehr konzentrieren sich die Querungen verhaltensgerecht auf den FGÜ.

4.3.5 KP5 Gützkower Straße/Burgstraße

Die Spitzenstunden des KP5 stimmen zeitlich mit den des KP4 überein. Zudem ähnelt sich das Verkehrsgeschehen des KP5 sehr mit dem des KP4. Dies wird dadurch erzeugt, dass sowohl die Burgstraße als auch die Wiesenstraße in ihrer Verkehrsfunktion die Erschließung des Wohnquartiers übernehmen und im Vergleich zur Gützkower Straße eine deutlich geringere Bedeutung haben. Im Vergleich der Burgstraße gegenüber der Wiesenstraße ist die Wiesenstraße allerdings vom höheren Rang. In der Burgstraße sind am Vormittag ca. 40 Kfz/h im westlichen Abschnitt und ca. 80 Kfz/h im östlichen Abschnitt aufgetreten. Bei der Wiesenstraße ist die Belastung mehr als doppelt so hoch gewesen. Auch die Querschnittsbelastung der Gützkower Straße ist an diesem Knoten geringer als auf Höhe der Wiesenstraße und liegt bei ca. 550 Kfz/h. Die Gesamtbelastung beträgt ca. 620 Kfz/h. Bei den Fußgänger- und Radverkehrsstärken zeigt sich ein ähnliches Niveau im Fußgängerlängsverkehr wie am KP4, was aufzeigt, dass die Fußgänger vermeintlich an beiden Knoten die einmündende Straße gequert haben. Querungsbedarf der Gützkower Straße besteht hingegen kaum an dieser Stelle.

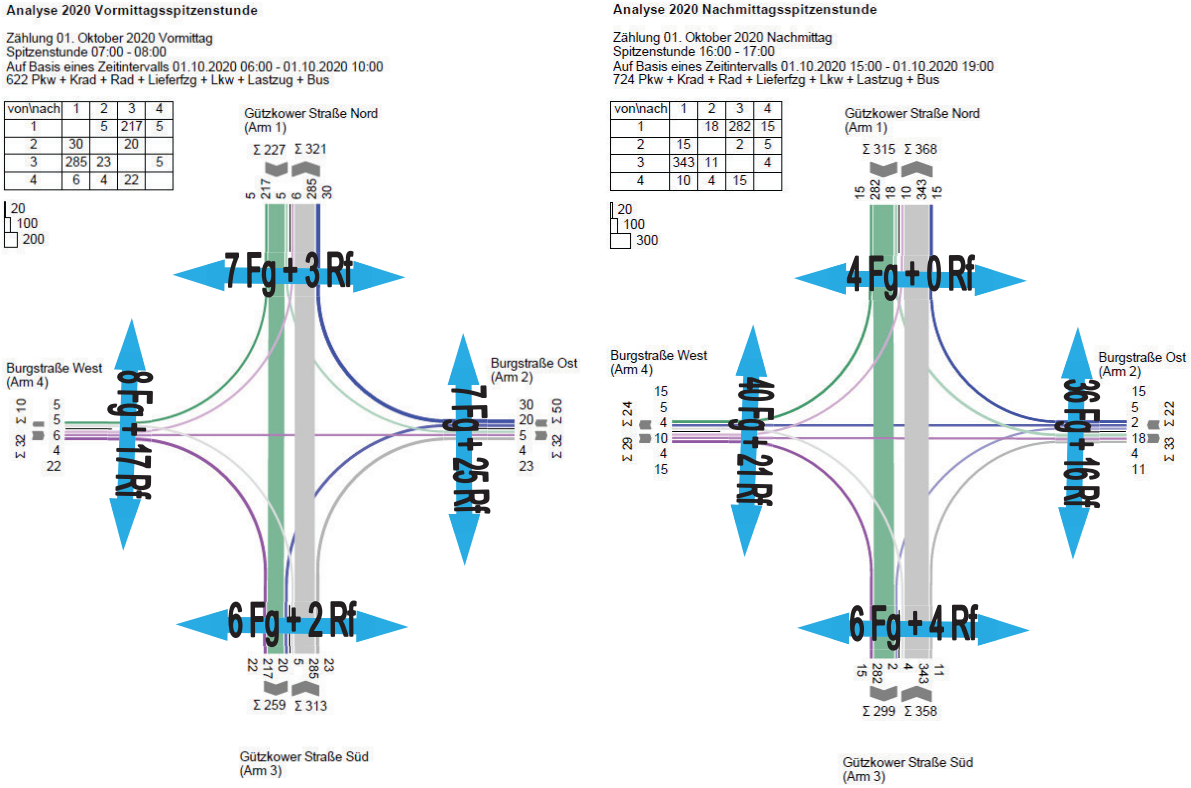


Abbildung 23 KP5 Gützkower Str./Burgstraße – Vor- und Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h]

In der Nachmittagsspitzenstunde sind ebenfalls Parallelen zum KP4 festzustellen. Die höhere Belastung auf der Gützkower Straße setzt sich aufgrund der benachbarten Lage entsprechend fort. Im Gesamtquerschnitt sind auf der Gützkower Straße zwischen 650-700 Kfz/h zu berücksichtigen. Die Belastung in der westlichen Burgstraße nimmt insbesondere beim Zielverkehr zu, der nachmittags auf einem Niveau mit dem Quellverkehr liegt und zu einer Belastung von knapp über 50 Kfz/h führt. Im östlichen Abschnitt ist eine geringere Verkehrsnachfrage in der Nachmittagszeit festzustellen. Die Querschnittsbelastung beträgt nur noch 50 Kfz/h. Die Gesamtbelastung liegt am Nachmittag bei ca. 720 Kfz/h. Bei den Fuß- und Radverkehren auf den Überwegen zeichnet sich am Nachmittag auch ein erhöhter Längsverkehr in der Gützkower Straße ab. Der Querungsbedarf der Gützkower Straße ist weiterhin gering bis nicht vorhanden.

Im Vergleich zur Nachmittagsspitzenstunde, die 2017 am Knoten erfasst wurde, zeigt sich, dass die Belastungen 2020 und 2017 ähnlich hoch sind. Die Gesamtknotenstrombelastung betrug in der Erhebung 2017 ca. 680 Kfz/h und ist damit geringer als 2020. In der Verkehrsverteilung sind am Knoten leichte Schwankungen festzustellen, die sich dabei auch darauf begründen, dass der östliche Teil der Burgstraße 2017 als Einbahnstraße betrieben wurde. Die Fuß- und Radverkehrsstärken im Längsverkehr sind 2020 etwas höher. Auch 2017 existierte nahezu kein Querungsbedarf über die Gützkower Straße.

5 Leistungsfähigkeitsbetrachtungen – Analysefall 2020

Um die Auswirkungen des B-Plan Nr. 113 abschätzen zu können, ist es zunächst erforderlich, die aktuell auf der Verkehrsanlage auftretende Verkehrsqualität zu ermitteln. Zu diesem Zweck wird bereits für den Analysefall, d.h. auf Basis der erhobenen Verkehrsdaten und der daraus ermittelten Bemessungsverkehrsstärke eine Leistungsfähigkeitsprüfung nach dem HBS-Verfahren durchgeführt.

Hierzu wurden die neu zu betrachtenden Knotenpunkte in der EDV-Software LISA+ angelegt. Für die bereits in der Erstuntersuchung geprüften Knoten wurden die vorhandenen Dateien verwandt. Die neu erfassten Bemessungsverkehrsstärken wurden in die Bewertungsparameter eingepflegt und anschließend bewertet.

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung zusammengetragen. Dabei sind soweit vorhanden auch die Ergebnisse auf Basis der Daten 2017 beigefügt, um eine direkte Vergleichbarkeit herzustellen. Die ausführliche Berechnung ist der Anlage 4 zu entnehmen.

5.1 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände

Die Leistungsfähigkeitsprüfung des Knotenpunkts KP1 beschränkt sich dabei auf das Morgen- und Nachmittagsprogramm, sowie für das aus der Logik abgeleitete Nachmittagsprogramm. Wie aus der Tabelle 5 ersichtlich wird, bestehen in der Vormittagsspitzenstunde bei Schaltung des Morgenprogrammes keine Probleme bei der mittleren Wartezeit. Der Knoten erhält in der Gesamtbewertung die Qualitätsstufe C. Maßgebende Verkehrsströme sind dabei der Linksabbieger auf das KAW-Gelände, die einbiegenden Verkehre vom KAW-Gelände und der Linkseinbieger vom Bahnhof. Die höchste mittlere Wartezeit beträgt 40,2s, die der Linksabbieger von der östlichen Bahnhofstraße aufbringen muss.

Tabelle 5: Leistungsfähigkeitsbewertung KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände Analysefall

		Teilknotenpunkt	Einmündung Bahnhofstr./Bahnhofstr.					Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände					
		Zufahrt	Bahnhofstraße Südwest		Bahnhofstraße Nordwest		Bahnhof-str. Ost	Bahnhof-str. West	Bahnhofstraße Ost		Zufahrt KAW-Gelände		
		Signalgeber	K2	K1	K3	K4	K5	K6	K10	K11	K13	K12	
	Programm	Fahrbeziehung											Gesamt QSV
Analyse 2020	Morgen*	Belastung [Kfz/h]	127	663	104	53	550	716	549	60	26	29	
		mittl. Wartezeit	33,2s	16,3s	21,7s	38,4s	12,8s	22,8s	17,0s	40,2s	35,8s	37,4s	C
		erf. Rückstaulänge	35,4m	106,8m	25,7m	20,1m	81m	137,3m	94,3m	22,8m	13,5m	14,0m	
		QSV	B	A	B	C	A	B	A	C	C	C	
	Nachmittag Logik*	Belastung [Kfz/h]	87	625	256	112	673	737	605	125	125	131	
		mittl. Wartezeit	41,0s	14,9s	25,9s	35,9s	15,2s	29,5s	21,7s	45,2s	41,3s	62,9s	D
		erf. Rückstaulänge	29,4m	98,5m	55,7m	34,6m	107,9m	153,7m	115,3m	40,3m	38,7m	48,4m	
		QSV	C	A	B	C	A	B	B	C	C	D	
	Nachmittag*	mittl. Wartezeit	34,8s	12,6s	29,0s	59,3s	12,1s	15,2s	13,4s	192,5s	59,9s	283,1s	
		Rückstau	27,2m	91,9m	58,4m	43,2m	97,8m	117,0m	94,2m	81,5m	45,6m	104,1m	F
		QSV	B	A	B	D	A	A	A	E	D	F	
Analyse 2017	Nachmittag	Belastung [Kfz/h]	74	665	191	94	520	759	484	111	93	108	
		mittl. Wartezeit	34,5s	13,2s	27,3s	52,9s	10,0s	15,4s	56,7s	X	47,9s	141,6s	E
		Rückstau	25,7m	98,2m	47,1m	37,2m	70,5m	120,2m	166,0m	59,6m	33,2m	62,0m	
		QSV	B	A	B	D	A	A	D	X	C	E	

X - Stauraumlänge des Fahrstreifens wird überschritten: Zusammenfassung mit Quellfahrstreifen
* - Stauraumbegrenzung nicht vorgegeben, keine Zusammenfassung

Bei Betrachtung der Nachmittagsspitzenstunde ergeben sich bei dem in den signaltechnischen Unterlagen hinterlegten Nachmittagsprogramm die gleichen Probleme, wie das bereits für die Nachmittagsspitze 2017 festgestellt wurde. Analog zur Erstuntersuchung weist der fürs Nachmittagsprogramm hinterlegte Signalzeitenplan Probleme bei der Relation KAW-Gelände – Bahnhofstraße auf. Aufgrund der höheren Nachfrage 2020 auf diesen Abbiegebeziehungen würde die Kapazität überschritten werden und der Knoten wäre mit der QSV F zu bewerten. Gleichzeitig würden die erforderlichen Stauräume insbesondere beim Linksabbiegestreifen auf der Bahnhofstraße weiter ansteigen und der vorhandene Stauraum nicht mehr ausreichen.

In der Erstuntersuchung wurde allerdings erkannt, dass es sich hierbei um einen nicht zur Logik passenden Signalzeitenplan handelt. Das bedeutet, dass sich durch die Bedingungen in der Logik zwangsläufig eine andere Schaltung ergibt und der für das Nachmittagsprogramm abgedruckte Signalzeitenplan sich niemals einstellen kann. Aus diesem Grund wurde die Verkehrsbelastung für die Nachmittagsspitze für den aus der Logik abgeleiteten Signalzeitenplan vorgenommen. Hier zeigt die Qualitätsbewertung auf, dass der Knoten in der Nachmittagsspitze in der Gesamtbewertung die Qualitätsstufe D erreicht. Maßgebender Strom ist dabei der Rechtseinbieger vom KAW-Gelände, der eine mittlere Wartezeit vom 62,9s aufbringen muss. Der Geradeausverkehr auf der Bahnhofstraße erzielt in diesem Signalzeitenplan die QSV B. Die Linksab- bzw. -einbieger auf bzw. vom KAW-Gelände die QSV C. Hinsichtlich des Stauraums lassen sich die gleichen Punkte wie in der Erstuntersuchung feststellen. Kritisch ist zunächst wieder der Stauraum zwischen den Teilknoten zu sehen. Die in der Erstuntersuchung getätigten Aussagen, dass sich die Verkehre überwiegend vor dem jeweiligen Knoten aufstauen, gelten weiterhin.

5.2 KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße

Die als Vorfahrtszeichen betriebenen Einmündungen Rubenowstraße und Pfarrer-Wachsmann-Straße, die im weitesten Sinne als versetzte Einmündungen aufgefasst werden können, werden in der HBS-Bewertung als zwei Teilknotenpunkte betrachtet. Die Ergebnisse zur Einmündung Rubenowstraße enthält Tabelle 6, die für die Einmündung Pfarrer-Wachsmann-Straße Tabelle 7. Wie aus den Tabellen ersichtlich wird, erzielt die Einmündung Rubenowstraße sowohl in der Vor- als auch in der Nachmittagsspitzenbelastung die Qualitätsstufe D. Maßgebender Verkehrsstrom ist dabei jeweils der Linkseinbieger aus der Rubenowstraße, der vormittags ca. 32s und nachmittags ca. 40s mittlere Wartezeit aufbringen muss. Die Verkehrsströme der Bahnhofstraße erzielen durchgängig die Qualitätsstufe A und erhalten, insofern sie frei fahren können und keine Beeinflussung von nachfolgenden Knotenpunkten durch Rückstau erfolgt, eine sehr gute Verkehrsqualität. Infolge des benachbarten LSA-Knotens kann es allerdings zu entsprechenden Beeinträchtigungen kommen, die auch die Verkehrsqualität an diesem Knoten entsprechend beeinflussen.

Tabelle 6: Leistungsfähigkeitsbewertung KP2 TK1 Bahnhofstraße/Rubenowstraße Analysefall

			Analysefall 2020 Vormittag			Analysefall 2020 Nachmittag		
Zufahrt	Verkehrs-strom	Fahrbe-ziehung	Belastung [Kfz/h]	mittlere Wartezeit	QSV	Belastung [Kfz/h]	mittlere Wartezeit	QSV
Bahnhofstr. Ost	2	←	571	2,9s	A	713	3,3s	A
	3	↰	80	2,4s	A	78	2,4s	A
Rubenowstr.	4	↳	10	31,7s	D	18	40,4s	D
	6	↲	30	7,9s	A	53	10,1s	B
	4+6	↲→	40	14,9s	B	71	21,5s	C
Bahnhofstr. West	7	↱	111	7,4s	A	87	8,6s	A
	8	→	611	3,2s	A	625	3,2s	A
				Gesamt QSV	**D**		**Gesamt QSV**	**D**

Tabelle 7: Leistungsfähigkeitsbewertung KP2 TK2 Bahnhofstraße/Pfarrer-Wachsmann-Str. Analysefall

			Analysefall 2020 Vormittag			Analysefall 2020 Nachmittag		
Zufahrt	Verkehrs-strom	Fahrbe-ziehung	Belastung [Kfz/h]	mittlere Wartezeit	QSV	Belastung [Kfz/h]	mittlere Wartezeit	QSV
Bahnhofstr. West	2	→	613	3,2s	A	635	3,2s	A
	3	↴	8	2,3s	A	8	2,5s	A
Pfarrer-Wachsmann-Str.	4	↰	22	19,0s	B	13	24,0s	C
	6	↱	3	6,4s	A	6	6,1s	A
	4+6	↱↰	25	17,6s	B	19	18,7s	B
Bahnhofstr. West	7	↱	0	6,5s	A	1	3,2s	A
	8	←	629	3,1s	A	778	3,5s	A
	7+8	↰↴	629	3,1s	A	779	3,5s	A
				Gesamt QSV	**B**		**Gesamt QSV**	**C**

An der Einmündung Pfarrer-Wachsmann-Straße wird gegenwärtig die Qualitätsstufe QSV B am Vormittag und QSV C am Nachmittag erzielt. Maßgebender Verkehrsstrom ist ebenfalls der Linkseinbieger aus der Pfarrer-Wachsmann-Straße, der mittlere Wartezeiten von 19,0s bzw. 24,0s aufbringen muss. Die bessere Bewertung im Vergleich zur Rubenowstraße resultiert aus der geringeren Belastung der Pfarrer-Wachsmann-Straße. Analog zum anderen Teilknoten erzielen die Verkehrsströme der Bahnhofstraße bei freiem Verkehrsfluss die Qualitätsstufe QSV A.

5.3 KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße

Die Tabelle 8 enthält die Leistungsfähigkeitsbewertung des KP3. In Analogie zum KP1 wurden hier die Ergebnisse der Bewertung 2017 für eine Vergleichbarkeit noch einmal dargestellt. Wie in der Erstuntersuchung wurde zunächst der in der VTU enthaltene Signalzeitenplan geprüft. Da Probleme bei der Leistungsfähigkeit festgestellt wurden, wurde der Signalzeitenplan modifiziert und noch einmal bewertet. Die Leistungsfähigkeitsprüfung zeigt auf, dass mit den Bemessungsverkehrsstärken 2020 am Vormittag bereits mit dem originalen Signalzeitenplan die Qualitätsstufe QSV D erzielt werden kann. Dabei ist einziger maßgebender Verkehrsstrom der Rechtsabbieger und der Geradeausfahrer aus der Fleischerstraße. Mit einer mittleren Wartezeit von ca. 55s liegt er im oberen Bereich der Qualitätsstufe. Alle anderen Fahrbeziehungen erhalten in der Bewertung zumindest die QSV C, teilweise auch die QSV B oder A. Der Knoten gilt damit am Vormittag als leistungsfähig und es bestehen gegenwärtig keine Probleme. Am Nachmittag ähnelt die Bewertung sehr der aus der Erstuntersuchung. Die geringere Belastung in der Fleischerstraße 2020 bewirkt allerdings, dass die Zufahrt noch die QSV D erhält. Maß-

gebender Verkehrsstrom für das Verfehlen der Leistungsfähigkeit im Originalplan ist der Linkseinbieger aus der Gützkower Straße, der mit 71,1s knapp den Grenzwert zur QSV D verpasst und nur die QSV E erzielt. Das bedeutet, mit einer geringfügigen Freigabezeitverlängerung, die vermeintlich über die Abhängigkeit bereits erfolgt, kann die Leistungsfähigkeit hergestellt werden.
Im Originalplan erhalten die übrigen Verkehrsströme wie am Vormittag ebenfalls mindestens die QSV C oder sogar besser.
Mit Modifizierung des Signalzeitenplanes lässt sich analog zur Erstuntersuchung mit einer Umverteilung der Freigabezeiten bei allen Verkehrsströmen die QSV D erzielen. Die Verbesserung in der Gützkower Straße geht allerdings zu Lasten der Bahnhofstraße, die gegenüber des Originalsignalzeitenplanes eine sichtliche Erhöhung bei den mittleren Wartezeiten hinnehmen muss und eine Qualitätsstufe verliert. Ggf. lassen sich unter weiteren Optimierungen noch bessere Ergebnisse erzielen. Dabei wäre allerdings abzustecken, welche Fahrströme priorisiert werden sollen. Für die Prognosebewertung ist zu erwarten, dass zwingend Anpassungen an der Signalsteuerung vorgenommen werden müssen.

Tabelle 8: Leistungsfähigkeitsbewertung KP3 Bahnhofstr./Fleischerstr./Goethestr./Gützkower Str.

Analysefall	Zufahrt	Bahnhofstraße			Goethestraße			Fleischerstraße		Gützkower Str.		Gesamt QSV
	Signalgeber	K5	K1	K1,K1R	K3		K7	K2	K6	K8	K4	
	Fahrbeziehung	↱	→	↴	←	↰	↲	↓←	↳	↰	↑→	
Analyse 2017 Nachmittag SZP VTU 2014	Belastung [Kfz/h]	90	428	173	384	148	30	181	200	215	84	E
	mittl. Wartezeit	46,4s	46,6s	17,7s	32,6s	25,9s	39,3s	105,9s	71,1s	88,0s	34,6s	
	erf. Rückstaulänge	32,0m	110,6m	35,3m	86,9m	36,3m	13,9m	79,5m	70,8m	83,2m	26,6m	
	QSV	C	C	A	B	B	C	E	E	E	B	
Analyse 2017 Nachmittag SZP VTU 2014 modifiziert	Belastung [Kfz/h]	90	428	173	384	148	30	181	200	215	84	D
	mittl. Wartezeit	57,2s	52,8s	19,8s	34,5s	26,8s	42,9s	55,5s	58,0s	45,6s	32,6s	
	erf. Rückstaulänge	35,1m	116,9m	36,9m	88,9m	36,7m	14,6m	58,4m	64,5m	61,5m	25,9m	
	QSV	D	D	A	B	B	C	D	D	C	B	
Analyse 2020 Vormittag SZP VTU 2014	Belastung [Kfz/h]	82	350	68	340	140	40	129	116	146	81	D
	mittl. Wartezeit	45,6s	37,3s	15,1s	30,8s	24,8s	40,8s	55,4s	42,5s	48,3s	34,2s	
	Rückstau	30,8m	88,0m	16,7m	78,8m	34,2m	17,4m	45,4m	37,7m	47,8m	26,6m	
	QSV	C	C	A	B	B	C	D	C	C	B	
Analyse 2020 Nachmittag SZP VTU 2014	Belastung [Kfz/h]	65	415	148	422	90	41	151	170	200	62	E
	mittl. Wartezeit	42,0s	45,7s	16,4s	36,8s	24,3s	40,7s	67,5s	55,8s	71,1s	33,5s	
	Rückstau	24,2m	109,0m	30,5m	101,5m	24,8m	17,4m	56,8m	57,0m	70,8m	21,1m	
	QSV	C	C	A	C	B	C	D	D	E	B	
Analyse 2020 Nachmittag SZP VTU 2014 modifiziert	Belastung [Kfz/h]	65	415	148	422	90	41	151	170	200	62	D
	mittl. Wartezeit	42,0s	60,4s	16,4s	43,2s	26,0s	40,7s	67,5s	55,8s	51,2s	31,4s	
	Rückstau	24,2m	123,2m	30,5m	108,5m	25,4m	17,4m	56,8m	57,0m	61,0m	20,5m	
	QSV	C	D	A	C	B	C	D	D	D	B	

5.4 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße

Die Vorfahrtszeichen geregelte Kreuzung KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße wird im Rahmen dieser Untersuchung das erste Mal bewertet. Die Bewertung zeigt auf, dass bei vorhandener Belastung sowohl am Vor- als auch am Nachmittag die Qualitätsstufe B erzielt wird. Maßgebender Verkehrsstrom ist dabei jeweils der Linkseinbieger aus der westlichen Wiesenstraße, der mit 11,3s am Vor- und 13,4s am Nachmittag jeweils soeben den Grenzwert zur QSV A nicht erreicht. Alle anderen Fahrströme müssen mittlere Wartezeiten unter 10s aufbringen und erhalten die Qualitätsstufe QSV A.

Tabelle 9: Leistungsfähigkeitsbewertung KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße Analysefall

			Analysefall 2020 Vormittag			Analysefall 2020 Nachmittag		
Zufahrt	Verkehrs-strom	Fahrbe-ziehung	Belastung [Kfz/h]	mittlere Wartezeit	QSV	Belastung [Kfz/h]	mittlere Wartezeit	QSV
Gützkower Straße Süd	1		13	2,2s	A	28	3,0s	A
	2		289	1,8s	A	328	2,0s	A
	3		19	1,3s	A	12	1,9s	A
	1+2+3		321	1,8s	A	368	2,0s	A
Wiesenstraße Ost	4		11	5,9s	A	9	8,5s	A
	5		16	4,1s	A	30	6,7s	A
	6		108	4,8s	A	82	5,0s	A
	4+5+6		135	5,2s	A	121	6,4s	A
Gützkower Straße Nord	7		65	4,3s	A	57	3,8s	A
	8		188	2,0s	A	271	1,9s	A
	9		8	2,1s	A	19	2,2s	A
	7+8+9		261	2,1s	A	347	2,0s	A
Wiesenstraße West	10		15	11,3s	B	12	13,4s	B
	11		18	5,3s	A	31	6,3s	A
	12		28	2,8s	A	34	2,9s	A
	10+11+12		61	6,0s	A	77	6,4s	A
				Gesamt QSV	**B**		**Gesamt QSV**	**B**

Der Knoten gilt damit als leistungsfähig und weist damit insgesamt eine gute Verkehrsqualität auf und ist in der Lage weitere Verkehre aufzunehmen.

Bei den Ergebnissen ist allerdings darauf hinzuweisen, dass das HBS-Verfahren den Einfluss des am Knoten befindlichen Fußgängerüberweges nicht abbilden kann. Dieser führt einerseits zu Einschränkungen auf der Vorfahrtsstraße, andererseits gibt er den wartepflichtigen zusätzliche Möglichkeiten, auf die Gützkower Straße einzufahren oder diese zu kreuzen.

5.5 KP5 Gützkower Straße/Burgstraße

Die für den Analysefall 2020 durchgeführte Leistungsfähigkeitsprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass am Knoten KP5 in der Gesamtbewertung die Qualitätsstufe QSV A sowohl für den Vor- als auch den Nachmittag erzielt werden kann. Maßgebende Verkehrsströme, die dabei die höchsten mittleren Wartezeiten aufbringen müssen, sind am KP5 allerdings die kreuzenden Verkehre aus der Nebenrichtung, die z.T. noch etwas mehr Wartezeit aufbringen müssen als die Linkseinbieger. Dies hängt dabei allerdings mit der geringeren Nachfrage als am KP4 zusammen. Am Knoten herrscht damit eine sehr gute Verkehrsqualität und es sind bis dato keine Probleme festzustellen. Es besteht auch noch ausreichend Potential weitere Verkehrsmengen abzuwickeln.
Im Vergleich mit den Ergebnissen aus der Erstuntersuchung 2017 zeigt sich, dass die ähnliche Bemessungsverkehrsstärke am Nachmittag zu ähnlichen Ergebnissen auch in der Leistungsfähigkeitsbewertung führt. In der Gegenüberstellung 2020 zu 2017 sind Differenzen bei den mittleren Wartezeiten von maximal ca. 1,0s festzustellen (Linkseinbiegestrom- bzw. Mischverkehrsstrom westliche Burgstraße). Überwiegend sind allerdings nur Abweichungen um die 0,5s zu erkennen. Die Ergebnisse aus der Erstuntersuchung werden für diesen Knoten damit ebenfalls bestätigt.

Tabelle 10: Leistungsfähigkeitsbewertung KP5 Gützkower Straße/Burgstraße Analysefall

			Analysefall 2020 Vormittag			Analysefall 2020 Nachmittag			Analysefall 2017 Nachmittag		
Zufahrt	Verkehrs-strom	Fahrbe-ziehung	Belastung [Kfz/h]	mittlere Wartezeit	QSV	Belastung [Kfz/h]	mittlere Wartezeit	QSV	Belastung [Kfz/h]	mittlere Wartezeit	QSV
Gützkower Straße Süd	1		5	3,3s	A	4	4,1s	A	14	3,8s	A
	2		285	1,7s	A	343	2,0s	A	289	2,0s	A
	3		23	1,1s	A	11	1,9s	A	8	1,2s	A
	1+2+3		313	1,7s	A	358	2,0s	A	311	2,0s	A
Burgstraße Ost	4		20	4,1s	A	2	6,4s	A	3	6,6s	A
	5		0	7,7s	A	5	7,9s	A	3	8,4s	A
	6		30	4,0s	A	15	4,2s	A	8	4,1s	A
	4+5+6		50	4,2s	A	22	5,4s	A	14	5,8s	A
Gützkower Straße Nord	7		5	3,6s	A	18	3,5s	A	4	3,0s	A
	8		217	1,9s	A	282	1,9s	A	315	1,9s	A
	9		5	2,3s	A	15	2,2s	A	16	2,3s	A
	7+8+9		227	1,9s	A	315	1,9s	A	335	2,0s	A
Burgstraße West	10		6	6,0s	A	10	7,4s	A	15	8,3s	A
	11		4	6,3s	A	4	8,7s	A	0	9,1s	A
	12		22	2,7s	A	15	3,8s	A	8	3,9s	A
	10+11+12		32	3,8s	A	29	5,8s	A	23	6,9s	A
				Gesamt QSV	**A**		**Gesamt QSV**	**A**		**Gesamt QSV**	**A**

5.6 Fazit Leistungsfähigkeitsbetrachtungen Analysefall

Die nach dem HBS-Verfahren durchgeführte Qualitätsbewertung des Verkehrsablaufes und Leistungsfähigkeitsprüfung kommt für den Analysefall zu dem Ergebnis, dass hinsichtlich der mittleren Wartezeit an den Vorfahrtszeichen geregelten Knotenpunkte alle als leistungsfähig gelten und mindestens die Qualitätsstufe D erzielen. Die geringsten Reserven bestehen beim Linkseinbieger an der Einmündung Rubenowstraße, der trotz der geringeren Nachfrage in den Spitzenstunden bereits mit der QSV D zu bewerten ist. Hier gilt es zu beobachten, wie sich weitere Verkehrsmengen auf der Bahnhofstraße auswirken werden und ob dies zukünftig zu Problemen führen kann. Zudem ist auch ein Anstieg bei den Linkseinbiegern der Rubenowstraße nicht auszuschließen, der sich negativ auf die mittleren Wartezeiten auswirken kann.

Bei den lichtsignalisierten Knotenpunkten KP1 und KP3 ist festzustellen, dass die Vormittagsspitzenstunde mit den geschalteten Signalsteuerungen leistungsfähig abgewickelt werden kann und dass mit der Gesamtbewertung QSV C am KP1 und eine QSV D im oberen Bereich zur QSV C am KP3 noch Reserven bestehen, weitere Verkehrsmengen aufzunehmen. In der Nachmittagsspitzenstunde zeigt sich weiterhin, wie bereits in der Erstuntersuchung festgestellt, dass Anpassungen in der Signalsteuerung erforderlich sind bzw. erst über die Verkehrsabhängigkeit die Leistungsfähigkeit geschaffen werden kann. Die Untersuchungen hierzu zeigen auf, dass Festzeitsignalzeitenpläne existieren, die in der Gesamtbewertung die QSV D erzielen können. Für die Prognosebetrachtungen ist für die Nachmittagsspitzenstunde zu schlussfolgern, dass nur noch bedingt Reserven bestehen und Anpassungen an der Signalsteuerung erforderlich werden können.

6 Verkehrsdaten 2030

Analog zur Erstuntersuchung ist angestrebt, einen angemessenen Prognosehorizont für das Jahr 2030 vorzusehen. Der Prognosezeitraum von 10 Jahren ist ein in der Praxis regelmäßig genutzter Prognosehorizont. Bei Vorhaben mit einer längeren Planungsphase und Bauausführung wird auch gern ein Zeitraum von 15 Jahren angestrebt. Dabei gilt allerdings je größer der Prognosezeitraum ist, umso größer werden auch die Unsicherheiten innerhalb der Prognose, da viele Faktoren Einfluss üben können, die gegenwärtig nicht bekannt sind und zu einer Trendwende in der Verkehrsentwicklung führen könnten.

6.1 Prognosenullfall 2030

Im Prognosenullfall 2030 wird ausschließlich die allgemein zu erwartende Verkehrsentwicklung, die unter Heranziehung der Dauerzählstelle Reinberg auf der B105 abgeleitet wurde, berücksichtigt und die im B-Plangebiet vorgesehenen Nutzungen wurden nicht umgesetzt. Damit ergibt für die betrachteten Zählstellen eine allgemeine Erhöhung der absoluten Verkehrsmengen um die zu erwartenden 3-4% (vgl. Abschnitt 2.4.1). Die jeweiligen Knotenstromaufteilungen verändern sich im Verhältnis weitestgehend nicht. Die im Prognosenullfall zu erwartenden Verkehrsbelastungen sind der Anlage 5 zu entnehmen. Auf eine ausführliche Darstellung wird an dieser Stelle verzichtet. In den Erläuterungen zum Prognoseplanfall sind allerdings die Zunahmen zwischen Prognosenullfall und -planfall angetragen. Damit können direkte Schlüsse gezogen werden.

6.2 Prognoseplanfall 2030

Im Prognoseplanfall 2030 sind zusätzlich zur allgemein zu erwartenden Verkehrsentwicklung die von den geplanten Nutzungen des B-Plangebiets „KAW-Gelände Süd-Ost“ erzeugten Verkehrsmengen zu berücksichtigen. Die Vorgehensweise zur Abschätzung der im Zusammenhang mit dem B-Plan stehenden Verkehrsmengen ist in Abschnitt 2.4.2 beschrieben. Nachfolgend sind die Ergebnisse der Abschätzung erläutert und die nach Umlegung der erzeugten Verkehrsmengen zu erwartenden Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten dargestellt.

6.2.1 Verkehrserzeugung

Die Ermittlung der neuinduzierten Verkehre erfolgte getrennt nach den für den B-Plan Nr. 113 vorgesehen Nutzungen. Wie in Abschnitt 2.4.2 bereits beschrieben, wird zum gegenwärtigen Zeitpunkt geplant, Wohngebäude, ein Biomarkt, ein Fahrradmarkt, eine Carsharing-Station und ein Fitnesscenter zu errichten. Für diese Nutzungen wurde eine Abschätzung für die zu erwartenden Wege der Bewohner und deren Besucher, der Beschäftigten und der Kunden des geplanten Bio- und Fahrradmarktes sowie dir Mitarbeiter und Sportler des vorgesehenen Fitnesscenters vorgenommen. Darüber hinaus wurde der für die jeweilige Nutzung zu erwartende Liefer-, Ver- und Entsorgungsverkehr schätzungsweise ermittelt. Zusätzlich wurden Fahrtenanzahlen infolge des Carsharing abgeschätzt.

Die Tabelle 11 enthält eine Zusammenstellung der zusätzlich erwarteten Verkehrsbelastung. Wie aus der Übersicht erkenntlich wird, sind am Tag zwischen 756 und 1.986 Pkw-Fahrten je 24h infolge der im B-Plan vorgesehenen Nutzungen zu erwarten. Hinzukommen zwischen 10-23 Lkw/24h. Für den zu prognostizierenden DTV wird der Mittelwert als Durchschnittserzeugung angesetzt, sodass insgesamt 1.374 Pkw/24h und 16 Lkw/24h in der DTV-Betrachtung berücksichtigt werden. Diese verteilen sich gleichmäßig auf den Quell- und Zielverkehr. Infolge von Rundungen erhöhen sich die Fahrtenanzahlen in Summe bei Richtungsfeiner Unterscheidung. Damit ergeben sich jeweils 688 Pkw-Fahrten/24h und ca. 11 Lkw-Fahrten im Quell- und Zielverkehr, die in die Belastungspläne der Untersuchung eingeflossen sind.

Tabelle 11: erwartete Verkehrserzeugung geplante Nutzungen

Nutzung	Bandbreite der Erzeugung	Mittelwert
Wohnen	43-176 Pkw/24h, 3-5 Lkw/24h	112 Pkw/24h, 4 Lkw/24h
Biomarkt	344-358 Pkw/24h, 5-15 Lkw/24h	351 Pkw/24h, 10 Lkw/24h
Fitnesscenter	281-1.304 Pkw/24h, 1-2 Lkw/24h	793 Pkw/24h, 1 Lkw/24h
Fahrradmarkt	34-94 Pkw/24h, 1 Lkw/24h	64 Pkw/24h, 1 Lkw/24h
Carsharing-Station	54 Pkw/24h, 0 Lkw/24h	54 Pkw/24h, 0 Lkw/24h
Summe	**756-1.986 Pkw/24h,10-23 Lkw/24h**	**1.374 Pkw/24h, 16 Lkw/24h**

Für die maßgebliche Bemessungsverkehrsstärke und die sich damit ergebene Verkehrsspitzenstunde wurden für die Nutzungen typische Tagesganglinien angewandt. In die Bemessungsverkehrsstärke ist dabei der stündliche Maximalwert eingegangen, unabhängig von der zeitlichen Lage. Darauf aufbauend ergeben sich in der stündlichen Spitzenbelastung eine Zunahme von 84 Pkw-Fahrten/h im Quell- und 80 Pkw-Fahrten/h im Zielverkehr. Zudem wurden jeweils im Quell- und Zielverkehr drei Lkw-Fahrten berücksichtigt, wobei auf die Nutzung Wohnen, Fahrrad- und Biomarkt je eine Fahrt entfällt.

6.2.2 Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke DTV 2030

Der DTV des Prognoseplanfalls 2030 setzt sich aus dem über die Trendprognose ermittelten Prognosenullfall 2030 und der durch die Nutzungen zu erwartenden Verkehrserzeugung zusammen. Die neuinduzierten Verkehre wurden hierzu unter der in Abschnitt 2.4.2 erläuterten Methodik auf das Straßennetz umgelegt. Es galt dabei zu beachten, dass jeglicher Gewerbeverkehr über das KAW-Gelände und der Bewohnerverkehr über die Burgstraße/Baustraße angebunden werden sollen. Im Nachfolgenden sind für die untersuchten Knotenpunkte die Knotenstrombelastungspläne des Prognoseplanfalls 2030 dargestellt und erläutert. Neben der Gesamtbelastung der einzelnen Fahr- und Abbiegebeziehungen sind die zu erwartenden Verkehrszunahmen gegenüber des Prognosenullfalls 2030 angetragen, um die Auswirkungen in der Verkehrsbelastung direkt ablesen zu können.

6.2.2.1 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände

Die Abbildung 24 enthält den für das Jahr 2030 mit Umsetzung des B-Plans erwarteten Verkehrsbelastungsplan. Wie aus diesem ersichtlich wird steigt die Verkehrsbelastung im Gesamtquerschnitt auf der Bahnhofstraße im Vergleich zum Analysefall um ca. 1.500 Kfz/24h auf etwas weniger als 18.500 Kfz/24h an. Etwas mehr als die Hälfte der zusätzlichen Fahrten (ca. 800 Kfz/24h) wird dabei durch die geplanten Nutzungen des B-Plans Nr. 113 erzeugt. Aufgrund dessen, dass der Gewerbeverkehr direkt über den Knoten KAW-Gelände/Bahnhofstra-

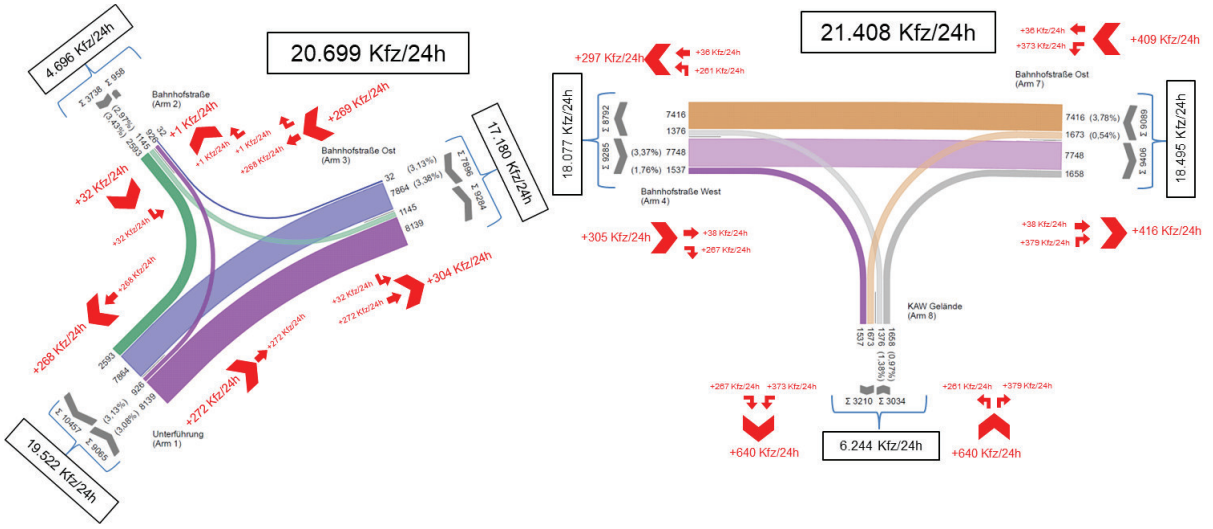


Abbildung 24 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände - Prognoseplanfall 2030 DTV [Kfz/24h]

ße an das Greifswalder Straßennetz angebunden wird, ergibt sich hier eine entsprechend große Zunahme allein durch den Bebauungsplan, wobei sich hier bereits die Verkehre ca. hälftig auf beide Knotenäste der Bahnhofstraße verteilen. Hinzukommt die sichtliche Erhöhung im Zuge der allgemeinen Verkehrsentwicklung, die sich über die Verkehrsbedeutung und der damit verbundenen Bündelung des Verkehrs auf der Bahnhofstraße erklärt. Zusätzlich ergeben sich vereinzelte Fahrten im Zusammenhang mit den neu entstandenen Bewohnerverkehren des B-Plans Nr. 113, die ihren Weg in Richtung Westen fortsetzen bzw. das Gebiet aus Richtung Westen erreichen. In der Zufahrt zum KAW-Gelände ist eine Zunahme von etwas weniger als 1.300 Kfz/24h im Vergleich zum Nullfall festzustellen. Insgesamt wird erwartet, dass an dem Knotenpunkt Bahnhofstraße/Zufahrt zum KAW-Gelände etwas mehr als 21.400 Kfz/24h auftreten werden. Am vorgelagerten Teilknoten sind etwas weniger als 20.700 Kfz/24h zu bewältigen.

6.2.2.2 KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße

Die Belastung des Knotens Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße ist in Abbildung 25 dargestellt. Auch hier ergeben sich durch die allgemeine Verkehrsentwicklung und durch den von den geplanten Nutzungen induzierten Verkehren entsprechende Zunahmen in der Verkehrsbelastung. Die Gesamtbelastungen der versetzen Einmündungen steigen von etwas mehr 18.000 Kfz/24h an der Rubenowstraße bzw. ca. 16.500 Kfz/24h an der Pfarrer-Wachsmann-Straße im Analysefall auf mehr als 19.500 Kfz/24h bzw. etwas mehr als

17.900 Kfz/24h im Prognoseplanfall 2030 an. Dies entspricht der Zunahme des östlichen Astes der Bahnhofstraße am KP1, der sich im weiteren Verlauf an diesen Knotenpunkten widerspiegelt. Wie der Abbildung zu entnehmen ist, entfallen von den 1.400-1.500 zusätzlichen Kfz/24h etwas mehr als 800 Kfz/24h auf die durch den B-Plan induzierten Verkehre. Die Querschnittsbelastung der Bahnhofstraße reduziert sich dabei von Westen in Richtung Osten und rangiert ca. zwischen 17.500-18.500 Kfz/24h. In der Rubenowstraße werden im Allgemeinen keine nennenswerten Zunahmen durch das geplante Vorhaben erwartet. Die Erhöhung der Ver-

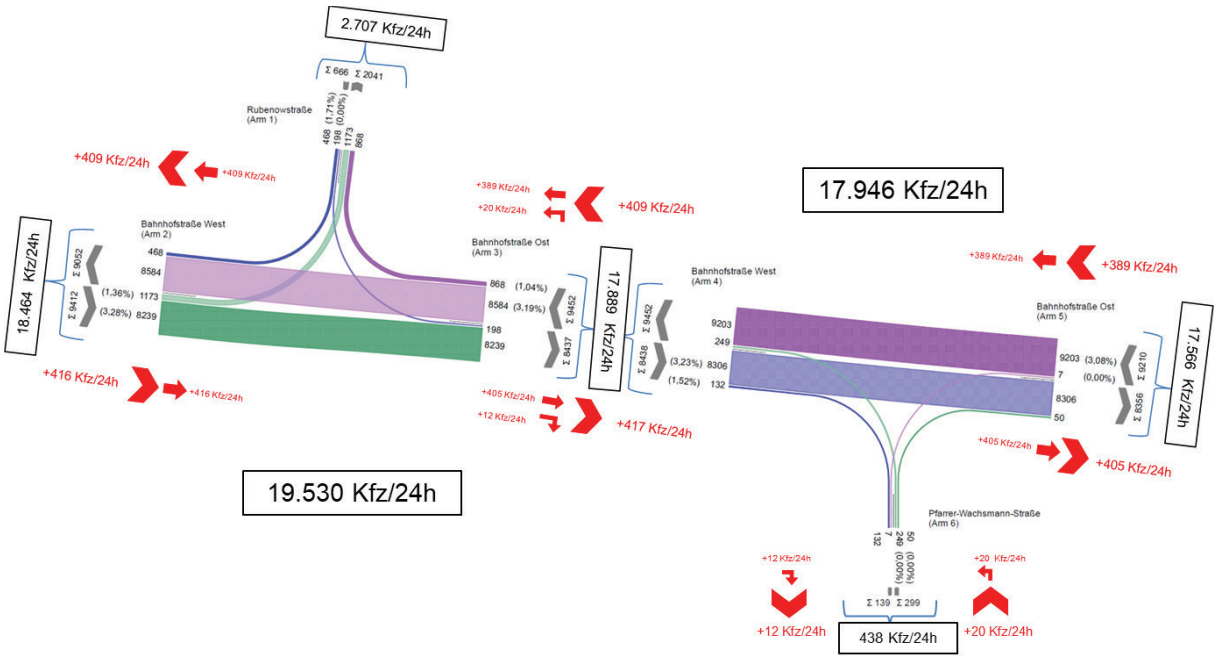


Abbildung 25 KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-W.-Str. – Prognoseplanfall 2030 DTV [Kfz/24h]

kehrsmenge um nicht ganz 100 Kfz/24h resultiert aus den allgemeinen Verkehrszunahmen der Trendprognose. In der Pfarrer-Wachsmann-Straße werden zusätzlich ca. 30 Kfz-Fahrten/24h durch die neuen Wohneinheiten erwartet. In der allgemeinen Verkehrszunahme nimmt diese Straße eine untergeordnete Rolle ein. Die Differenz zwischen Analyse- und Prognosenullfall liegt im unteren zweistelligen Bereich.

6.2.2.3 KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße

Der Prognoseplanfall 2030 des Knotenpunktes Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße ist in Abbildung 26 aufgetragen. Aufgrund der zentralen Lage zwischen den Anbindungen für den Gewerbe- und Bewohnerverkehr des B-Plan Nr. 113 treten an diesem Knoten Quell- und Zielverkehre beider Nutzungsarten in ähnlicher Weise auf. Zudem ergibt sich an diesem Knoten, wie bereits auf der Bahnhofstraße festgestellt, durch die Verkehrsbedeutung eine entsprechende Zunahme durch die allgemeine Verkehrsentwicklung. Im Vergleich Analysefall und Prognoseplanfall nimmt die Gesamtbelastung des Knotens von ca. 20.200 Kfz/24h auf 21.800 Kfz/24h zu. Die Zunahme entspricht damit weitestgehend der der zuvor betrachteten Knotenpunkte. Auf den B-Plan entfallen dabei aber nur noch etwas weniger

als 50%. Die größten Zunahmen infolge der Quell- und Zielverkehre des B-Plans bündeln sich weiterhin auf der Bahnhofstraße. Ab diesem Knoten verteilen sich dann die Verkehre auf die jeweiligen Knotenpunkte, wobei die Goethestraße als Hauptverkehrsstraße erwartungsgemäß die größte zusätzliche Belastung erfährt. Im Vergleich zu den anderen untersuchten Knotenpunkten weist diese Kreuzung weiterhin die größte Verkehrsbelastung auf. Die Querschnittsbelastungen der Bahnhofstraße liegt hier mit ca. 17.370 Kfz/24h etwas mehr als 1.380 Kfz/24h über dem Analysefall und ca. 790 Kfz/24h über dem Nullfall. Auf der Goethestraße werden ca. 14.540 Kfz/24h erwartet, was einer Zunahme von 960 Kfz/24h gegenüber 2020 und etwas mehr als 450 Kfz/24h gegenüber des Nullfalls bedeutet.

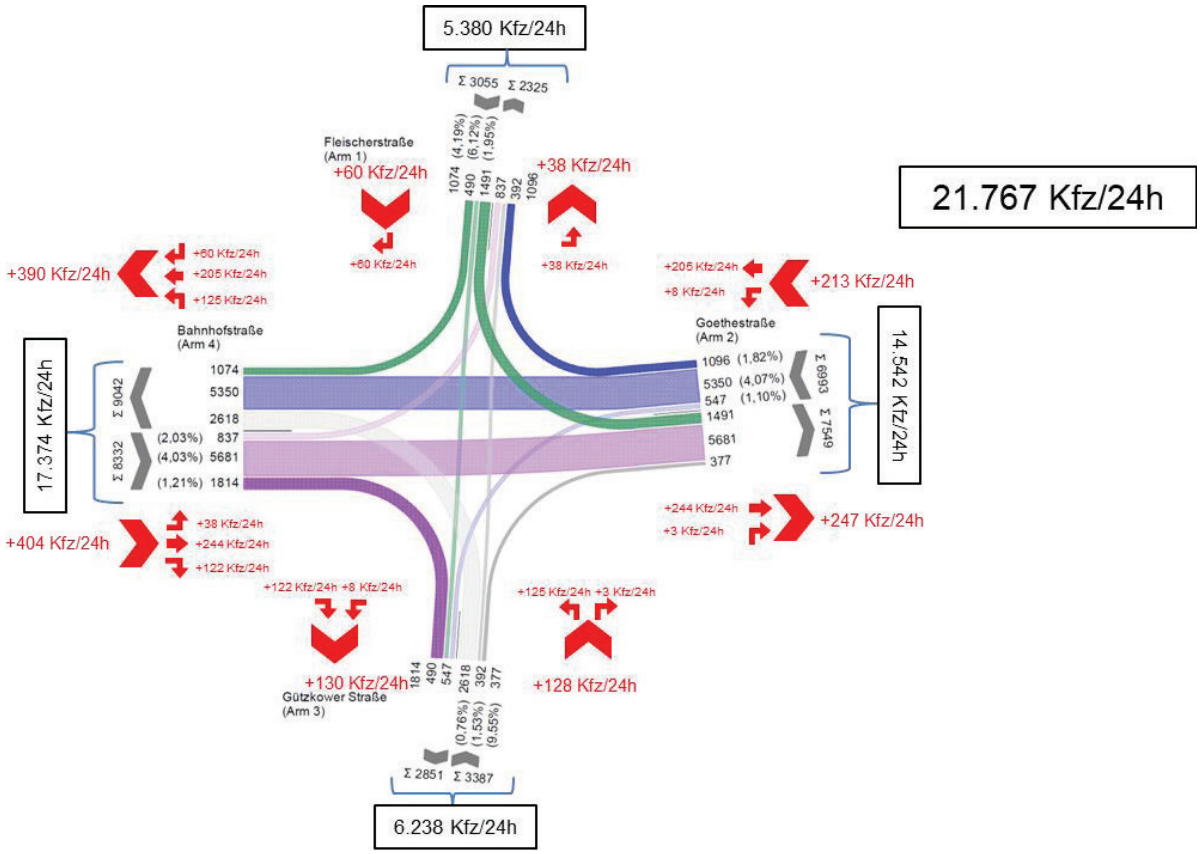


Abbildung 26 KP3 Bahnhofstr./Goethestr./Fleischerstr./Gützkower Str. Prognoseplanfall 2030 DTV [Kfz/24h)]

6.2.2.4 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße

Im Gegensatz zu den untersuchten Hauptverkehrsstraßenknotenpunkten ist die zu erwartende Verkehrszunahme am Knoten Gützkower Straße/Wiesenstraße sichtlich geringer. Wie aus dem Vergleich der Abbildung 27 mit der Abbildung 15 auf S. 33 ersichtlich wird, steigt die Gesamtverkehrsbelastung des Knotens nur noch um ca. 520 Kfz/24h von ca. 5.800 Kfz/24h auf etwas mehr als 6.300 Kfz/24h. Davon werden ca. 250 Kfz-Fahrten/24h durch den zusätzlichen Bewohner- aber auch vereinzelten Gewerbeverkehr der neuen Nutzungen hervorgerufen. Diese zusätzliche Belastung findet sich dabei fast im vollen Umfang auf der Gützkower Straße wieder, die nahezu alle Quell- und Zielverkehrsfahrten der Wohnnutzung exklusive der Fahrwege über die Pfarrer-Wachsmann-Straße mit aufnimmt. Der Anteil der Fahrten, die sich nur

auf die Wiesenstraße beschränken, ist geringer. Die Wiesenstraße dient mit der geplanten Einrichtung der Einbahnstraße in der Burgstraße zwischen Erich-Böhmke-Straße und Baustraße vornehmend für die Abwicklung der Quellverkehre. Hinsichtlich der Zielverkehre wird erwartet, dass diese auf der Gützkower Straße verbleiben und das Gebiet über die Burgstraße anfahren. Der alternative Fahrweg über die Erich-Böhmke-Straße bietet sich nur an, wenn der Zielverkehr ohnehin auf der Wiesenstraße verkehrt. In allen anderen Fällen sind die zusätzlichen Abbiegefahrmanöver in Kombination mit der Fahrbahnbeschaffenheit auf der Erich-Böhmke-Straße (Großpflaster) ein zu großer Aufwand, um die Gützkower Straße nicht zu nutzen.

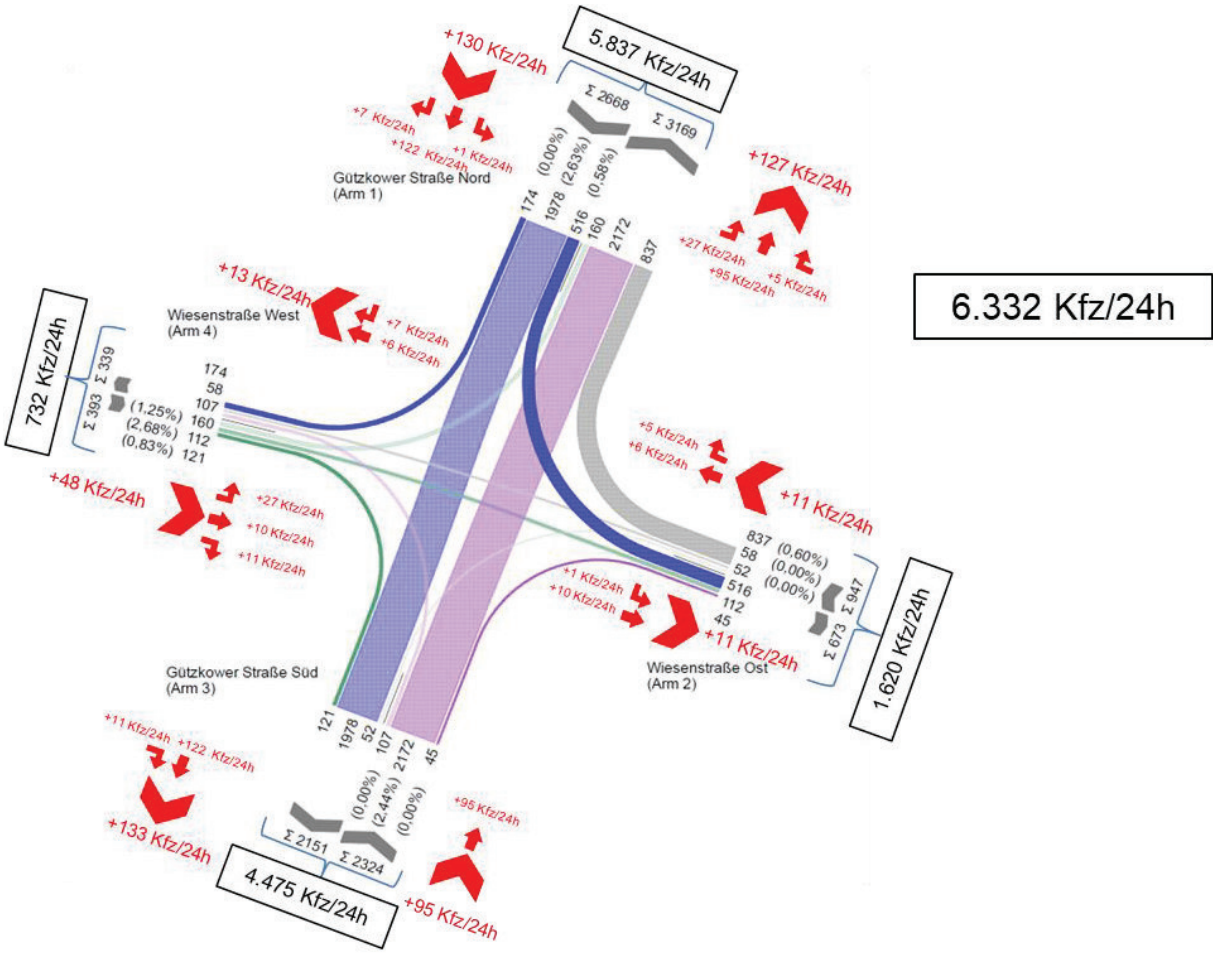


Abbildung 27 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße Prognoseplanfall 2030 DTV [Kfz/24h)]

6.2.2.5 KP5 Gützkower Straße/Burgstraße

Analog zum vorherigen Knoten sind die Verkehrszunahmen am Knoten Gützkower Straße/ Burgstraße deutlich geringer als das noch bei den untersuchten Knotenpunkten der Bahnhofstraße festzustellen gewesen ist. Infolge der geplanten Einbahnstraßenregelung in der Burgstraße sind die Zunahmen genau betrachtet noch einmal geringer als am Knoten Gützkower Straße/Wiesenstraße. Dies hängt damit zusammen, dass nur ein geringer Anteil an Bewohnerquellverkehren an dieser Kreuzung auftritt. Es handelt sich dabei um die Fahrten, die an der Wiesenstraße rechts einbiegen, um ein weiter südliches gelegenes Ziel zu erreichen. Die Gesamtbelastung des Knotens steigt von 4.350 Kfz/24h nur noch um ca. 390 Kfz/Fahrten/24h auf etwa 4.740 Kfz/24h an. Die festzustellende Differenz zwischen Prognosenull- und -planfall

umfasst dabei ca. 240 Kfz/24h. Dabei übernimmt der Knoten als direkte Anbindung fast den vollständigen Zielverkehr der Wohnnutzung. Da der Quellverkehr allerdings bedingt durch die zu erweiternde Einbahnstraßenregelung der Fleischer Vorstadt über die Baustraße zur Wiesenstraße geleitet wird, die direkte Anbindung damit geteilt ist, liegen die Auswirkungen bei der Verkehrszunahme nicht auf dem Niveau, wie das beim Gewerbeverkehr über das KAW-Gelände zu verzeichnen gewesen ist. Hinzukommt, dass die Anzahl der induzierten Fahrten des Bewohnerverkehrs von vornherein eine sichtlich geringere Größe aufweisen als der Gewerbeverkehr.

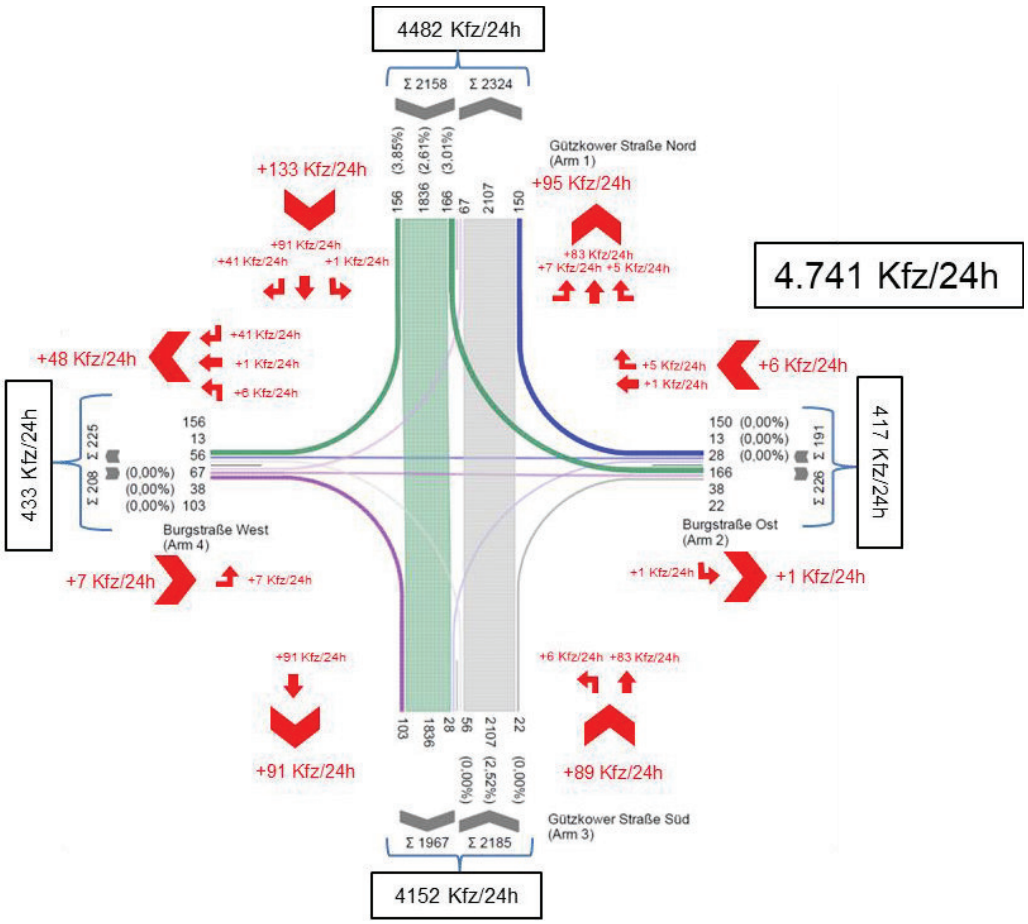


Abbildung 28 KP4 Gützkower Straße/Burgstraße Prognoseplanfall 2030 DTV [Kfz/24h)]

6.2.3 Bemessungsverkehrsstärke Prognoseplanfall 2030

Mit den gewonnenen Erkenntnissen aus der Bestandsanalyse, dass am Vormittag deutlich mehr Reserven an den Knotenpunkten bestehen als am Nachmittag, sowie der Verkehrserzeugungsberechnung, die anhand der charakteristischen Tagesganglinien aufzeigte, dass sich auch hier die größere Verkehrsnachfrage auf den Nachmittag konzentriert, wurde zur Begrenzung des Umfangs des Verkehrsgutachtens entschieden, den Prognoseplanfall wie in den vorherigen Untersuchungen auf Basis der Verkehrserhebungen aus dem Jahr 2017 wiederum auf die Bemessungsverkehrsstärke des Nachmittages zu beschränken. Im nachfolgenden sind die für die Leistungsfähigkeitsbetrachtung maßgebenden Bemessungsverkehrsstärken für die untersuchten Knotenpunkte zusammengestellt. Analog zum DTV sind die zu erwartenden stündlichen Zunahmen zwischen Prognosenull- und planfall 2030 für einen direkten Vergleich wieder an den Plan angetragen.

6.2.3.1 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände

Analog zum DTV ergeben sich erwartungsgemäß auch Zunahmen bei der stündlichen Bemessungsverkehrsstärke. Aufgrund der stündlichen Betrachtung treten die Zunahmen allerdings nicht in dem Ausmaß auf, wie das noch beim DTV zu verzeichnen gewesen ist. Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke des Knotenpunktes Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände ist in Abbildung 29 dargestellt. Die stündliche Gesamtbelastung des westlichen Teilknotenpunktes steigt von 1.780 Kfz/h im Analysefall auf 1.930 Kfz/h im Prognoseplanfall 2030. Dies entspricht einer Zunahme von 150 Kfz/h, wobei wiederum ca. die Hälfte (70 Kfz/h) direkt auf die Nutzungen des B-Plans zurückzuführen sind. Die Bahnhofstraße ist weiterhin am stärksten belastet. Die zusätzlichen Verkehre konzentrieren sich auf diese Achse.

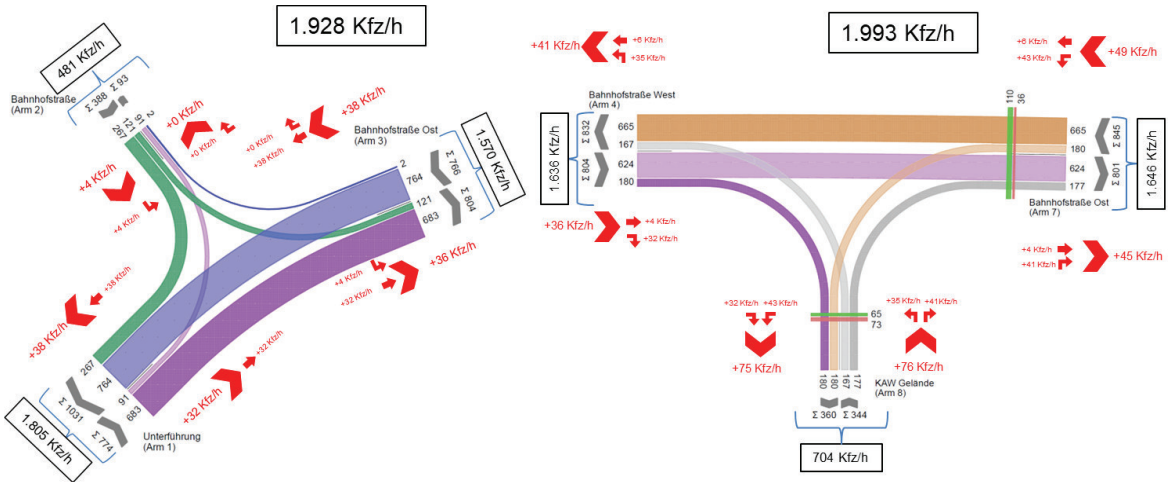


Abbildung 29 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände - Prognoseplanfall 2030 MSV [Kfz/h]

Am östlichen Teilknoten ergeben sich vor dem Hintergrund, dass es sich hierbei um einen direkten Anbindungsknoten handelt, über den der gesamte Quell- und Zielverkehr der Gewerbeeinrichtungen abgewickelt werden, noch größere Erhöhungen in der Verkehrsbelastungen. Die Gesamtbelastung steigt von 1.760 Kfz/h im Analysefall auf 1.990 Kfz/h im Prognoseplanfall 2030. Dies entspricht einer Zunahme von 230 Kfz/h, wobei etwas mehr als die Hälfte direkt auf die Nutzungen des B-Plans (150 Kfz/h) zurückzuführen sind. Die Quell- und Zielverkehre des Gewerbeverkehres teilen sich ca. hälftig auf beide Knotenarme der Bahnhofstraße auf und wirken sich im vollen Umfang auf die Zufahrt zum KAW-Gelände aus. Hinzukommen auf der Bahnhofstraße vereinzelte Fahrten, die von der neuen Wohnnutzung erzeugt werden. Auf der Bahnhofstraße nimmt die Verkehrsbelastung um ca. 140 Kfz/h im Vergleich zum Analysefall und 80-90 Kfz/h gegenüber des Prognosenullfalls zu. In der Zufahrt KAW-Gelände ergeben sich Erhöhungen bei der Verkehrsbelastung von ca. 170 Kfz/h gegenüber des Analysefalls und 150 Kfz/h im Vergleich zum Nullfall.

6.2.3.2 KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße

Am Knoten Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße ergeben sich in der stündlichen Bemessungsverkehrsstärke vergleichbare Erhöhungen wie im östlichen Teil des zuvor betrachteten Knotens. Die Gesamtbelastung an den Einmündungen steigt dabei von 1.570 Kfz/h bzw. 1.440 Kfz/h im Analysefall auf 1.740 Kfz/h bzw. 1.600 Kfz/h im Prognoseplanfall an. Dies entspricht einer Zunahme von 160-170 Kfz/h. Davon sind wiederum in etwa.

100 Kfz/h auf die Quell- und Zielverkehre des betrachteten Baugebietes zurückzuführen. Die Querschnittsbelastung der Bahnhofstraße beträgt zwischen 1.570-1.640 Kfz/h. Die stadtauswärtige Richtung ist dabei etwas stärker belastet. Die untergeordneten Arme Rubenowstraße und Pfarrer-Wachsmannstraße sind mit Querschnittsbelastungen von weniger als 250 Kfz/h bzw. etwas mehr als 30 Kfz/h sichtlich geringer belastet. Die erwartete stündliche Zunahme auf der Pfarrer-Wachsmann-Straße liegt im einstelligen Bereich und sollte nur geringfügige Auswirkungen auf die Wartezeit ausüben.

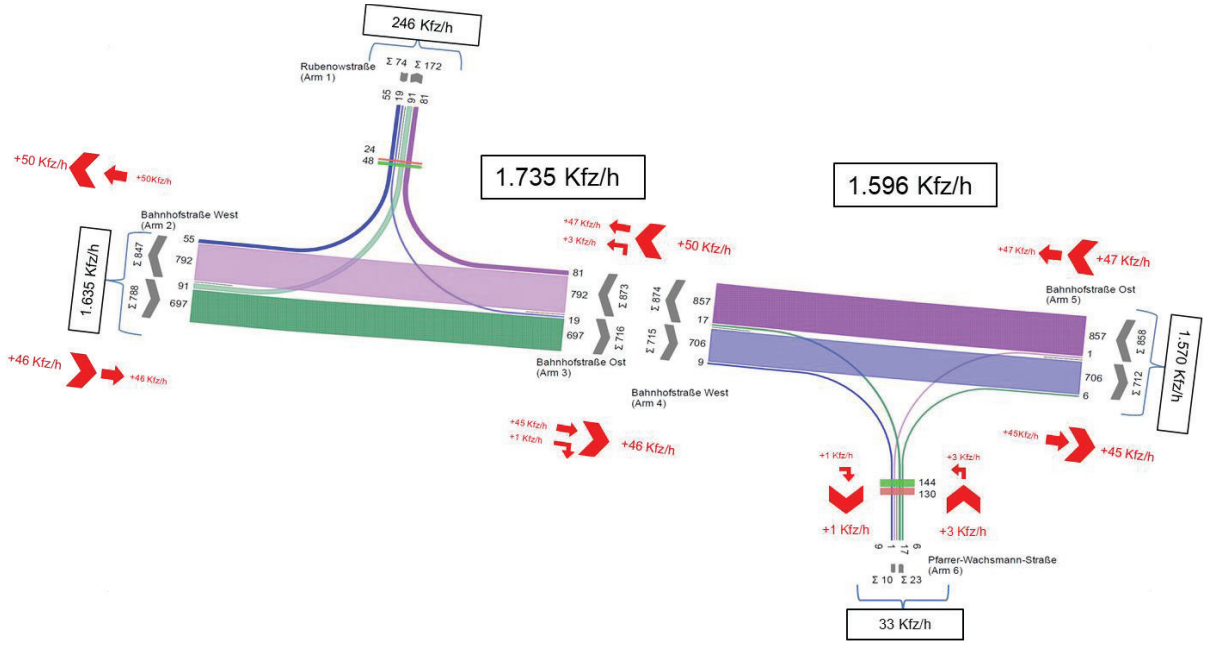


Abbildung 30 KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-W.-Str. – Prognoseplanfall 2030 DTV [Kfz/h]

6.2.3.3 KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße

Am Knoten Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße steigt die Gesamtverkehrsbelastung des Knotens von 1.880 Kfz/h im Jahr 2020 auf ca. 2.050 Kfz/h im Prognoseplanfall 2030 an. Damit wird erstmals die Grenze von 2.000 Kfz/h überschritten. Die Erhöhung von 170 Kfz/h liegt auf einem vergleichbaren Niveau wie an den zuvor betrachteten Knoten. Auf den B-Plan entfallen wiederum ca. 90 Kfz-Fahrten/h. Analog zum DTV sind die größten Zunahmen im Knotenarm Bahnhofstraße zu verzeichnen, in der sich nahezu die gesamte Erhöhung widerspiegelt. Danach verteilen sich die Fahrten auf die drei Knotenarme. Die Anzahl der Fahrten an Bewohnerverkehren, die nicht über die Bahnhofstraße abfließen, ist als gering anzunehmen. Hierbei wird erwartet, dass i.d.R. keine Fahrten in Richtung Fleischerstraße auftreten, da es leichter ist, zu Fuß oder mit dem Rad in die Innenstadt zu gelangen, und nur wenige Fahrten in Richtung Goethestraße erfolgen, da es sich infolge der Anbindung über die Wiesenstraße anbietet, diese zu kreuzen und dann über den Fahrweg Wiesenstraße-Lange Reihe in Richtung Europakreuzung zu gelangen. Für die Hauptachse Bahnhofstraße - Goethestraße ergeben sich stündliche Verkehrsbelastungen von über 1.000 Kfz/h. Die Achse Fleischerstraße - Gützkower Straße liegt bei etwas über 600 Kfz/h. Weiterhin sind die Geradeausbeziehung Bahnhofstraße-Goethestraße und die Abbiegebeziehungen Bahnhofstraße - Gützkower Straße sowie Goethestraße - Fleischerstraße stärker nachgefragt.

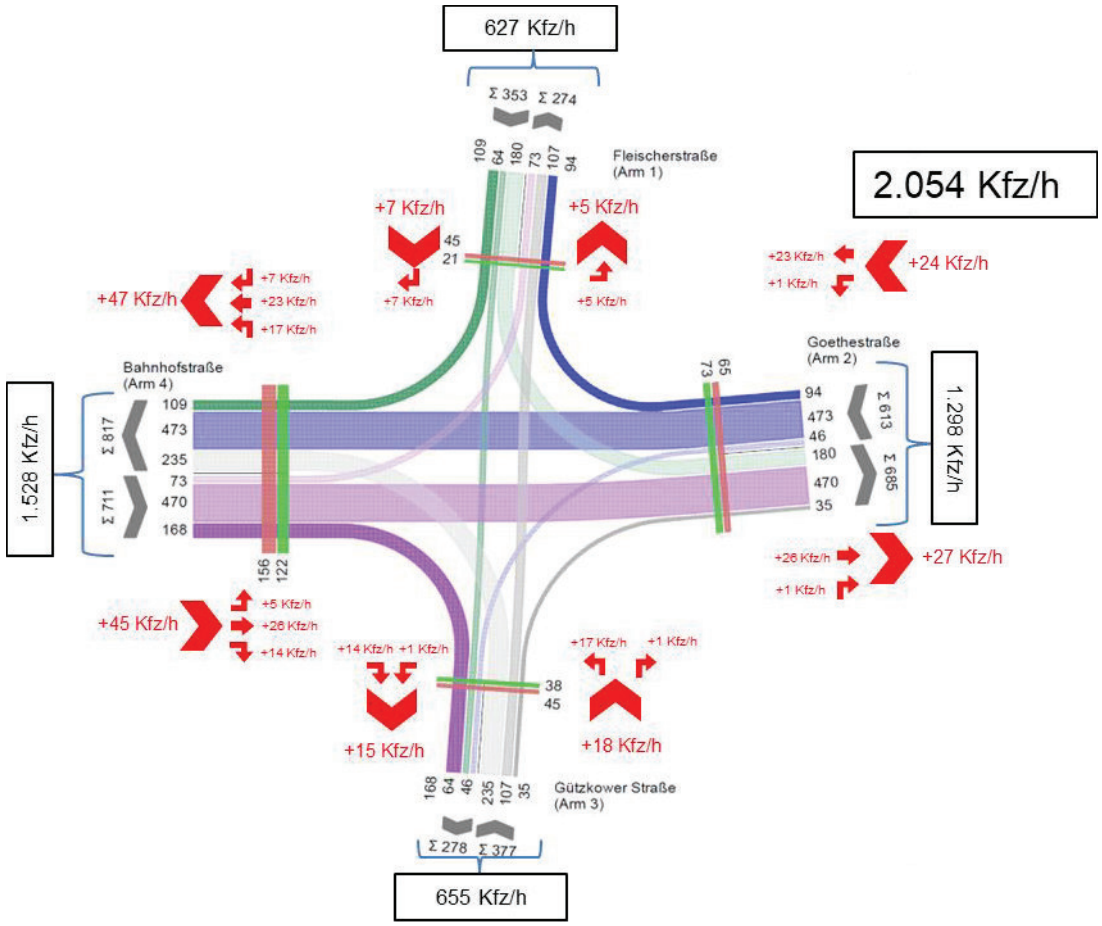


Abbildung 31 KP3 Bahnhofstr./Goethestr./Fleischerstr./Gützkower Str. Prognoseplanfall 2030 MSV [Kfz/h)]

6.2.3.4 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße

Am Knoten Gützkower Straße/Wiesenstraße steigt die Gesamtverkehrsbelastung des Knotens von 910 Kfz/h in der Analyse etwas weniger als 1.000 Kfz/h in der Prognose mit Umsetzung des B-Plans. Dies entspricht einer Zunahme von ca. 80 Kfz/h wobei in etwa 40 Kfz-Fahrten/h auf die Quell- und Zielverkehre des B-Plans entfallen werden. Die Zunahmen zwischen Null- und Planfall der einzelnen Abbiegebeziehungen liegen im einstelligen bzw. unteren zweistelligen Bereich. Analog zum DTV konzentriert sich die Hauptverkehrsbelastung auf die Gützkower Straße, die Querschnittsbelastungen von 830 Kfz/h nördlich und 740 Kfz/h südlich des Knotens aufweist. Die Zunahmen in den untergeordneten Zufahrten sind vergleichsweise klein und es wird nicht erwartet, dass sich diese zusätzlichen Fahrten sichtlich auf die mittleren Wartezeiten auswirken werden.

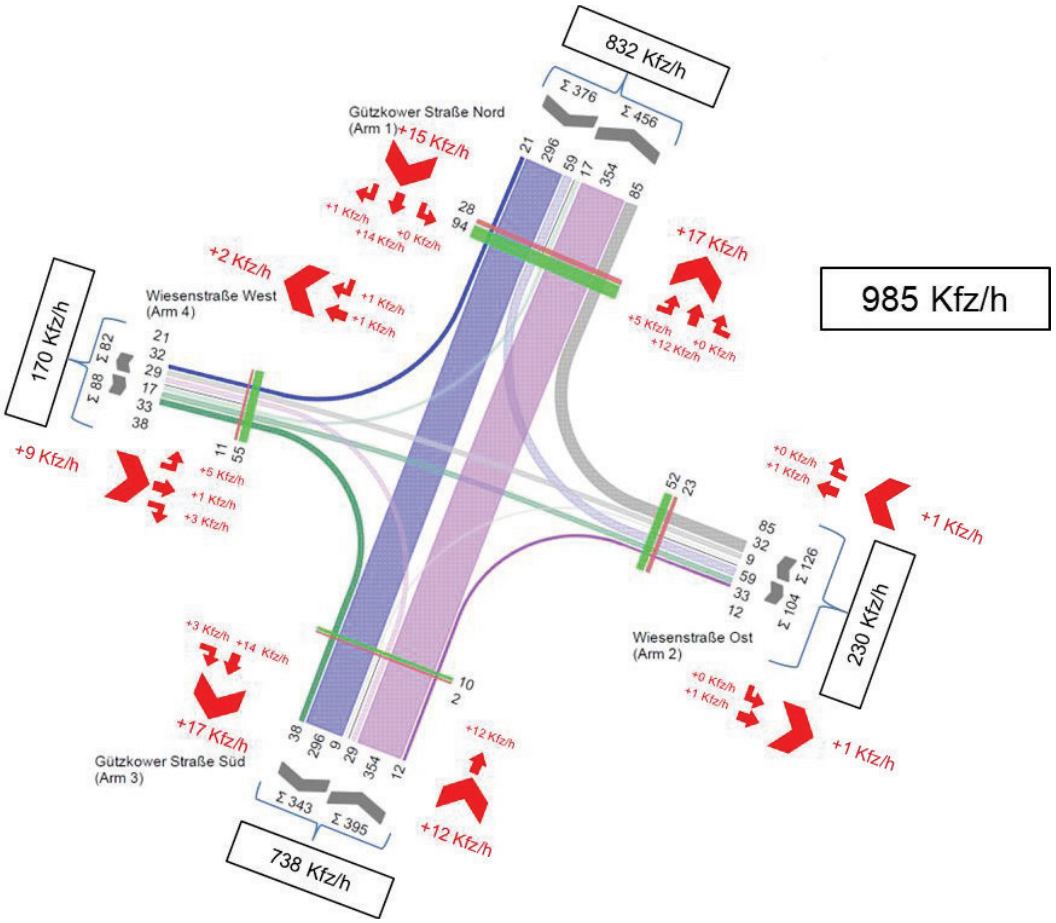


Abbildung 32 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße Prognoseplanfall 2030 MSV [Kfz/h)]

6.2.3.5 KP5 Gützkower Straße/Burgstraße

Am Knotenpunkt Gützkower Straße/Burgstraße ergibt sich analog zum DTV ein vergleichbares Bild zum vorherigen Knotenpunkt, wobei sich die geplante Einbahnstraßenregelung in der Burgstraße wiederum auf die einbiegenden Verkehre auswirkt und zu einer geringeren Zunahme als am vorherigen Knoten führt. Wie der Abbildung 33 zu entnehmen ist, steigt die gesamte Knotenpunktbelastung auf etwas mehr als 780 Kfz/h an. Dies entspricht einer Zunahme von etwa 60 Kfz/h gegenüber des Analysefalls. Im Jahr 2020 lag die Knotenpunktbelastung der Nachmittagsspitze noch bei etwas mehr als 720 Kfz/h. Auf den Quell- und Zielverkehr des B-Plans entfallen dabei ca. 30 Kfz/h. Auf den wartepflichtigen Verkehrsbeziehungen der Burgstraße sind im Vergleich zum Prognosenullfall nahezu keine Erhöhungen zu verzeichnen und liegen im unteren einstelligen Bereich. Die Auswirkungen auf die mittleren Wartezeiten sollte gering sein und dabei überwiegend durch die größere Belastung des Hauptstromes hervorgerufen werden.

Die Gützkower Straße weist hier im Gesamtquerschnitt ca. 740 Kfz/h nördlich und 700 Kfz/h südlich des Knotens auf. Im Vergleich zu allen anderen untersuchten Knoten, ist dies die geringste Belastung auf in der Untersuchung befindlichen übergeordneten Straßen.

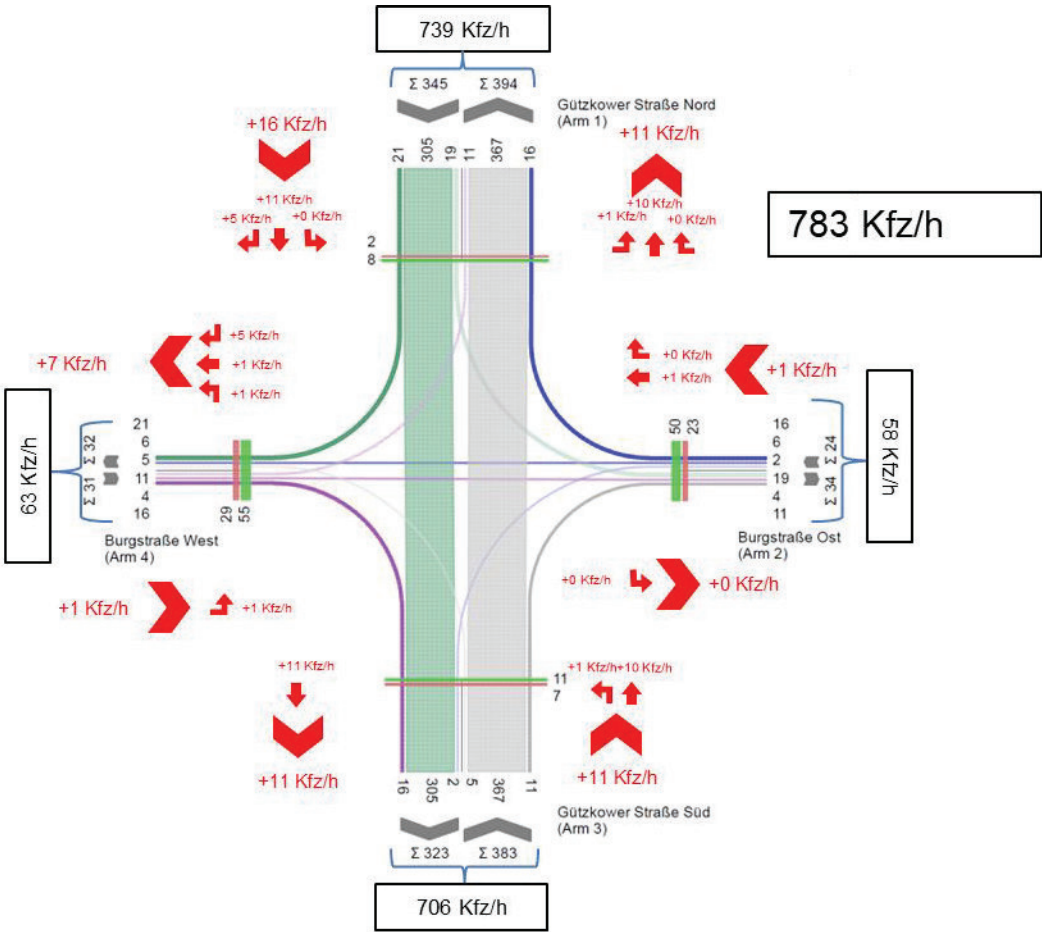


Abbildung 33 KP4 Gützkower Straße/Burgstraße Prognoseplanfall 2030 MSV [Kfz/h)]

6.2.4 Verkehrsdaten für die Schallbetrachtung

Zur Abschätzung der Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens auf die Schallemissionen ist die Umrechnung der erhobenen Verkehrsdaten auf die für die Schalluntersuchung erforderlichen schalltechnischen Kenngrößen vorzunehmen. Zu diesem Zweck wurden gemäß den Vorgaben der Richtlinien für Lärmschutz RLS19 Anpassungsrechnungen vorgenommen. Es wurde dabei zwischen den beiden Gruppen für Lastkraftwagen der Lkw 1 (Lkw ohne Anhänger und Bus) und Lkw 2 (Lkw mit Anhänger, Sattelzüge aber auch Krads) unterschieden. Die für die Schalluntersuchung benötigten Daten wurden in Anlage 10 tabellarisch aufbereitet und zusammengestellt. Es wurde dabei für jede an den untersuchten Knotenpunkten auftretende Fahrbeziehung als auch für den Gesamtquerschnitt der jeweiligen Knotenpunktzufahrt die zugehörigen Kenngrößen ermittelt. Dabei wurde zwischen Tages- und Nachtbelastung unterschieden, die gemäß den Vorgaben der RLS bestimmt wurden. Die Aufbereitung der Daten erfolgte dabei sowohl für den Prognosenullfall 2030 als auch für den Prognoseplanfall 2030.
Nähere Informationen zum Thema Schall- und Lärmuntersuchung sind dem zum Bebauungsplan Nr. 113 gehörenden Schallgutachten zu entnehmen. Eine weitere Erläuterung der in Anlage 10 zusammengetragenen Daten erfolgt an dieser Stelle nicht.

7 Leistungsfähigkeitsbetrachtungen – Prognoseplanfall 2030

Auf Basis der ermittelten stündlichen Verkehrsbelastungen gilt es erneut die Leistungsfähigkeit der untersuchten Knotenpunkte zu überprüfen, um langfristig für den Prognosehorizont einen funktionierenden Verkehrsablauf inklusive den zusätzlichen Verkehrsmengen des geplanten Bauvorhabens sicherzustellen. Analog zum Analysefall wurden wiederum mittlere Wartezeiten und Aufstelllängen bestimmt und bewertet. Im nachfolgenden sind die Leistungsfähigkeitsprüfungen für die untersuchten Knotenpunkte zusammengestellt und erläutert. Die Ergebnisse sind als Balkendiagramme aufgetragen. Über der jeweiligen Fahrbeziehung steht dabei die Differenz, die sich zum Prognosenullfall 2030 ergibt und damit die tatsächlichen Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens illustrieren.

7.1 KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände

Am Knotenpunkt Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände zeigt die Leistungsfähigkeitsprüfung auf (siehe Abbildung 34), dass der am Nachmittag in der Verkehrsabhängigkeit wiederkehrende Signalumlauf nicht mehr ausreichend leistungsfähig wäre und hier Handlungsbedarf besteht. Maßgebende und damit ursächliche Signalgruppen sind die Signalgruppen K6 und K13. Der aus Westen kommende Mischfahrstreifen der Bahnhofstraße erreicht mit der erhöhten Verkehrsbelastung eine mittlere Wartezeit von 90,8s. Gegenüber des Prognosenullfalls bedeutet dies eine Zunahme von fast 30,0s, womit der Grenzwert von 70s sichtlich überschritten wird. Im Vergleich zur Analyse fällt die Zunahme mit knapp 61,3 noch deutlicher aus. Der An-

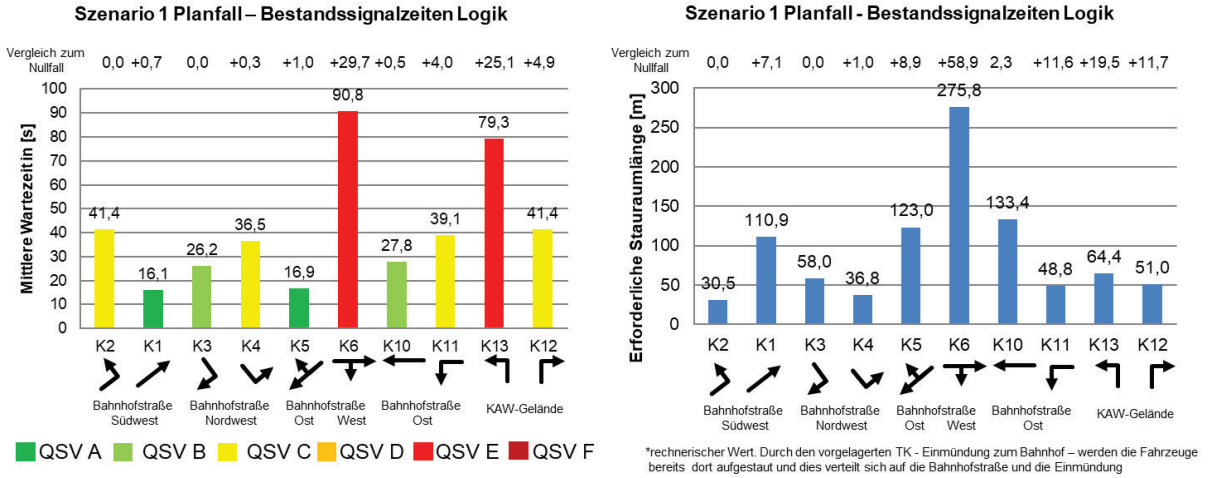


Abbildung 34 Leistungsfähigkeitsbewertung KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände Prognoseplanfall 2030 S1

stieg erfolgt dabei einerseits aus der höheren Kfz-Anzahl, die infolge der allgemeinen Verkehrsentwicklung und der induzierten Verkehre des B-Plans zu bewältigen ist, zum anderen bewirkt die 30% höhere Menge an Fuß- und Radverkehren auf der Furt über die Zufahrt zum KAW-Gelände, dass im Zuge der Rechtsabbieger, die diese nichtmotorisierten Verkehrsströme bedingtverträglich durchsetzen, größere Wartezeiten entstehen, die sich gleichzeitig auch auf den nachfolgenden Geradeausverkehr auswirken. Beim Signal K13 wird der Grenzwert zur QSV D ebenfalls mit knapp 10s überschritten. Auch hier ist durch die erhöhte Verkehrsmenge ein Anstieg der mittleren Wartezeit um 25,1s gegenüber des Prognosenullfalls und 38,0s gegenüber des Analysefalls zu verzeichnen. Bei allen anderen Signalgruppen sind die

Erhöhungen sichtlich geringer und liegen unter 5s, insoweit es sich um Fahrbeziehungen zum und vom KAW-Gelände handeln und unter 1s bei allen anderen Signalgruppen. Infolge der höheren Wartezeiten ergeben sich zwangsläufig auch höhere Aufstelllängen, die für einen reibungslosen Verkehrsablauf notwendig sind. Analog zu den Wartezeiten sind auch hier die größten Zunahmen beim Signal K6 und K13 festzustellen.
Mit den gewonnenen Erkenntnissen und dem festgestellten Handlungsbedarf bezüglich der LSA-Steuerung wurde für den Nachmittag ein alternativer Signalzeitenplan entwickelt, bei dem die Anteile der Freigabezeiten umverteilt wurden. Die auf Basis des neuen Signalprogramms vorgenommene Bewertung enthält die Abbildung 35. Der zugehörige Signalzeitenplan ist der Anlage 9 zu entnehmen. In der Bewertung sind über den Säulen des Diagramms wiederum die Differenzen zum Prognosenullfall dargestellt. Der Vergleich wurde dabei aber zum gegenwärtig geschalteten Signalprogramm vorgenommen, sodass bei einzelnen Signalgruppen auch Rückgänge bei den mittleren Wartezeiten zu verzeichnen sind.

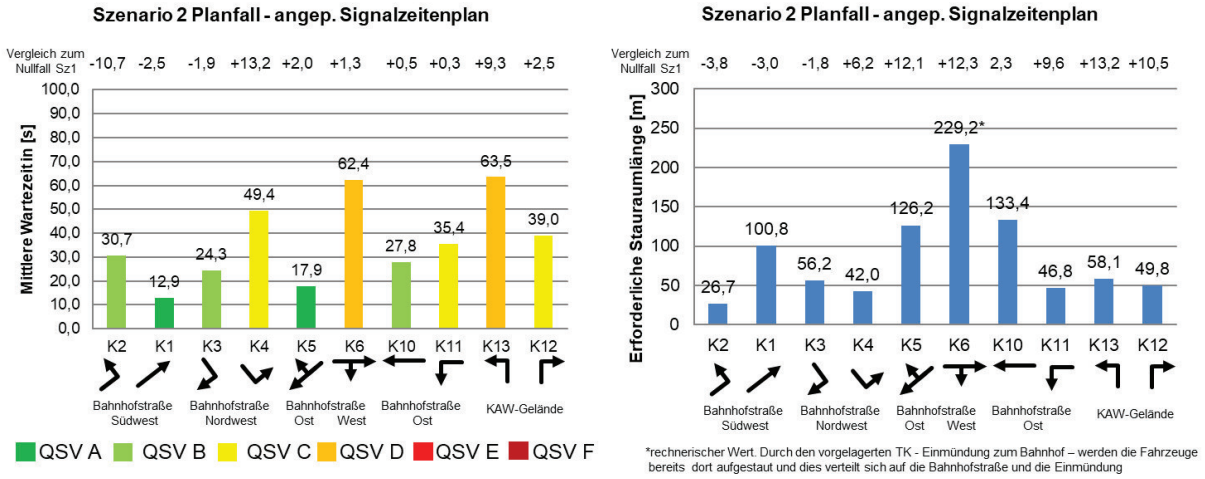


Abbildung 35 Leistungsfähigkeitsbewertung KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände Prognoseplanfall 2030 S2

Wie aus den Berechnungsergebnisse ersichtlich wird, kann mit einer Anpassung des Signalzeitenplans die Leistungsfähigkeit hinsichtlich der mittleren Wartezeit, soweit dies noch nicht über die Verkehrsabhängigkeit erfolgen konnte, wiederhergestellt werden. Die Anpassungen der Rahmenparameter bewirken, dass die Qualitätsstufe QSV D erreicht werden kann. Maßgebende Signalgruppen sind dabei wiederum die Signale K6 und K13. Beide Signalgruppen erreichen mittlere Wartezeiten von 62,4s bzw. 63,5s und liegen damit noch wahrnehmbar unter dem Grenzwert von 70s. Im Vergleich zum Prognosenullfall ergibt sich beim Signal K13 nur noch eine Zunahme von etwas mehr als 9s. Beim Signal K6 ergibt sich nur noch eine Verschlechterung von etwas mehr als 1s. Diese resultiert aus der insgesamt längeren Freigabe auf der Achse Bahnhofstraße in östliche Fahrtrichtung von der gleichzeitig auch die Signalgruppe K1 profitiert und eine Verringerung der mittleren Wartezeit von etwas weniger als 3s erhält. Gleichzeitig wurde bei der Umverteilung die Zufahrt KAW-Gelände begünstigt, sodass der Rechtseinbieger (K13) infolge der Zunahme der Verkehrsmenge nur eine geringe Erhöhung bei der mittleren Wartezeit verzeichnen kann. Diese Umverteilung überträgt sich auf den westlichen Teilknoten, sodass hier die Linksabbiegebeziehung (K2) und die Rechtseinbiegebeziehung (K3) gestärkt werden. Im Gegenzug sind allerdings Erhöhung in westliche Fahrtrichtung der Bahnhofstraße bei den Signalen K5 und K10 hinzunehmen. Diese liegen aber

unter 2s. Die größte Zunahme in der modifizierten Signalsteuerung gegenüber des Prognosenullfalls und dem aus der Logik abgetragenen Signalumlauf ist beim Linkseinbieger vom Bahnhof (K4) zu registrieren. Hier steigt die mittlere Wartezeit um gut 13s an. Es wird auf dieser Beziehung aber weiterhin noch die QSV C erreicht. Es bestehen aber nicht mehr viele Reserven, bevor eine Verschlechterung auf die QSV D sich einstellt. Hinsichtlich der mittleren Wartezeiten ist zu resümieren, dass mit Anpassungen des Signalumlaufes bei Maximalauslastung die zusätzlich erzeugten Verkehre des B-Plans bewältigt werden können.
Zusätzlich gilt es die vorhandenen Stauräume mit den erforderlichen abzugleichen. Hier zeigen die Berechnungen auf, dass mit Anwendung des für den Erhalt der Leistungsfähigkeit entwickelten Signalumlaufes sich vereinzelt Erhöhungen aber auch Verringerungen bei den erforderlichen Stauraumlängen ergeben, die benötigt werden, um mit einer statistischen Sicherheit von 95% eine Überstauung bei Maximalstau zu vermeiden. Am östlichen Teilknoten erhöht sich bei allen Signalgruppen die erforderliche Länge zur Einhaltung dieser Bedingungen. Die Zunahme variiert dabei zwischen 2m und 13m im Vergleich zum Prognosenullfall und entspricht damit zwischen einer halben und gut zwei Fahrzeuglängen, die für den Maximalstau zusätzlich benötigt werden. Im Vergleich zum Analysefall sind nahezu bei allen Signalgruppen entsprechende Zunahmen zu verzeichnen. Am stärksten fällt diese beim Signal K6 aus. Die Zunahme ist mit gut 75m vergleichsweise hoch und würde in der Theorie mehr als 12 zusätzliche Aufstellplätze benötigen, als das in der Analyse der Fall gewesen ist. Im vorliegenden Fall ist dies aber nur theoretischer Natur, da der Signalquerschnitt im Mittelteil zwischen beiden Teilknotenpunkten liegt und die Abstimmung der Fahrtrichtung Bahnhofstraße aufeinander bewirkt, dass ein Großteil der Fahrzeuge bereits an den vorgelagerten Signalquerschnitten K1 und K4 aufgestaut wird und lediglich die Fahrzeuge vor K6 zum Stoppen kommen, die während der Sperrzeit von K6 am westlichen Teilknoten noch oder schon ihre Freigabe erhalten. Hierbei handelt es sich um wenige Fahrzeuge von der südwestlichen Bahnhofstraße, die zum Ende der Freigabezeit von K1 den westlichen Teilknoten noch passieren, dann aber bereits auf ein rotes K6-Signal stoßen. Außerdem kommen alle Fahrzeuge vom Bahnhof kommend (K4) kurzzeitig vor K6 zum Stehen, da dieses erst kurz danach wieder freigegeben wird. Mit der vorhandenen Freigabezeit von K4 mit 10s ist hier ein Zufluss von ca. 6 Kfz/U zu erwarten. Es ist deswegen davon auszugehen, dass die vorhandene Aufstelllänge von ca. 120m, was 20 Aufstellplätzen für Kfz entspricht, i.d.R. ausreichend ist, da die nach Berechnung zusätzlich benötigte sich dann bereits mit den Aufstelllängen des westlichen Teilknotens überlagert und hier die gleichen Kfz anspricht. Analog verhält es sich beim Signal K5, was den Verkehr zwischen den Teilknoten in westliche Richtung regelt und einen beschränkten Zufluss in Abhängigkeit der vorgelagerten Signale K10 und K13 erfährt. Diese Besonderheit kann über das HBS-Verfahren nicht abgebildet werden. Dieses betrachtet jeden Knoten als einzelne Verkehrsanlage und geht von einem zufallsbedingten Zufluss aus.
In der Gegenüberstellung der benötigten und vorhandenen Aufstelllängen ist mit Ausnahme der bereits geschilderten Besonderheiten beim Signal K5 und K6 festzustellen, dass die Länge des Linksabbiegestreifens zum KAW-Gelände mit einer Kapazität von 6 Kfz bzw. unter Nutzung der vorgelagerten Sperrfläche 7 Kfz leicht unzureichend ist. Günstiger wäre es, wenn sich 8 Kfz/U aufstellen könnten. Der vorhandene Linksabbiegestreifen zum KAW-Gelände

geht hinter der Sperrfläche unmittelbar in einen Linksabbiegestreifen in die Rubenowstraße über. Mit Blick auf die Ergebnisse der Einmündung Rubenowstraße und dem Sachverhalt, dass die vollständige vorhandene Länge des Linksabbiegestreifens in die Rubenowstraße i.d.R. nicht benötigt wird, wäre über eine Verschiebung der Sperrfläche zu Gunsten des Linksabbiegefahrstreifens in Richtung KAW-Gelände nachzudenken. Diese Maßnahme ist mit De- und Markierungsarbeiten relativ schnell und kurzfristig umsetzbar.
Darüber hinaus sind noch Einschränkungen in der Zufahrt KAW-Gelände festzustellen. Die vorhandene Aufstelllänge bis zur ersten Verzweigung auf dem Parkplatz beträgt ca. 35m. Gemäß den Berechnungen sind bei der angepassten Steuerung ca. 50m beim Rechtseinbieger und 58m beim Linkseinbieger notwendig. Die Folge ist, dass in den stärker nachgefragten Verkehrsspitzen nicht ausgeschlossen ist, dass es zu Rückstau bis auf den eigentlichen Parkplatz kommt. Insoweit die Fahrzeuge von der rechten Seite des Parkplatzes zufließen und sich Rechts- und Linkseinbieger auch nach der Verzweigung bei der vorhandenen Breite von ca. 9m in zwei Reihen aufstellen, könnte der Rückstau sich in einzelnen Fällen über das Ende der roteingefärbten mit dem FGÜ versehenen Fläche erstrecken. Damit wären bis auf die allererste Fahrgasse noch vor der roten Fläche alle anderen Fahrgassen frei zugänglich. Ggf. wäre deswegen über eine Einbahnstraßenregelung auf dem Parkplatz nachzudenken, bei der die erste Fahrgasse dann nur für ankommende Kunden und damit wegführend von der Zufahrt zur Bahnhofstraße einzurichten wäre.
Eine weitere Problematik ergibt sich auf der östlichen Bahnhofstraße. Der Knotenpunktabstand zwischen Zufahrt KAW-Gelände und Rubenowstraße ist mit ca. 63m vergleichsweise gering, sodass bereits im Analysefall die erforderliche Rückstaulänge mit 124m über die Rubenowstraße und Pfarrer-Wachsmann-Straße hinausgeht. Im Prognosenullfall erhöht sich diese Länge um weitere 7m und im -planfall nochmal um 2m auf ca. 133m. Da die Strecke zum nächsten Knoten dann aber noch einmal über 90m beträgt, ist die weitere Erhöhung aber als unkritisch zu betrachten. Die bereits im Analysefall bestehende Überstauung über die Einmündungen Rubenowstraße und Pfarrer-Wachsmann-Straße hinaus, führt dabei aber zu Beeinflussungen an diesen beiden Knoten in den untergeordneten Einmündungen zu den stärker nachgefragten Verkehrszeiten. Während auf der einen Seite nicht mehr die Zeitlücken entstehen, wie sie bei freiem Abfluss auftreten würden, ergeben sich dafür im Gegenzug für die wartepflichtigen Fahrzeuge Möglichkeiten auf die Bahnhofstraße einzufahren, wenn sie von den Bevorrechtigten der Bahnhofstraße im Zuge des Rückstaus hereingelassen werden, indem auf die Vorfahrt verzichtet wird. Diese zusätzlichen Chancen würden bei freier Fahrt der Hauptrichtung nicht entstehen. Diese gegenseitige Beeinflussung von Knotenpunkten wird vom HBS-Verfahren wiederum nicht abgebildet.

7.2 KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße

Wie zuvor erläutert, kann das HBS-Verfahren nur Knotenpunkte als einzelne Verkehrsanlage bewerten und setzt dafür einen unbeeinflussten Zufluss der Verkehre voraus. Der Einfluss benachbarter insbesondere lichtsignalisierter Knotenpunkte lässt sich dabei nicht berücksichtigen. In der Abbildung 36 sind die Ergebnisse des HBS-Verfahrens für die versetzten Einmün-

dungen Rubenowstraße und Pfarrer-Wachsmannstraße zusammengetragen. Die Einmündungen wurden dabei wieder als einzelne Teilknoten betrachtet. Es ist dabei festzustellen, dass die zusätzliche Verkehrsbelastung auf der Bahnhofstraße zu einem Überschreiten des Grenzwertes zur QSV E beim Linkseinbieger der Rubenowstraße kommt. Die mittlere Wartezeit liegt dabei über 45s und erreicht einen Wert von fast 59,0s. Es ist dabei festzustellen, dass die Grenze von 45s bereits im Prognosenullfall überschritten wird und nicht allein durch den B-Plan verursacht wird. Der Unterschiede zwischen Prognosenull- und -planfall lässt sich mit fast 12s beziffern. Die Anzahl der Linkseinbieger ist dabei mit 19 Kfz/h vergleichsweise gering. Es ist zu erwarten, dass die Verkehrsteilnehmer infolge der erhöhten Wartezeiten eigenständig ihre Routenoptionen verändern und voraussichtlich über den Fahrweg Domstraße auf die Fleischerstraße ausweichen werden, insofern sie keine zusätzlichen Möglichkeiten über die angesprochenen Stauerscheinungen erhalten. Zur Auflösung dieses Problems kann über ein Rechtseinbiegegebot nachgedacht werden. Dieses würde sich dabei aber auch in den verkehrsschwachen Zeiten auswirken, in denen eine Einfahrt unproblematischer wäre.
Der Rechtseinbieger erzielt gemäß HBS eine mittlere Wartezeit von etwas mehr als 11s und erzielt damit mit der QSV B eine gute Verkehrsqualität. Die Hauptrichtung der Bahnhofstraße ist bei freiem Verkehrsfluss an diesem Teilknoten mit mittleren Wartezeiten von unter 10s, die die Bewertung mit der QSV A nach sich ziehen, weiterhin unauffällig. Die Zunahmen im Vergleich zum Prognosenullfall liegen unter 1s. Im Vergleich zum Analysefall sind die Zunahmen ebenfalls nur geringfügig höher.

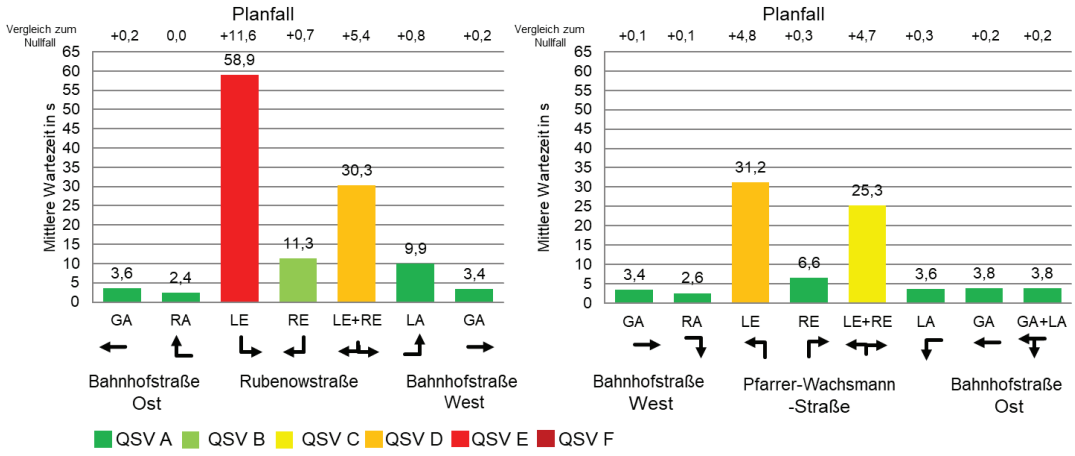


Abbildung 36 Leistungsfähigkeitsbewertung KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-W.-Str. Prognoseplanfall 2030

Am Teilknoten 2 (Pfarrer-Wachsmann-Straße) wird die Gesamtqualitätsstufe QSV D erzielt. Der Grenzwert zur QSV C wird dabei relativ knapp verfehlt. Maßgebender Verkehrsstrom ist dabei der Linkseinbieger aus der Pfarrer-Wachsmann-Straße mit etwas über 31s. Alle anderen Verkehrsströme liegen unter 10s und erzielen die QSV A. Der Mischverkehrsstrom der Pfarrer-Wachsmann-Straße aus Links- und Rechtseinbiegern ist mit etwas über 25s in die Qualitätsstufe QSV C zu kategorisieren.
Resümierend hinsichtlich der mittleren Wartezeiten zeigt sich an diesem Knoten, dass der Linkseinbieger aus der Rubenowstraße als kritisch anzusehen ist. Es handelt sich dabei um eine allgemeine Problematik, die durch die hohe Vorbelastung der Bahnhofstraße hervorgerufen wird. Als einzige Maßnahme wird die Einrichtung eines Rechtseinbiegegebotes mit Verlagerung der 19 Kfz/h als tragbar angesehen. Die Einrichtung einer weiteren LSA wird aufgrund

der geringen Knotenpunktabstände und der Knotengeometrie mit der Pfarrer-Wachsmann-Straße als nicht empfehlenswert eingestuft. Die Machbarkeit wurde überschlägig geprüft und kam zu dem Ergebnis, dass durch die versetze Lage der Einmündungen mit zwangsläufig getrennter Freigabe von Rubenowstraße und Pfarrer-Wachsmann-Straße insgesamt größere Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer entstehen.
Hinsichtlich der Stauraumlängen sind die versetzten Einmündungen weiterhin unauffällig. Durch die geringe Belastung an wartepflichtigen Strömen treten i.d.R. nur wenige Fahrzeuge gleichzeitig auf, sodass häufig ein Aufstellplatz ausreicht. Ausnahme bilden der Mischver-

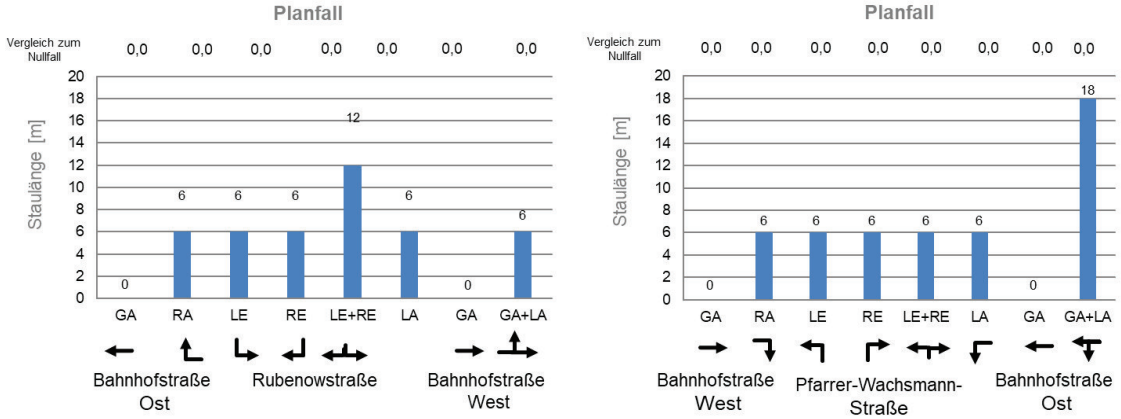


Abbildung 37 Stauraumlängen KP2 Bahnhofstr./Rubenowstr./Pfarrer-W.-Str. Prognoseplanfall 2030

kehrsstrom der Rubenowstraße mit 2 Aufstellplätzen und des Linksabbiegers in die Pfarrer-Wachsmann-Straße mit 3 Aufstellplätzen. Dabei ergeben sich keine Veränderung zum Null- und Analysefall.

7.3 KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße

Nachdem bereits im Analysefall an diesem lichtsignalisierten Knotenpunkt festgestellt wurde, dass die in den signaltechnischen Unterlagen hinterlegten Signalzeitenplänen nicht leistungsfähig sind und bereits modifiziert werden müssen, um die aktuell auftretende Verkehrsbelastung abzuwickeln, galt es auf Basis der zu erwartenden Verkehrsbelastungen im Prognoseplanfall 2030 zu analysieren, ob die Kapazitätsreserven überschritten werden. Darüber hinaus wurde während der Bearbeitung der verkehrstechnischen Untersuchung bekannt, dass die Stadt Greifswald eine Umorganisation des Knotens zur Verbesserung des Radverkehrs plant. Dabei soll der Rechtsabbiegestreifen in der Goethestraße zu Gunsten von Radfahrstreifen entfallen. Außerdem sollen Aufstellbereiche für indirektes Linksabbiegen entstehen. Bis zum Abschluss der VTU lagen zu den beabsichtigten Änderungen seitens der Stadt Greifswald keine prüffähigen Signalzeitenpläne vor, die für die im Rahmen dieser Untersuchung durchzuführende Leistungsfähigkeitsbewertung hätten herangezogen werden können. Aus diesem Grund wurde wiederum überschlägig geprüft, ob Festzeitsignalzeitenpläne existieren, mit denen die zu erwartenden Verkehrsmengen trotz der geänderten Knotengeometrie abgewickelt werden können. Zu diesem Zweck wurde auf Basis der von der Stadt übergebenen Entwurfsskizze die geänderten Zwischenzeiten bestimmt und ein Signalzeitenplan entwickelt und bewertet.
Bei der im Projekt der Stadt durchzuführenden LSA-Planung sind dann wiederum die in dieser Untersuchung ermittelten Verkehrsmengen des Prognoseplanfalls zu Grund zu legen.

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsprüfungen für den aus den signaltechnischen Unterlagen entnommenen Signalzeitenplan, einen modifizierten Signalzeitenplan für die aktuelle Knotengeometrie und einen überschlägig entwickelten Signalzeitenplan für die von der Stadt geplanten Knotengeometrie zusammengestellt.
Wie aus Abbildung 38 ersichtlich wird sind im Prognoseplanfall 2030 Szenario 1 bei Beibehaltung der aktuellen Signalsteuerung die Signalgruppen K1, K2 und K8 mit der Qualitätsstufe E zu bewerten, womit der Knotenpunkt als nicht leistungsfähig gelten würde. Die Signalgruppe K8 überschritt dabei schon im Analysefall den Grenzwert von 70s. Die Signalgruppe K2 erzielte im Analysefall noch die QSV D und K1 die QSV C. K2 war aber im Prognosenullfall ebenfalls mit der QSV E zu bewerten und K1 rutschte auf die QSV D ab. Die mittlere Wartezeit stieg bei K2 von 67,5s im Analysefall auf 81,4s im Nullfall und 91,7s im Planfall. Dies bedeutet eine Zunahme von fast 14s zwischen Analyse und Nullfall und weiteren 10s mit den zusätzlichen Verkehren des Planfalls. Beim Signal K8 stieg die mittlere Wartezeit von 71,1s im Analysefall auf 82,3s im Null- und 112,5s im Planfall. Damit ergeben sich Erhöhungen von 11,2s beim Nullfall und weiteren 30,2s beim Planfall. Die größeren Sprünge dieser beiden Signalgruppen resultieren dabei aus der entsprechenden Vorbelastung und dem Umstand, dass die Wartezeiten exponentiell verteilt sind. Die Signalgruppe K6 erzielt im Prognoseplanfall Szenario 1 die Qualitätsstufe QSV D. K6 war bereits im Analysefall mit der QSV D zu bewerten. Alle anderen

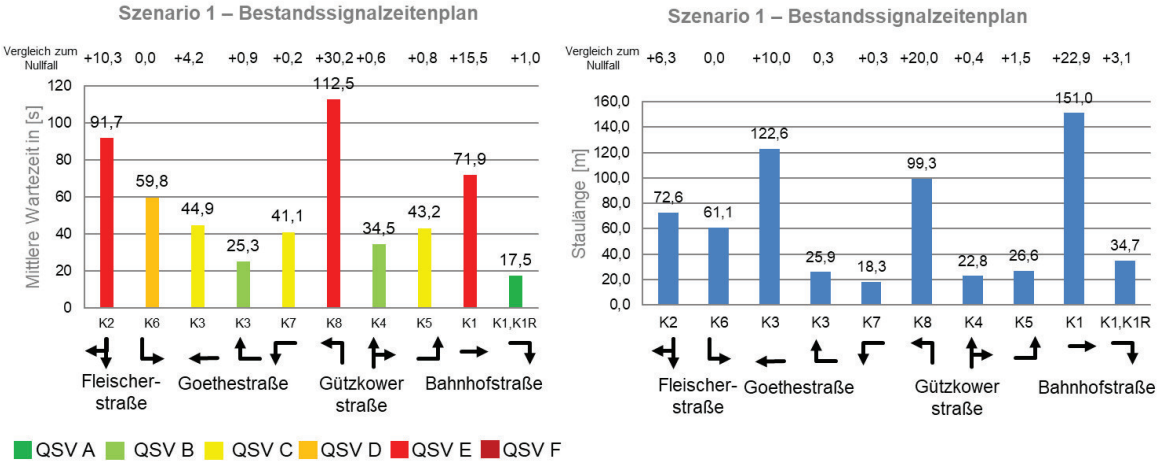


Abbildung 38 Leistungsfähigkeitsbewertung KP3 Bahnhofstr./Fleischerstr./Goethestr./Gützkower Str. Prognoseplanfall 2030 – Signalzeitenplan signaltechnische Unterlagen

Fahrbeziehungen erlangen die Qualitätsstufe C oder besser. Die Erhöhungen liegen hier überwiegend bei einer Sekunde im Vergleich zum Prognosenullfall. Ausnahme bildet wiederum das Signal K3 in Richtung Bahnhofstraße, dass infolge der zusätzlichen Verkehre des B-Plan einen Anstieg von etwas mehr als 4s erfährt. Im Vergleich Analysefall-Prognosenullfall sind die Erhöhungen auf diesen Fahrbeziehungen relativ gering und liegen bei unter 1s, da sie geringere Grundbelastungen aufweisen und die Trendprognose weniger Auswirkungen hat. Hinsichtlich der Stauräume ergeben sich zwischen Null- und Planfall Zunahmen von etwa drei bis vier Aufstellplätzen bei den Signalen K8 und K1. Für das Signal K3 sind in etwa zwei weitere Aufstellplätze erforderlich. Bei allen anderen sind maximal ein weiterer Aufstellplatz notwendig. Die Rückstaulängen für die Geradeausverkehre der Achse Bahnhofstraße-Goethestraße sind mit 123m und 151m beachtlich, waren aber bereits im Analysefall bei über 100m und

reichten in der Bahnhofstraße damit über die Einmündung Erich-Böhmke-Straße hinaus. Die zusätzliche Aufstelllänge erreicht dabei aber noch nicht die vorgelagerten Einmündungen Martin-Luther-Straße und Baustraße. In der Goethestraße zeigt der rechnerische Wert noch keine Beeinträchtigung auf die vorgelagerter Einmündungen auf. In der Realität zeigt sich zu den Nachmittagsspitzenstunden aber häufig ein Rückstau auf, der teilweise bis zur Europakreuzung reicht. Die Stadtverwaltung äußerte dazu aber den Verdacht, dass an der Anlage noch ein Baustellenprogramm geschalten ist, dass für den Umbau der Gützkower Straße zum Einsatz gekommen ist. Mit dem Ziel einen fließenden Übergang zwischen Umbau Gützkower Straße und Knotenumbau des KP3 zu schaffen, wurde dies vermeintlich beibehalten. Das Planungsprojekt zum Knotenumbau verzögerte sich allerdings, wodurch diese Baustellenschaltung als vermutlich neuer Status Quo die Abweichungen zwischen Berechnung und tatsächlichem Zustand auf den Straßen erklären könnte.
Unabhängig von der Baustellenschaltung zeigen die Berechnungen für den Prognoseplanfall auf, dass langfristig Handlungsbedarf besteht, die Signalzeitenpläne anzupassen, um allen Fahrbeziehungen mindestens die Qualitätsstufe QSV D anzubieten und damit die Leistungsfähigkeit sicherzustellen. Zu diesem Zweck wurden die in den signaltechnischen Unterlagen enthaltenen Signalzeitenpläne modifiziert und bewertet. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsprüfung des Szenarios 2 enthält die Abbildung 39. Der entwickelte Signalzeitenplan ist der Anlage 9 zu entnehmen.

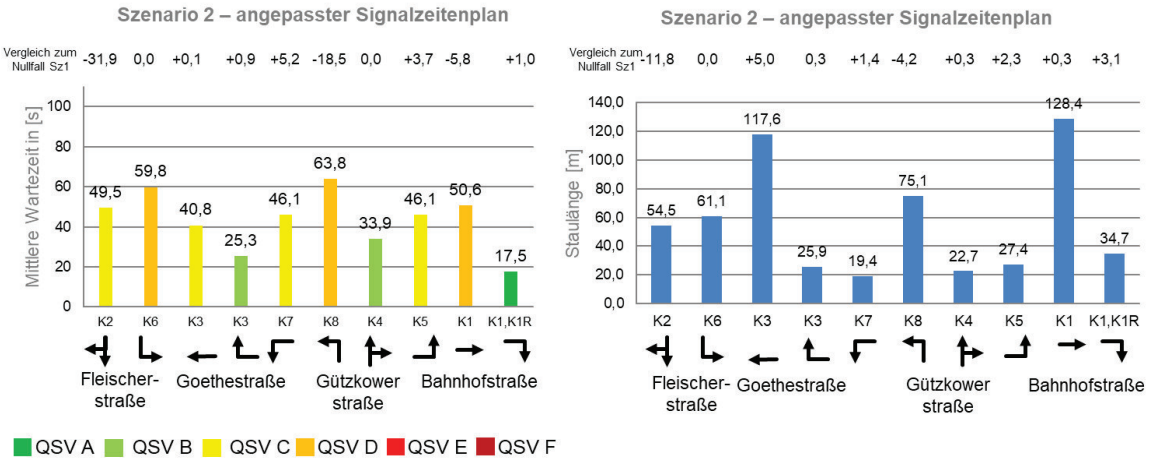


Abbildung 39 Leistungsfähigkeitsbewertung KP3 Bahnhofstr./Fleischerstr./Goethestr./Gützkower Str. Prognoseplanfall 2030 – modifizierter Signalzeitenplan auf Basis signaltechnische Unterlagen

Wie aus den Diagrammen ersichtlich wird, kann mit einer geringfügigen Umverteilung der Freigabezeiten die mittlere Wartezeit im Kfz-Verkehr soweit verringert werden, sodass zumindest die Qualitätsstufe D erzielt wird. Die zusätzlich gewonnenen Freigabezeitsekunden im Kfz-Verkehr gehen dabei zu Lasten der weniger nachgefragten Fahrbeziehungen (z.B. K7 und K5) aber auch der Freigaben der anliegenden Furten, die eine Verringerung der Freigabe von bis zu 2 Sekunden (F1 und F4) hinnehmen müssen. Im Gegenzug erhöht sich aber auch die Freigabe bei einer Furt (F3) einer anderen Knotenpunktzufahrt.
Maßgebende Ströme für die Gesamtqualitätsstufe QSV D sind jetzt das Signal K6 und K1 sowie weiterhin das Signal K8. Während bei K6 die Freigabezeitanteile und die mittleren Wartezeiten unverändert sind und damit wie zuvor die Qualitätsstufe QSV D erzielt wird, wurde

bei K8 und K1 die Freigabe verlängert und die mittlere Wartezeit auf 63,8s bzw. 50,6s gedrückt. Im Vergleich zum Nullfall des Szenario 1 ergibt sich damit eine Reduktion von fast 19s bei K8 und 6s bei K1. Das zuvor kritische Signal K2 erhält ebenfalls eine längere Freigabe, womit die Wartezeit zum Nullfall des Szenario 1 um 31,9s verringert wird und damit sogar im Bereich der QSV C liegt. Das Signale K4 und K3 Geradeausverkehr profitieren geringfügig. Die im Szenario 1 festgestellten Erhöhungen wandeln sich in eine sichtlich geringere Erhöhung bei K3 bzw. dem konstant bleiben bei K4 um. Die Signale K3 Rechtsabbieger und K1R sind im Vergleich zum Szenario 1 unverändert. Die Linksabbieger der Bahnhofstraße und der Goethestraße müssen geringfügige Erhöhungen durch Verkürzung der Freigaben hinnehmen. Bei K7 sind es zusätzlich 5s im Vergleich zum Planfall von Szenario 1, bei K5 sind es 2,9s. Infolge der überwiegend positiven Entwicklung bei den mittleren Wartezeiten ergeben sich auch bessere Bedingungen hinsichtlich der erforderlichen Stauräume. Im Gegensatz zum Szenario 1 ergibt sich jetzt eine sichtlich geringere Erhöhung beim Signal K3 Geradeaus. Hier kann ein Aufstellplatz eingespart werden. Beim Signal K5 und K7 ist die Erhöhung etwas größer. Rangiert aber bei maximal 2,3m, womit nicht einmal zwingend ein weiterer Aufstellplatz erforderlich ist. Beim Signal K2 wurde im Szenario 1 eine zusätzlicher Aufstellplatz benötigt im Szenario 2 können 2 Aufstellplätze eingespart werden. In einem ähnlichen Verhältnis ist die Veränderung bei K8 festzustellen. Hier wurden zunächst 3-4 weitere Aufstellplätze benötigt. Mit der Anpassung von Szenario 2 kann fast 1 Aufstellplatz im Vergleich zum Nullfall eingespart werden. Bei K1 Geradeausverkehr ergibt sich im Szenario 2 eine kaum nennenswerte Verschlechterung, während im Planfall Szenario 1 im Vergleich zum Nullfall eine sichtliche Verschlechterung festzustellen war. Resümierend ist zusammenzufassen, dass mit Anpassung der Freigabezeiten, die zusätzlichen Verkehre aus der allgemeinen Verkehrsentwicklung (Prognosenullfall) und den geplanten Nutzungen des B-Plan Nr. 113 (Prognoseplanfall) über den Knoten abgewickelt werden können.

Es gilt im letzten Schritt zu prüfen, wie sich die von der Stadt Greifswald geplante Umgestaltung des Knotenpunkts auf die Leistungsfähigkeit auswirkt. Es wurde dies wiederum für den Prognoseplanfall vorgenommen und die Differenzen zum Prognosenullfall des Szenario 1 herausgestellt. Die Ergebnisse der zusätzlichen Prüfung sind in der Abbildung 40 dargestellt. Es gilt dabei zu beachten, dass der Wegfall des Rechtsabbiegestreifens auf der Goethestraße mit Anpassung der Fahrstreifenbreiten bewirkt hat, dass der modifizierte Signalzeitenplan aus Szenario 2 ebenfalls nicht mehr leistungsfähig gewesen ist, da die mittlere Wartezeit des jetzt als Mischverkehrsstrom anzusehenden Signals K3 eine mittlere Wartezeit von 94,2s nach sich zog und damit eine weitere Modifikation des Signalzeitenplanes notwendig gewesen ist. Dieser ist ebenfalls der Anlage 9 zu entnehmen.

Wie aus der Abbildung 40 ersichtlich wird, ist trotz Anpassung der Signalsteuerung zu erwarten, dass mit der geplanten Umgestaltung des Knotens durch die Stadt Greifswald in Kombination mit den zusätzlich zu unterstellenden Verkehrsbelastungen aus allgemeiner Verkehrsentwicklung und den geplanten Nutzungen des B-Plan zwar weiterhin die Gesamtqualitätsstufe QSV D erreicht wird und der Knoten damit immer noch als leistungsfähig gilt, aber diese Verkehrsqualität nahezu auf allen Fahrbeziehungen mit Wartezeiten von teils über 60 Sekunden zu verzeichnen ist. Einzig die Signalgruppen K4 und der Rechtsabbieger der Bahnhofstra-

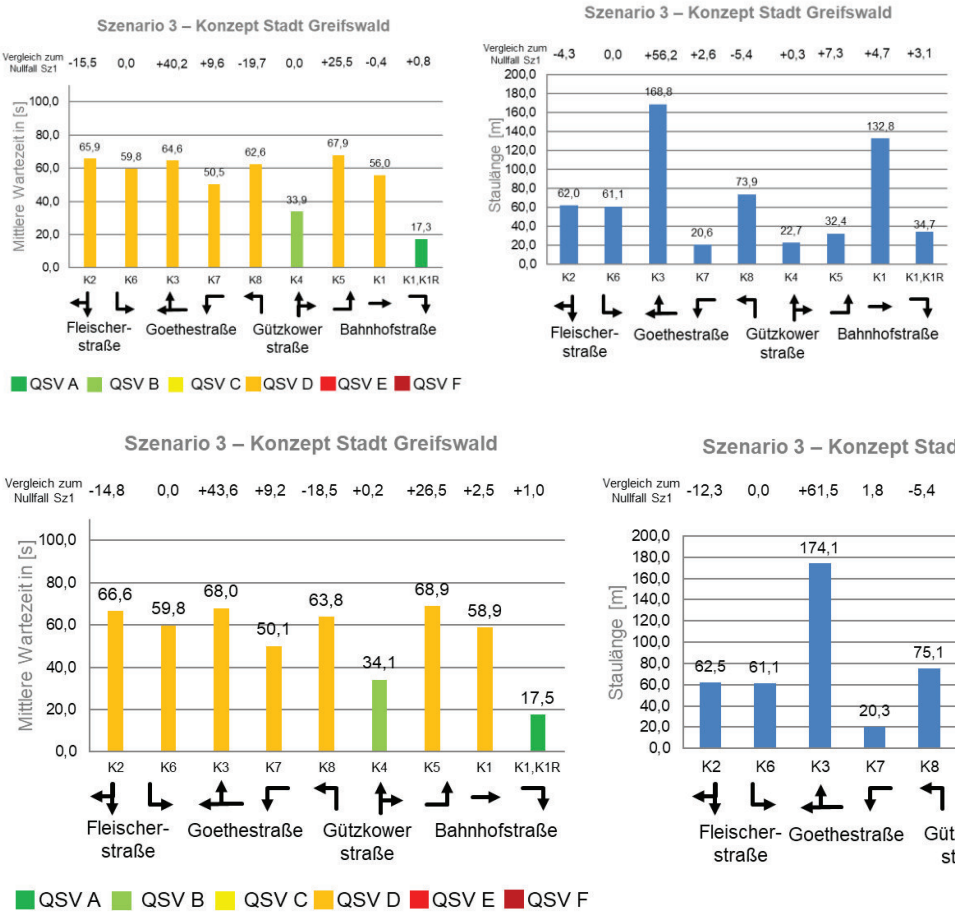


Abbildung 40 Leistungsfähigkeitsbewertung KP3 Bahnhofstr./Fleischerstr./Goethestr./Gützkower Str. Prognose-planfall 2030 – Knotenpunktumgestaltung Konzept Stadt Greifswald

ße erzielt infolge des Zusatzsignal K1R noch eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität mit relativ geringen Wartezeiten. Es bestehen damit nicht mehr viele Reserven weitere Verkehrszunahmen aufzunehmen, ohne dass zumindest die Qualitätsstufe eines Verkehrsstromes sich auf die QSV E verschlechtert. Jede Signalgruppe mit einer mittleren Wartezeit von mindestens 60s erfährt bei Wegnahme einer Freigabezeit-Sekunde direkt die Verschlechterung in die Qualitätsstufe QSV E. Infolge dessen, dass mehrere Signalgruppen mit den hohen Wartezeiten in Konflikt zueinanderstehen, besteht bei regelmäßig wiederkehrenden Signalumläufen kein relevanter Spielraum mehr, die Freigabezeiten umzuverteilen. Die erhöhten mittleren Wartezeiten bewirken dabei zwangsläufig, dass auch ein größerer Stauraum erforderlich wird. Hier ist insbesondere beim Signal K3 durch den Wegfall des Rechtsabbiegefahrstreifens eine sichtlich Erhöhung in der benötigten Aufstelllänge zu verzeichnen. Die ermittelten 174,1m reichen damit fast bis zur Stephanistraße zurück, sodass es hier auch nach Anpassung der Freigabezeiten immer noch regelmäßige Beeinflussungen geben kann. In der gegenüberliegenden Zufahrt steigt die erforderliche Stauraumlänge wiederum an und rangiert zwischen dem Niveau von Szenario 1 und 2. An den anderen Signalgruppen ergeben sich geringfügige Änderungen, die keine relevanten Auswirkungen aufzeigen werden. Im Ergebnis ist zu resümieren, dass mit der geplanten Änderung des Knoten durch die Stadt Greifswald und den zu errichtenden Nutzungen im B-Plan Nr. 113 weiterhin Signalzeitenpläne existieren, die als leistungsfähig gelten. Im Gegensatz zum Szenario 2 sind die verbleibenden Reserven allerdings deutlich geringer,

um weiterhin die QSV D zu erhalten. Aus Sicht des Kfz-Verkehrs ist der Wegfall des Rechtsabbiegestreifens in der Goethestraße erwartungsgemäß keine Maßnahme, die zu einem besseren Verkehrsfluss führt, sondern mit Einschränkungen verbunden sein wird. Obwohl durch die starke Nachfrage des Kfz-Verkehrs auf der Geradeausfahrbeziehung der Rechtsabbiegestreifen nicht dauerhaft zugänglich ist und die Rechtsabbieger diesen häufig erst während der Freigabe nach Vorrücken erreichen, trägt er dennoch dazu bei, den Abfluss der Verkehrsmengen zu beschleunigen und stellt sicher, dass trotz wartender Rechtsabbieger im Zuge ihrer Wartepflicht gegenüber querenden Fußgänger (bedingt verträgliche Schaltung) der Geradeausverkehr nahezu uneingeschränkt abfließen kann. Bei einem Mischverkehrsfahrstreifen wird es regelmäßig zu Beeinträchtigungen kommen, wodurch die mögliche Freigabezeit für den Geradeausverkehr nicht im vollen Umfang ausgeschöpft werden kann und zum Freigabeende vermehrt Fahrzeuge zurückbleiben, die dann erst im nächsten Umlauf abfließen können. Es ist dabei nicht auszuschließen, dass hinter dem Rechtsabbieger wartende Verkehrsteilnehmer den Zwischenbereich für die Linksabbieger nutzen, um an den Rechtsabbiegern vorbeizufahren. Da die Linksabbieger gesichert geführt werden, bleiben diese während der Freigabe von Geradeaus- und Rechtsabbiegeverkehr zurück, womit diese Verhaltensweise möglich wird. Diese reduziert zwar einerseits auch die Behinderungen für den nachfolgenden Kfz-Verkehr, andererseits ergibt sich damit eine unübersichtlichere Situation und es steigt die Gefahr, dass es zu weiteren Konflikten gar Unfällen kommen könnte. In Konsequenz bleibt politisch abzuwägen, welche Ziele in der Verkehrsentwicklung verfolgt werden und inwieweit die notwendige Förderung des Radverkehrs zu einer Verstetigung des Kfz-Verkehrs führen darf. Langfristig müsste das Ziel sein, die ansteigende Nachfrage im Kfz-Verkehr zu begrenzen oder bestmöglich wiederum einen Rückgang zu erzeugen, um die Leichtigkeit im verbleibenden Verkehr zu bewahren bzw. wiederherzustellen. Eine ungesteuerte Verkehrszunahme auf der Bahnhofstraße wird anderenfalls in gegebener Zeit zu einer dauerhaften Überlastung führen.
Im Zuge dessen ist an dieser Stelle auf die neue Richtlinie E Klima 2022 hinzuweisen, die es für einen klimagerechteren Verkehr unter Förderung von Fuß- und Radverkehr legitimiert, dem Kfz-Verkehr Qualitätsstufen jenseits der Leistungsfähigkeitsgrenze und damit auf Stufe der QSV E oder QSV F zuzumuten, wenn einerseits durch Ausbau des Umweltverbunds mittelfristig ein Rückgang beim Kfz-Verkehr zu erwarten ist oder andererseits verkehrspolitisch gewollt ist, Fahrzeitverlängerungen beispielsweise bei der Zufahrt zu Innenstädte hinzunehmen bzw. zu erzeugen, um eine Verschiebung bzw. Reaktion in der Verkehrsmittelwahl zum Umweltverbund Fuß, Rad, ÖPNV zu provozieren. Auf Basis des neuen Regelwerkes wären dann vornehmlich abnehmende Verkehrsbelastungen in der Prognose anzusetzen, während aktuell noch von steigenden Verkehrsstärken ausgegangen wurde.

7.4 KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße

Die Leistungsfähigkeitsprüfung für den Knotenpunkt Gützkower Straße/Wiesenstraße zeigt auf, dass im Prognoseplanfall weiterhin die Qualitätsstufe QSV B erzielt. Analog zur Bewertung des Analysefalls ist dabei allerdings nicht der Einfluss des Fußgängerüberweges enthalten, da hier dem Verfahren Grenzen auferlegt sind. Maßgebender Verkehrsstrom für die Gesamtbewertung des Knotens ist wie beim Analysefall der Linkseinbieger von der westlichen

Wiesenstraße. Die mittlere Wartezeit beträgt hier 16,0s und hat sich im Vergleich zum Nullfall um weniger als 2s und zum Analysefall weniger als 3s erhöht. Für den Mischverkehrsstrom der Wiesenstraße liegt die Erhöhung bei 1,3s. Es wird aber wie bei allen anderen Fahrbeziehungen weiterhin die QSV A erzielt. Die Auswirkungen am Knotenpunkt sind damit begrenzt und es besteht kein Handlungsbedarf. Die mittleren Wartezeiten der anderen Verkehrsströme haben sich nur geringfügig durch die zusätzlichen Verkehrsmengen erhöht. Die Erhöhungen liegen bei weniger als 1s in Bezug auf den Nullfall und nur etwas mehr als 1s zum Analysefall. Die geringe Wartezeiterhöhung bewirkt dabei gleichzeitig, dass sich hinsichtlich der benötigten Aufstellräume keine Veränderungen sowohl im Vergleich zum Nullfall als auch zum Analysefall ergeben. Das geplante Vorhaben hat auf Basis dieser Erkenntnisse keine nennenswerten Auswirkungen auf diesen Knotenpunkt.

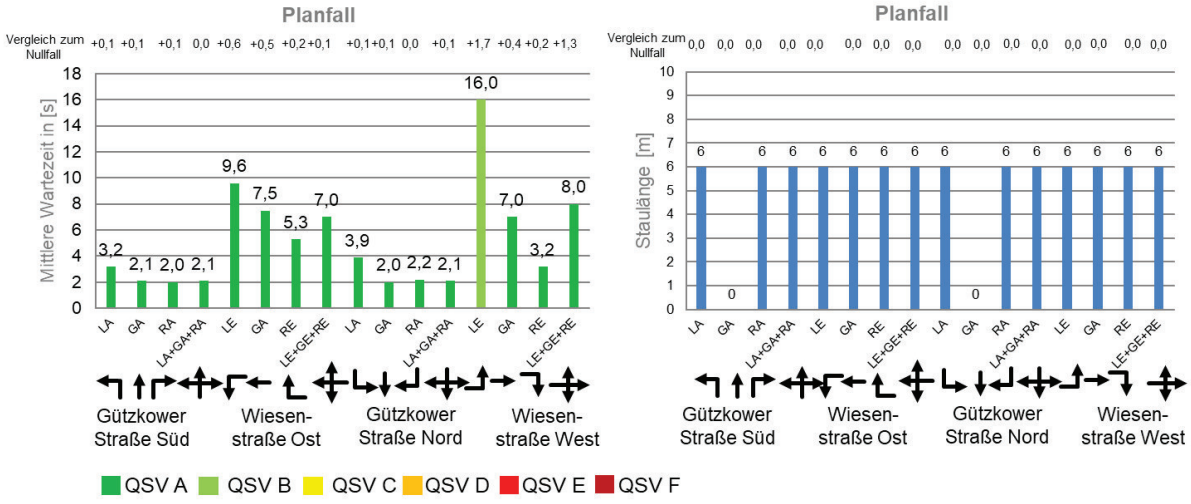


Abbildung 41 Leistungsfähigkeitsbewertung KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße Prognoseplanfall 2030

7.5 KP5 Gützkower Straße/Burgstraße

Die Auswirkungen in der Leistungsfähigkeitsprüfung des Knotens Gützkower Straße/Burgstraße fallen in einem ähnlichen Ausmaß wie am Knoten Gützkower Straße/Wiesenstraße aus bzw. sind genau genommen sogar etwas geringer. Wie aus der Abbildung 42 zu entnehmen ist, wird auch mit den erwarteten Verkehrszunahmen im Prognoseplanfall 2030 weiterhin die QSV A erzielt. Die höchste mittlere Wartezeit muss dabei der kreuzende Verkehr aus der Burgstraße aufbringen, der in der westlichen Zufahrt mit einer Wartezeit von 9,4s nur knapp unter dem Grenzwert zur QSV B von 10s rangiert. In der östlichen Zufahrt ist der Abstand zum Grenzwert mit 8,7s etwas größer. Die Linkseinbieger, die sonst im Regelfall die größten Wartezeiten bei vorfahrtszeichengeregelten Knotenpunkte aufzubringen haben, müssen an diesem Knoten etwas weniger Wartezeit aufwenden als die kreuzenden Verkehre. Dies wurde bereits auch im Analysefall festgestellt. Die zu erwartenden Erhöhungen bei der mittleren Wartezeit liegen im Vergleich zum Nullfall unter 0,5s und sind damit vernachlässigbar gering. Gegenüber des Analysefalls liegt die Erhöhung beim Planfall ebenfalls bei maximal 1s bei den linkseinbiegenden und kreuzenden Verkehrsströmen und haben damit auch kaum Auswirkungen.

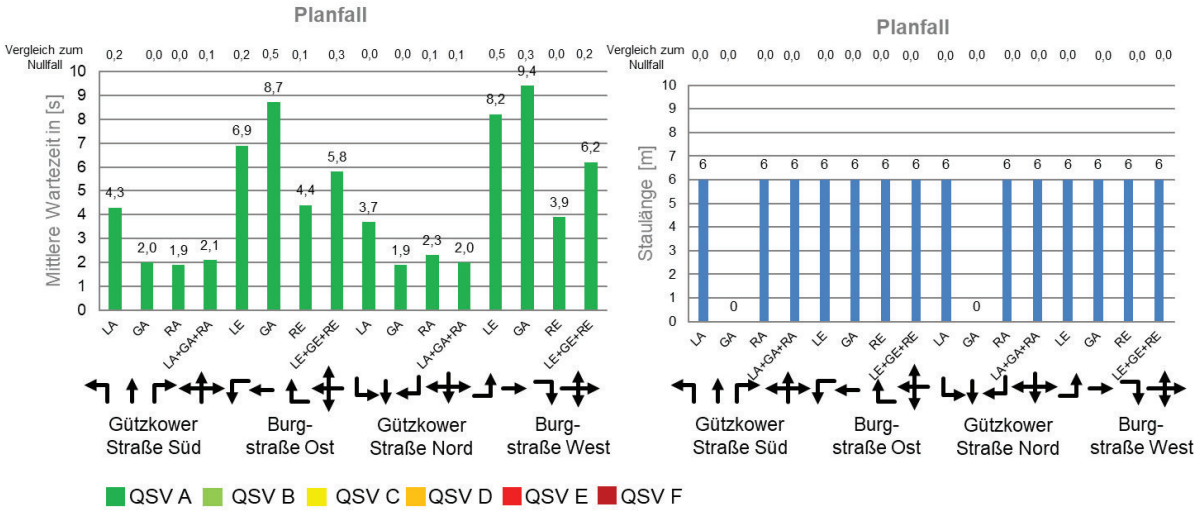


Abbildung 42 Leistungsfähigkeitsbewertung KP5 Gützkower Straße/Burgstraße Prognoseplanfall 2030

Beim Stauraum sind wie beim vorherigen Knotenpunkt keine Veränderungen zwischen Analyse-, Prognosenull- und Prognoseplanfall festzustellen.

Das geplante Vorhaben hat damit keine relevanten Auswirkungen an diesem Knotenpunkt.

7.6 Fazit Leistungsfähigkeitsbetrachtungen Prognoseplanfall

Die erneut durchgeführte Leistungsfähigkeitsbetrachtung an den untersuchten Knotenpunkten zeigt auf, dass an den lichtsignalisierten Knotenpunkten entsprechender Handlungsbedarf besteht, die zusätzlichen Verkehrsmengen aus der allgemeinen Verkehrsentwicklung aber auch den von den geplanten Nutzungen des Baugebiet erzeugten Verkehren leistungsfähig abzuwickeln. In der Regel ist die Anpassung bzw. Umverteilung der Freigabezeiten ausreichend. Vereinzelt ist aber auch Handlungsbedarf bezüglich der notwendigen Aufstellräume notwendig. Es wird zum einen die Verlängerung des Linksabbiegestreifens zum KAW-Gelände über Verlegung der Sperrflächenmarkierung um einen Aufstellplatz empfohlen. Zum anderen sollte in Erwägung gezogen werden, auf dem KAW-Gelände selbst ein Einbahnstraßensystem einzurichten, um die Verkehre besser zu lenken und die Auswirkungen von Überstauungen zu minimieren. Am lichtsignalisierten Knotenpunkt Bahnhofstraße/Goethestraße/Fleischerstraße/ Gützkower Straße wird bereits im Prognosenullfall eine Nachsteuerung bei den Freigabezeiten notwendig werden. Ohne Veränderung der Knotengeometrie sind noch Reserven vorhanden, um weitere Schwankungen in der Verkehrsbelastung aufnehmen zu können. Mit der von der Stadt geplanten Umorganisation der Knotenpunktsaufteilung zur Förderung des Radverkehrs werden diese Reserven weitestgehend aufgebraucht. Der Knoten würde aber weiterhin noch als leistungsfähig gelten.

Bei den vorfahrtszeichengeregelten Knotenpunkten zeigt sich, dass in der Gützkower Straße keinerlei Probleme durch die Zunahmen bei den Verkehrsmengen entstehen. Die Erhöhungen der mittleren Wartezeiten sind gering und die Qualitätsstufe bleibt unverändert. Bei den versetzten Einmündungen Rubenowstraße und Pfarrer-Wachsmann-Straße ist bei dem Linkseinbiegern der Fall eingetreten, der schon im Analysefall befürchtet worden ist. Die stärkere Verkehrsbelastung bereits im Prognosenullfall bewirkt, dass der Grenzwert zur QSV E über-

schritten wird. Die weiteren Verkehre des B-Plans verschlechtern dabei zwangsläufig die Situation. Um dem entgegenzuwirken, könnte beispielsweise ein Rechtseinbiegegebot verhangen werden. Die wenigen vorhandenen Linkseinbieger könnten dann alternativ direkt über Domstraße und Fleischerstraße ausweichen, um ihr Ziel zu erreichen. Der Unterschied zwischen beiden Fahrwegen liegt bei unter 30m. Sollte das Ziel der Linkseinbieger die Pfarrer-Wachsmann-Straße oder Baustraße sein, kann die Martin-Luther-Straße genutzt und an dieser rechtseingebogen und danach linksabgebogen werden. Von der Errichtung einer weiteren LSA an den versetzten Einmündungen wird aufgrund der Knotengeometrie und den vorgelagerten Lichtsignalisierten Knotenpunkten abgeraten. Die Herausforderung wäre ansonsten die Signalanlagen so aufeinander abzustimmen, dass die Bahnhofstraße möglichst ohne Halt abfließen kann. Die starke Verkehrsbelastung und die räumliche Nähe der Knoten zueinander mit begrenzten Aufstelllängen erschweren diese Koordinierung. Ein gleichzeitiger Wechsel von Haupt- und Nebenrichtungen wird vermutlich aufgrund der Randbedingungen in den verkehrsstarken Zeiten dazu führen, dass nur begrenzt Stauraum zur Verfügung steht, in denen die Kfz der Nebenrichtung dann einfahren kann.
Unter Einbeziehung des neuen Regelwerkes E-Klima 2022 (Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzzielen), das seitens der FGSV als Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele erarbeitet und veröffentlich wurde, lassen sich die festgestellten Defizite in der Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit hinnehmen und bedürfen keiner Maßnahmen zur Förderung des Kfz-Verkehrs bzw. des MIV, wenn alternativ über fördernde Maßnahme zur Stärkung des Umweltverbunds bessere Bedingungen im Fuß-, Rad- und ÖPNV geschaffen werden, die mittel- bis langfristig zu einem Rückgang im Kfz-Verkehr und damit im Einklang stehend, ohne aktiv zu werden, zu einer Verringerung der mittleren Wartezeiten führen. In diesem Sachverhalt wäre das absichtliche Angebot einer schlechten Verkehrsqualität als Push-Maßnahme anzusehen, um die Verkehrsteilnehmer auf umweltfreundliche Verkehrsmittel umsteigen zu lassen. Auf Basis dessen lässt sich der festgestellte Handlungsbedarf zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit im Kfz-Verkehr aussetzen, wenn dies über eine Verkehrsreduktion langfristig erzielt werden kann oder es verkehrspolitisch gewollt ist, im Kfz-Verkehr höhere Reisezeiten zu erzeugen, um den Kfz-Verkehr zu verdrängen und weitere Zunahmen in den Verkehrsstärken zu unterbinden.

8 Zusammenfassung und Fazit

Auf der brachliegenden Fläche westlich der Pfarrer-Wachsmann-Straße und südlich der Einkaufsmöglichkeiten des KAW-Geländes Gleis 4 plant die SALLIER Bauträger GmbH & Co.KG im Einvernehmen mit der Hanse- und Universitätsstadt Greifswald neue Nutzungen zu etablieren und Gebäude zu errichten. Zu diesem Zweck soll der Bebauungsplan Nr. 113 aufgestellt werden, um das erforderliche Planrecht zu schaffen. Zur Klärung der verkehrlichen Auswirkungen infolge der geplanten Nutzungen wurde die hier vorliegende verkehrstechnische Untersuchung angefertigt.

Die verkehrstechnische Untersuchung kommt zu nachfolgenden Ergebnissen:

- Die im Oktober 2020 durchgeführten und zum Teil wiederholten Verkehrserhebungen bestätigten am KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände die zeitliche Lage der Nachmittagsspitzenstunde von 16:15-17:15 Uhr (1.723 Kfz/h). Zudem wurde für den Vormittag eine Spitzenbelastung von 07:15-08:15 Uhr (1.380 Kfz/h) erfasst. Am benachbarten Knoten KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße ist die Vormittagsspitzenstunde um eine Viertelstunde nach vorne verschoben (07:00-08:00 Uhr, 1.417 Kfz/h). Die Nachmittagsspitzenstunde tritt eine Stunde früher auf (15:15-16:15 Uhr, 1.581 Kfz/h). Am KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße treten am Vormittag zwischen 07:15-08:15 und 09:00-10:00 Uhr größere Verkehrsbelastungen auf, wobei die spätere Zeit mit 1.510 Kfz/h geringfügig höher belastet ist. Am Nachmittag tritt die Spitzenstundenbelastung analog zum KP2 von 15:15-16:15 Uhr (1.881 Kfz/h) auf. Am KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße findet die vormittägliche Spitze von 07:00-08:00 Uhr (511 Kfz/h ohne Radverkehr) statt. Am Nachmittag von 16:00-17:00 Uhr (609 Kfz/h ohne Radverkehr). Der KP5 Gützkower Straße/ Burgstraße weist von der zeitlichen Lage die gleichen Spitzenstunden auf (Vormittag: 355 Kfz/h, Nachmittag: 523 Kfz/h jeweils ohne Radverkehr).
- Im hochgerechneten DTV 2020 sind auf der Bahnhofstraße zwischen 15.989 Kfz/24h in der Zufahrt zum KP3 (Übergang in Richtung Goethestraße) und 18.305 Kfz/24h im westlichen Teil zwischen Kreisverkehrsplatz Osnabrücker Straße und der LSA zum Bahnhof ermittelt worden. Der DTV in der Zufahrt KAW-Gelände liegt bei 4.788 Kfz/ 24h, in der Rubenowstraße bei 2.611 Kfz/24h, in der Pfarrer-Wachsmann-Straße bei 391 Kfz/24h, in der Fleischerstraße bei 5.094 Kfz/24h und in der Goethestraße bei 13.581 Kfz/24h. In der Gützkower Straße variiert der erhobene und hochgerechnete DTV von 3.832 Kfz/24h bis 5.768 Kfz/24h. In der Wiesenstraße liegt er bei 645 Kfz/24h westlich und 1.539 Kfz/24h östlich der Gützkower Straße. In der Burgstraße treten im DTV 366 Kfz/24h westlich und 398 Kfz/24h östlich der Gützkower Straße auf.
- Die Leistungsfähigkeitsbewertung des Analysefalls zeigt auf, dass an der Signalanlage Bahnhofstraße/KAW-Gelände am Vormittag die Qualitätsstufe QSV C erreicht wird. Am Nachmittag wird mit dem aus der Steuerungslogik adaptierten Signalzeitenplan die Qualitätsstufe QSV D erzielt, wobei der maßgebende Verkehrsstrom der Rechtseinbieger vom KAW-Gelände ist, während alle anderen Signalgruppen die QSV C oder besser erreichen. Der in den Signaltechnischen Unterlagen hinterlegte Signalzeitenplan ist

allerdings nicht leistungsfähig. An den versetzten und vorfahrtszeichengeregelten Einmündungen Rubenowstraße und Pfarrer-Wachsmann-Straße wird an der Einmündung Rubenowstraße vor- und nachmittags die QSV D erzielt, wobei der Linkseinbieger maßgebend ist. An der Einmündung Pfarrer-Wachsmann-Straße wird am Vormittag die QSV B und am Nachmittag die QSV C erreicht. An der LSA des KP3 Bahnhofstraße/ Goethestraße/Fleischerstraße/Gützkower Straße wird mit dem in den signaltechnischen Unterlagen hinterlegtem Signalzeitenplan am Vormittag die QSV D und am Nachmittag nur die QSV E erreicht. Eine Modifikation des Signalzeitenplans zeigte auf, dass damit auch am Nachmittag die QSV D möglich ist. Die vorfahrtszeichengeregelte Kreuzung Gützkower Straße/Wiesenstraße erzielt in beiden Spitzenstunden die QSV B, während die Kreuzung Gützkower Straße/Burgstraße die QSV A zu beiden Zeiten erhält.

- Infolge der allgemeinen Verkehrsentwicklung wird im Rahmen der durchgeführten Trendprognose auf Basis der Verkehrsdaten der letzten Jahre der Dauerzählstelle Reinberg auf der B105 eine Verkehrszunahme von 3-4% im Pkw und Lkw-Verkehr erwartet. Für die Bahnhofstraße bedeutet dies bereits eine Verkehrszunahme von einer Bandbreite von 590 Kfz/24h bis 850 Kfz/24h ohne die Realisierung der geplanten Nutzungen. Auf der Gützkower Straße ist mit allgemeinen Zunahmen von 140 Kfz/24h bis 215 Kfz/24h zu rechnen. In den anderen betrachteten Straßen steigen die Verkehrsmengen entsprechend. Diese Zunahmen wirken sich bereits in einem ersten Schritt auf die Verkehrsqualität der untersuchten Knotenpunkte aus und führen zu erhöhten mittleren Wartezeiten.
- Es wird erwartet, dass von den im B-Plan Nr. 113 vorgesehenen Nutzungen, einen Biomarkt, ein Fitnesscenter, ein Fahrradmarkt, eine Carsharing-Station und Wohngebäude mit 50 Wohneinheiten eine Verkehrserzeugung von 756-1.986 Pkw-Fahrten/24h und 10-23 Lkw-Fahrten/24h ausgehen. Im Mittel bedeutet dies eine Verkehrszunahme von 1.374 Pkw-Fahrten/24h und 16 Lkw-Fahrten/24h. Diese verteilen sich ca. hälftig auf den Quell- und Zielverkehr, sodass jeweils 688 Pkw-Fahrten und 11 Lkw-Fahrten pro Tag zu berücksichtigen sind. Für die maßgebliche Spitzenstundenbelastung wird eine Zunahme von 84 Pkw-Fahrten/h im Quell- und 80 Pkw-Fahrten/h im Zielverkehr erwartet. Zudem entsteht sowohl im Quell- als auch im Zielverkehr jeweils 3 Fahrten/h.
- Mit der geteilten Erschließung, bei der der Gewerbeverkehr von Biomarkt, Carsharing-Station, Fahrradmarkt und Fitnesscenter über das KAW-Gelände und der Bewohnerverkehr der Wohngebäude über die Burg-, Bau- und Wiesenstraße abgewickelt wird, ergibt sich auf der Zufahrt zum KAW-Gelände im Mittel eine Erhöhung von ca. 1.280 Kfz pro Tag bzw. 151 Kfz/h in der maßgeblichen Spitzenstunde. In der Burgstraße nimmt der Verkehr um 80 Kfz/24h bzw. 11 Kfz/h zu. In der Baustraße erhöht sich die Verkehrsbelastung infolge des zu erwartenden Quellverkehrs der Wohngebäude um 58 Kfz/24h bzw. 11 Kfz/h. Auf der Bahnhofstraße rangieren die Verkehrszunahmen durch die Erzeugung des Bebauungsplans Nr. 113 zwischen 540 Kfz/24h und 825 Kfz/24h. Für die Spitzenstundenbelastung ist eine Erhöhung zwischen 70-96 Kfz/h auf der Bahnhofstraße zu erwarten. Auf der Gützkower Straße ergeben sich induzierte Verkehrsmengen von 180-258 Kfz/24h bzw. zwischen 22-33 Kfz/h.

- Der DTV des Prognoseplanfalls 2030 steigt damit auf der Bahnhofstraße auf Werte zwischen 17.180 Kfz/24h und 19.520 Kfz/24h. Dies entspricht einer Gesamterhöhung von 1.190-1.215 Kfz/24h. Der DTV in der Zufahrt KAW-Gelände steigt auf 6.244 Kfz/24h (+1.456 Kfz/24h), in der Rubenowstraße auf 2.707 Kfz/24h (+96 Kfz/24h), in der Pfarrer-Wachsmann-Straße auf 438 Kfz/24h (+47 Kfz/24h), in der Fleischerstraße auf 5.380 Kfz/24h (+286 Kfz/24h) und in der Goethestraße auf 14.542 Kfz/24h (+961 Kfz/24h). In der Gützkower Straße variiert der DTV des Prognoseplanfalls von 4.152 Kfz/24h bis 6.238 Kfz/24h. Dies entspricht Zunahmen von 320-470 Kfz/24h. In der Wiesenstraße steigt er auf 732 Kfz/24h (+87 Kfz/24h) westlich und 1.620 Kfz/24h (+81 Kfz/24h) östlich der Gützkower Straße. In der Burgstraße ergibt sich im DTV des Prognoseplanfalls eine Steigerung auf 433 Kfz/24h (+67 Kfz/24h) westlich und 417 Kfz/24h (+19 Kfz/24h) östlich der Gützkower Straße.
- Die Knotenpunktbelastungen in der maßgeblichen stündlichen Verkehrsbelastung steigt am Knoten KP1 Bahnhofstraße/KAW-Gelände auf 1.990 Kfz/h (+230 Kfz/h). Am KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße liegt sie im Prognoseplanfall 2030 bei 1.735 Kfz/h (+165 Kfz/h) an der Einmündung Rubenowstraße sowie bei 1.600 Kfz/h (+160 Kfz/h) am Teilknoten Pfarrer-Wachsmann-Straße. Am lichtsignalisierten Knoten KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße erhöht sich die Gesamtbelastung auf 2.054 Kfz/h (+174 Kfz/h). An den Kreuzungen KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße und KP5 Gützkower Straße ist eine Gesamtbelastung von ca. 990 Kfz/h (+80 Kfz/h) bzw. 785 Kfz/h (+60 Kfz/h) zu erwarten.
- Die durchgeführten Leistungsfähigkeitsprüfungen zum Prognoseplanfall zeigen auf, dass am lichtsignalisierten Knotenpunkt KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände Handlungsbedarf entsteht, die Freigabezeitverteilung anzupassen. Anderenfalls erhöhen sich am östlichen Teilknoten die mittleren Wartezeiten auf der westlichen Zufahrt Bahnhofstraße und beim Linkseinbieger vom KAW-Gelände in einem Maß, das zu einer Verschlechterung auf die QSV E führt und der Knoten damit nicht mehr als leistungsfähig gilt. Mit einer Modifizierung des Signalprogramms können die Freigabezeiten so umverteilt werden, dass die mittleren Wartezeiten der beiden betroffenen Signalgruppen reduziert werden können und die QSV D erzielen. Die Gesamtbewertung des Knoten reduziert sich damit auf die QSV D, womit der Knoten wiederum als leistungsfähig gilt. Die Zunahmen bei den mittleren Wartezeiten sind nach Modifikation der Signalsteuerung im Vergleich zum Prognosenullfall im einstelligen Bereich am östlichen Teilknoten. Am westlichen Teilknoten ergeben sich einerseits Verringerungen von ca. -10s auf der Bahnhofstraße in Fahrtrichtung Osten und eine Erhöhung von gut +13s beim Linkseinbieger vom Bahnhof. Hinsichtlich der Stauräume zeigt sich, dass der Linksabbiegestreifen von der östlichen Bahnhofstraße auf das KAW-Gelände etwas unzureichend ist. Hier sollte eine Markierungsänderung mit dem nachfolgenden Linksabbiegestreifen zur Rubenowstraße in Erwägung gezogen werden. Auch der Aufstellraum auf dem KAW-Gelände ist begrenzt. Die erforderliche Stauraumlänge reicht über die erste Fahrgasse zu den Stellplätzen hinaus. Es wird deswegen angeregt, auf

dem Parkplatzgelände ein Einbahnstraßensystem zu etablieren, das die Verkehrsabläufe ordnet und bewirkt, dass sich die Verkehre nur noch aus einer Richtung der Ausfahrt vom KAW-Gelände annähern. Die Bedingungen im Fußverkehr sind bei der modifizierten Signalsteuerung auf der Furt parallel zur Bahnhofstraße (F2) mit einer maximalen Wartezeit von 54s (QSV C) als gut einzustufen. Die Furt über die Bahnhofstraße rangiert mit 81s (QSV E) gerade noch in einem vertretbaren Rahmen. Im Vergleich zum aus der Logik abgetragenen Signalzeitenplan sind die ermittelten Wartezeiten maximal 2 Sekunden höher und sind damit kaum wahrnehmbar.

- Die Qualitätsbewertung am KP2 TK1 Bahnhofstraße/Rubenowstraße zeigt bereits für den Prognosenullfall auf, dass die mittlere Wartezeit des Linkseinbiegers der Rubenowstraße den Grenzwert von 45s zur QSV E überschreitet und damit nicht leistungsfähig wäre. Im Prognoseplanfall verschlechtert sich die Situation für den Linkseinbieger weiter. Mit Blick auf die geringe Nachfrage bei den Linkseinbiegern (19 Kfz/h) wird angeregt, über ein Rechtseinbiegegebot nachzudenken und das Linkeinbiegen zu unterbinden. Als Alternative steht der Fahrweg Domstraße – Fleischerstraße zur Verfügung. Der Rechtseinbieger ist mit einer mittleren Wartezeit von ca. 11s mit der QSV B zu bewerten. Der Linksabbieger in die Rubenowstraße liegt mit knapp unter 10s noch im Bereich der QSV A. Die anderen Fahrbeziehungen der bevorrechtigten Bahnhofstraße erzielen mittlere Wartezeiten im unteren einstelligen Bereich und damit eine sehr gute QSV A. Die erforderlichen Stauraumlängen sind an diesem Teilknoten unauffällig. Eine Reduktion der Länge des Linksabbiegestreifens in die Rubenowstraße ist möglich.
- Die mittleren Wartezeiten am KP2TK2 Bahnhofstraße/Pfarrer-Wachsmann-Straße liegen in der Gesamtbewertung auf dem Niveau der QSV D. Maßgebender Strom ist wiederum der Linkseinbieger, der mit 31,2s knapp den Sprung zur QSV C verfehlt. Alle anderen Ströme sind mit eine guten bis sehr guten QSV A zu bewerten. Die vorhandenen Stauräume sind ebenfalls ausreichend.
- Am lichtsignalisierten Knoten KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße zeigte sich hinsichtlich der mittleren Wartezeiten bereits im Analysefall Handlungsbedarf, die Freigabezeiten neu zu verteilen, da ansonsten nur die QSV E erzielt werden würde. Mit den zunehmenden Verkehrsmengen der allgemeinen Verkehrsentwicklung und den induzierten Verkehren aus dem hier betrachteten B-Plan Nr. 113 vergrößert sich die Dringlichkeit eine Anpassung der Signalsteuerung vorzunehmen. Mit der Modifizierung der Signalsteuerung unter Beibehaltung der Knotengeometrie lässt sich die Gesamtbewertung auf die QSV D steigern. Maßgebende Verkehrsströme sind dabei die Signalgruppen K1 geradeaus, K6 und K8, die mit mittleren Wartezeiten um die 50-60s die Einstufung bedingen. Alle anderen Signalgruppen erzielen mit geringeren mittleren Wartezeiten die QSV C (K2, K3 geradeaus, K7 und K5), die QSV B (K3 Rechtsabbieger, K4) oder sogar die QSV A (K1 Rechtsabbieger). Die vorzufindenden Bedingungen im Fußverkehr sind mit maximalen Wartezeiten von 63s bei F2 (QSV D), 76s bei F3 (QSV E), 71s bei F4 (QSV E) und 83s bei F1 (QSV E) gerade noch so in einem für höchstbelastete Knotenpunkte vertretbaren Rahmen.

- Mit der von der Stadt geplanten Umgestaltung des KP3 Bahnhofstraße/Fleischerstraße/Goethestraße/Gützkower Straße ergibt sich die Anforderung die Signalsteuerung noch einmal zu modifizieren, da mit Wegfall des Rechtsabbiegestreifens in der Goethestraße die mittlere Wartezeit dieser Zufahrt so stark ansteigt, dass nur noch die QSV E zu vergeben ist. Die erneute Modifikation ermöglicht es mit einer weiteren Umverteilung der Freigabezeiten weiterhin die QSV D als Gesamtbewertung zu erzielen. Maßgebend sind dabei nahezu alle Kfz-Fahrbeziehungen mit Wartezeiten zwischen 50s und 69s. Einzig die Signalgruppe K4 kann mit ca. 34s Wartezeit die QSV B und der Rechtsabbieger der Bahnhofstraße (K1, K1R) mit weiterhin ca. 18s die QSV A halten. Die Reserve, weitere negative Auswirkungen in der Verkehrsbelastung aufzunehmen, wäre damit nahezu aufgebraucht. Die Qualität im Kfz-Verkehr ist damit zwar noch als ausreichend einzustufen, aber die Beeinträchtigungen und Verlustzeiten sind deutlich spürbar. Die maximalen Wartezeiten der Furten (Fußverkehr) verändern sich infolge der Umgestaltung ein wenig zum Positiven und gehen leicht zurück. Sie betragen 60s bei F2 (QSV D), 76s bei F3 (QSV E), 70s bei F4 (QSV E) und 82s bei F1 (QSV E). Dies entspricht Rückgängen von 0-3s, die ebenfalls kaum wahrnehmbar, aber dennoch als positiven Nebeneffekt einzustufen sind. Grundsätzlich wäre eine Verringerung der maximalen Wartezeiten im Fußverkehr auch bei Beibehaltung der Knotengeometrie möglich, die dann aber ebenfalls zu Lasten des Kfz-Verkehrs gehen.
- Die Verkehrsqualität am KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße bleibt in der Gesamtbewertung mit der QSV B im Vergleich zum Analyse- und Prognosenullfall unverändert. Maßgebender Strom ist weiterhin der Linkseinbieger aus der westlichen Wiesenstraße. Die mittlere Wartezeit dieses Verkehrsstromes steigt zunächst um ca. 3s infolge der allgemeinen Verkehrsentwicklung und um weitere 2s, hervorgerufen durch den B-Plan Nr. 113, auf 16,0s an. Alle anderen Fahrbeziehungen verbleiben mit mittleren Wartezeiten unter 10s bei der QSV A. Die Erhöhungen betragen pro Fallstufe maximal 1-2s und sind vernachlässigbar gering. Es besteht an diesem Knotenpunkt kein Handlungsbedarf.
- Am KP5 Gützkower Straße/Burgstraße ergibt sich ebenfalls keine Änderung der Qualitätsstufe in der Gesamtbewertung. Der Knoten wird weiterhin mit der QSV A bewertet. Die Erhöhungen in der mittleren Wartezeit sind noch einmal geringer als am KP4 und rangieren bei 0,5s im Vergleich Analysefall - Prognosenullfall und maximal 1s bei der Gegenüberstellung von Prognosenull- und -planfall. Diese Zunahmen sind kaum wahrnehmbar. Es sind damit an diesem Knoten keine relevanten Auswirkungen auf den Verkehr festzustellen.

Im Ergebnis der Leistungsfähigkeitsbetrachtung lässt sich zusammenfassen, dass die untersuchten Knotenpunkte an der Gützkower Straße durch die geringere Vorbelastung der Gützkower Straße aber auch der kreuzenden Straßen keine Auffälligkeiten aufweisen und die Abwicklung der zusätzlichen Verkehre aus allgemeiner Verkehrsentwicklung des Nullfalls und den zu erwartenden Verkehren aus Realisierung der geplanten Nutzungen im Planfall unproblema-

tisch ist und keine nennenswerten Auswirkungen auf die Verkehrsqualität ausübt. Im Gegensatz dazu werden infolge der starken Vorbelastung der Bahnhofstraße an allen untersuchten Knoten entlang der Bahnhofstraße Defizite festgestellt, die normalerweise Handlungsbedarf nach sich ziehen. Diese sind aber bereits im Prognosenullfall festzustellen, womit die zusätzliche Verkehrserzeugung aus dem geplanten B-Plan Nr. 113 nicht als hauptverantwortlich einzustufen ist. Die erforderlich werdenden Anpassungsmaßnahmen müssten deswegen normalerweise auch dann getroffen werden, wenn der B-Plan Nr. 113 nicht umgesetzt werden würde. Die Untersuchung kommt dabei zu dem Ergebnis, dass auch im Prognoseplanfall Potential besteht, die festgestellten Defizite zu beseitigen. An den lichtsignalisierten Knotenpunkten sind die Eingriffe mit Änderungen in der Freigabezeitverteilung relativ einfach und kurzfristig umzusetzen. Zur Schaffung ausreichender Stauräume wird zudem eine Anpassung bei der Markierung der hintereinanderliegenden Linksabbiegestreifen zum KAW-Gelände und in die Rubenowstraße empfohlen. Auch diese lässt sich mit dem Einsatz einer Wasserfräse zur Demarkierung und der Wiedermarkierung der Sperrfläche im Rahmen von Markierungsarbeiten ohne größeren Aufwand umsetzen. Auf dem KAW-Gelände ist für ein geregeltes Aufstellen in der Knotenzufahrt zur Bahnhofstraße die Einrichtung eines Einbahnstraßensystems in Erwägung zu ziehen. Dieses kann mit dem Aufstellen von Verkehrszeichen und dem Aufbringen von Pfeilmarkierungen ebenfalls ohne größeren Aufwand umgesetzt werden. Die erhöhten Wartezeiten beim Linkseinbiegenden aus der Rubenowstraße lassen sich nicht ohne Weiteres senken. Hier besteht die Möglichkeit entweder dieses Defizit in der Erwartung hinzunehmen, dass die Verkehrsteilnehmer, die an der Rubenowstraße linkseinbiegen möchten, von sich aus auf eine andere Route ausweichen und sich die Nachfrage und die mittlere Wartezeit von allein in den Bereich der QSV D regulieren oder es ist über die Einrichtung eines Rechtseinbiegegebotes nachzudenken, was das Linkseinbiegen untersagt. Die Linkseinbieger werden dann gewissenmaßen in die Pflicht genommen auf den Fahrweg Domstraße – Fleischerstraße auszuweichen, während sie vorher die Wahl hatten. Insbesondere für die verkehrsschwache Zeit übt der Erlass des Rechtseinbiegegebots Einschränkungen aus, die außerhalb der Spitzenstunde wiederum nicht nötig gewesen wären. Es wird deswegen empfohlen, zunächst auf das Rechtseinbiegegebot zu verzichten.

Obwohl die starke Vorbelastung der Bahnhofstraße die geplante Umsetzung des Bebauungsplans Nr.113 mit der damit verbundenen Verkehrszunahme auf den ersten Blick als grenzwertig erscheinen lassen, ist abschließend zusammenzufassen, dass die nach technischen Regelwerk geforderten Standards mit den erläuterten Anpassungsmaßnahmen eingehalten werden können. Insoweit die aus städtebaulicher Sicht wertvolle und innenstadtnahe letzte brachliegende Fläche nördlich der Gleisanlagen und südlich der Bahnhofstraße sinnvoll genutzt werden soll, ist es unumgänglich sich auf die festgestellten Auswirkungen auf den Verkehrsablauf einzulassen. Mit Einbeziehung des kürzlich von der FGSV erarbeiteten und veröffentlichten Regelwerkes, die E Klima 2022, die ein Umdenken in der Verkehrsplanung zum Schutz des Klimas anstrebt, entsteht ein neuer Rahmen, der es ermöglicht, die ermittelten Defizite hinzunehmen und den festgestellten Handlungsbedarf, zur Steigerung des Verkehrsablaufes im Kfz-Verkehr auszusetzen und stattdessen Maßnahmen zur Förderung des Um-

weltverbundes aus Fuß-, Rad- und ÖPNV umzusetzen, mit denen ein Umdenken in der Verkehrsmittelwahl erfolgt und langfristig weniger Kfz-Verkehr auftritt. Dabei wird das Angebot einer schlechten Verkehrsqualität als Push-Maßnahme angesehen, die tolerierbar ist, wenn entweder die Belastungen im Kfz-Verkehr mittelfristig sinken, wodurch es in Konsequenz eigenständig zu einer Leistungsfähigkeitssteigerung bzw. einem Sinken der mittleren Wartezeiten kommt oder andererseits verkehrspolitisch gewollt ist, dass die absichtliche Erzeugung hoher mittlerer Wartezeiten eine weiteren Verkehrszunahme vorbeugt, da das Befahren der Straßen als nicht mehr zumutbar anzusehen ist. Dies gilt häufig für Innenstadtlagen, die möglichst vom Verkehr befreit werden sollen. Langfristig sollte deswegen im Rahmen der Mobilitätswende und des Klimaschutzes verkehrspolitisch dafür gesorgt werden, dass die bisher ansteigende Entwicklung der Verkehrsbelastung begrenzt und einen rückläufigen Trend annimmt. Die im B-Plan Nr. 113 geplanten Nutzungen aus Wohnen, Sport bzw. Freizeit und Einkaufen tragen mit der Lage dazu bei, dass das langfristige verkehrspolitische Ziel, eine Stadt der kurzen Wege zu realisieren, in Greifswald wieder ein Stück nähergekommen ist. Die neue Wohnbebauung hat unmittelbaren Anschluss zur Innenstadt und dem Gleis 4, sodass Einkaufsmöglichkeiten, Freizeitaktivitäten und Arbeitsplätze in fußläufiger Entfernung erreichbar sind. Vom Biomarkt und dem geplanten Fitnesscenter profitieren zudem gleichzeitig umliegende Wohnquartiere und Kunden des Gleis 4, die ohnehin das KAW-Gelände bereits angefahren haben, indem sie dementsprechend ihre Wege kombinieren können und die Anzahl der Kfz-Fahrten zur Befriedigung der täglichen Bedürfnisse begrenzen. Umliegende Wohnnutzungen, aber auch Studenten des in unmittelbarer Nähe befindlichen Greifswalder Campus können z.B. die neue Freizeitnutzung zu Fuß oder mit dem Rad erreichen, um nach Vorlesungs- bzw. Arbeitsende sportlich aktiv zu werden. Es ist anzunehmen, dass mit der getroffenen Nutzungswahl im Freizeit- und Einkaufssektor langfristig die ein oder andere Kfz-Fahrt eingespart werden kann. Der geplante Fahrradmarkt trägt mit dem Angebot modernster Fahrräder und der integrierten Werkstatt zur Wartung und Reparatur der Räder dazu bei, den Radverkehrsanteil in Greifswald zu steigern. Die Carsharing-Station leistet eine Beitrag dazu, den Umfang Pkw-Besitzes zu reduzieren und unterstützt damit, dass weniger Kfz im öffentlichen Raum abgestellt werden müssen. Die freiwerdenden Flächen können anderweitig genutzt werden, um die Verkehrswende voranzutreiben oder den Straßenraum aufzuwerten. Die gewählten Nutzungsformen können deswegen aus verkehrlicher Sicht als Kompromiss angesehen werden, einerseits die Verkehrsbelastung möglichst zu begrenzen und dabei andererseits gleichzeitig die brachliegende Fläche soweit sinnvoll zu nutzen, dass unter günstigen Umständen auch Fahrten eingespart werden können, die bei einer anderen Lage notwendig geworden wären.

Wie zuletzt auch schon bei der Realisierung des Gleis 4 wird empfohlen, die Verkehrssituation langfristig im Auge zu behalten und die notwendigen Änderungen der Parameter in der verkehrsabhängigen Steuerung der Lichtsignalanlagen kurz- bzw. mittelfristig anzupassen.

Aufgestellt August 2023

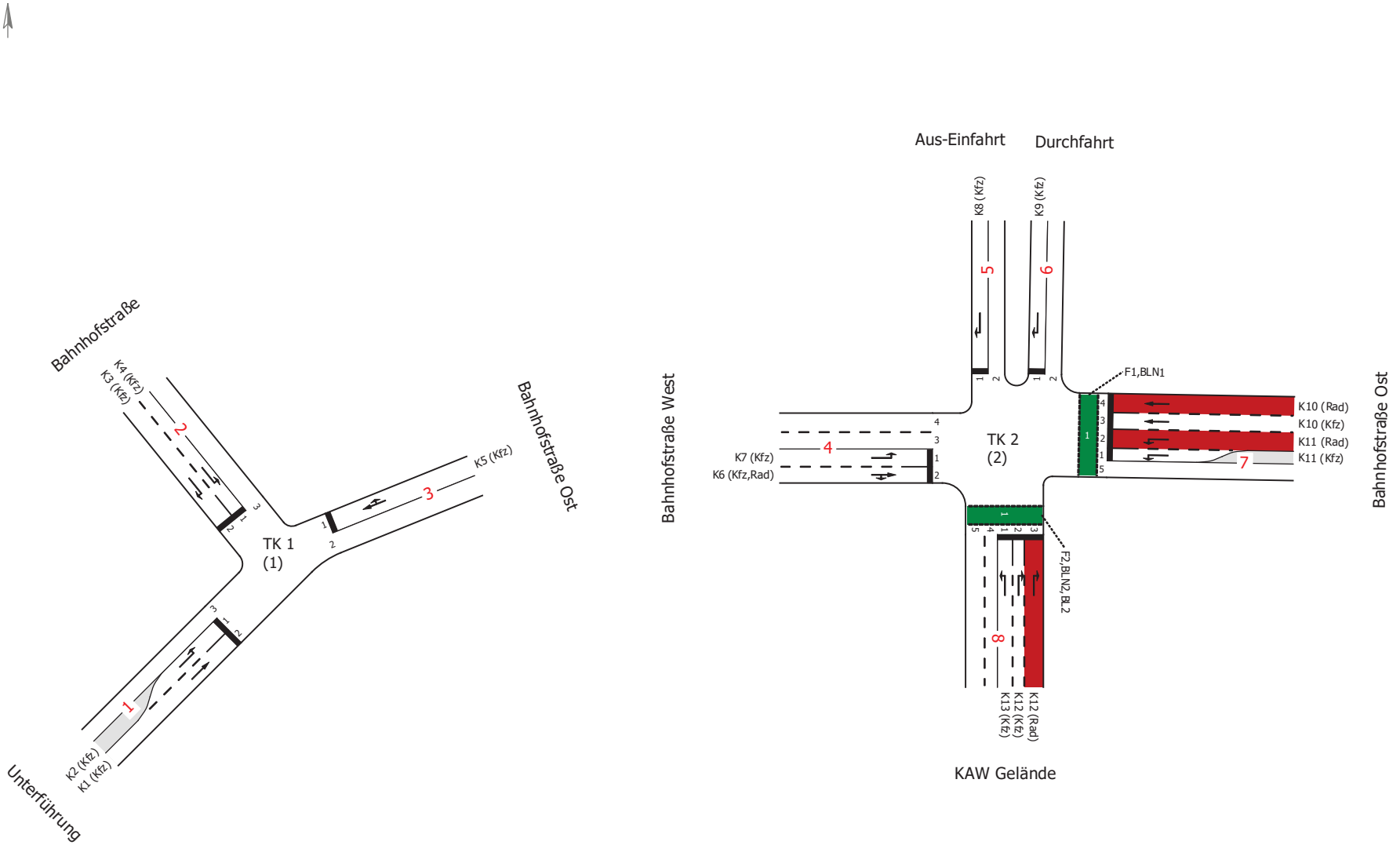
IPO Hamburg GmbH
i.A. der IPO Unternehmensgruppe
Dipl. Ing. Tim Franke

Anlage 1: Knotendaten

Knotendaten KP1

LISA

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990



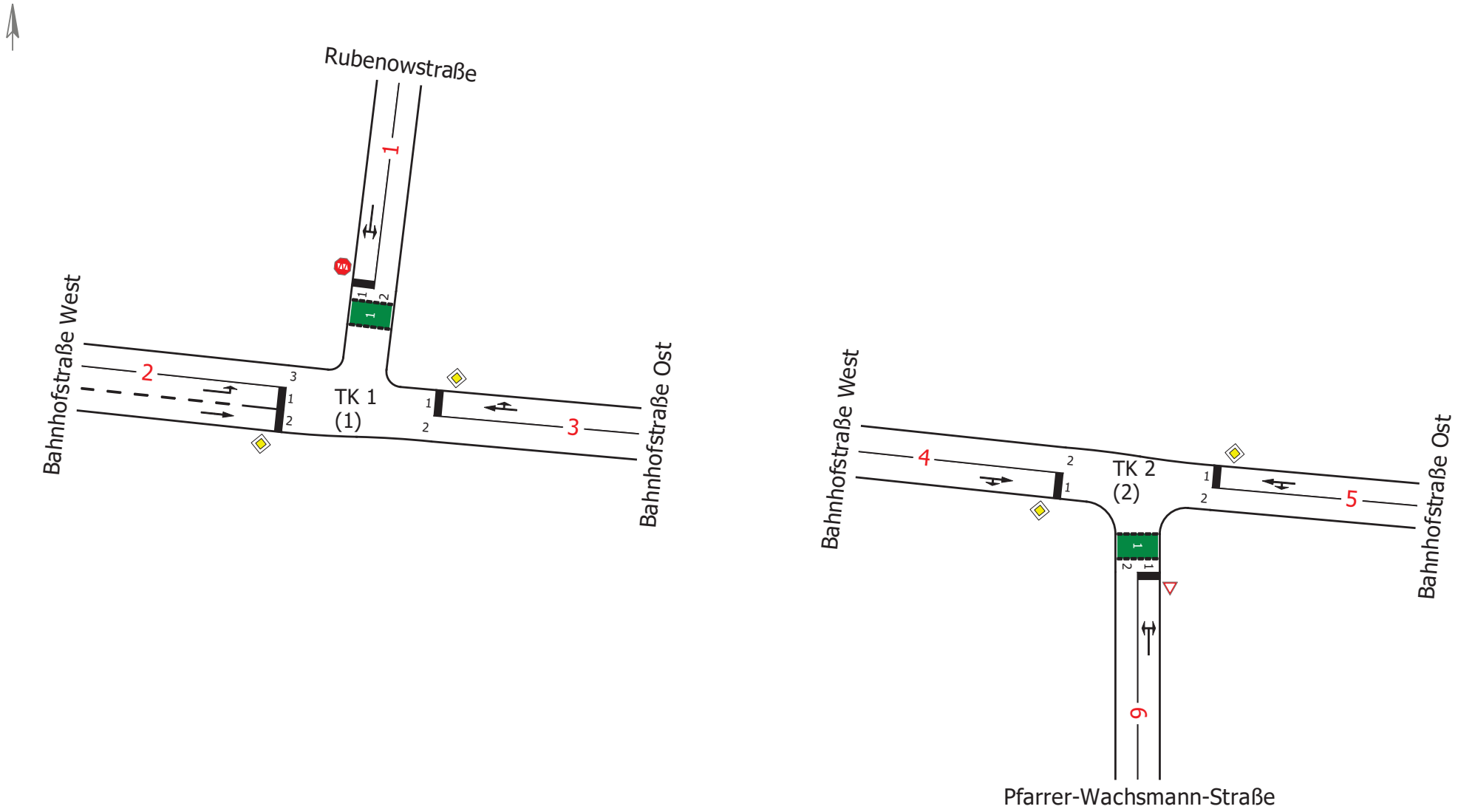
Projekt					
Knotenpunkt	KAW				
Auftragsnr.		Variante	Ergebnisse mit Verkehrszählung	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	r.arya	Abzeichnung		Blatt	

Knotendaten KP2

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße



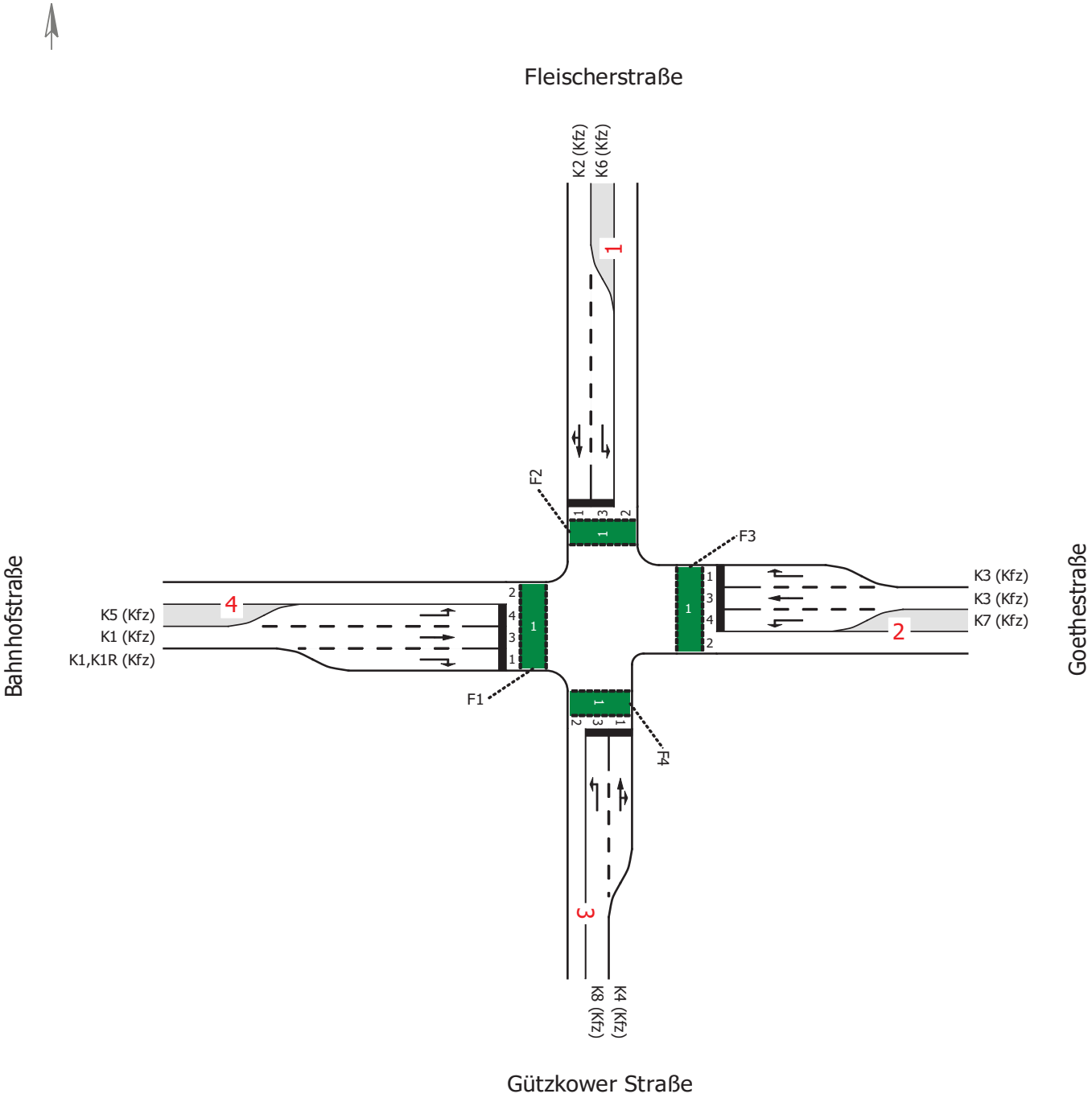
Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	r.arya	Abzeichnung		Blatt	

Knotendaten KP3

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Bahnhofstraße/Goethestraße/Fleischerstraße/Gützkower Straße



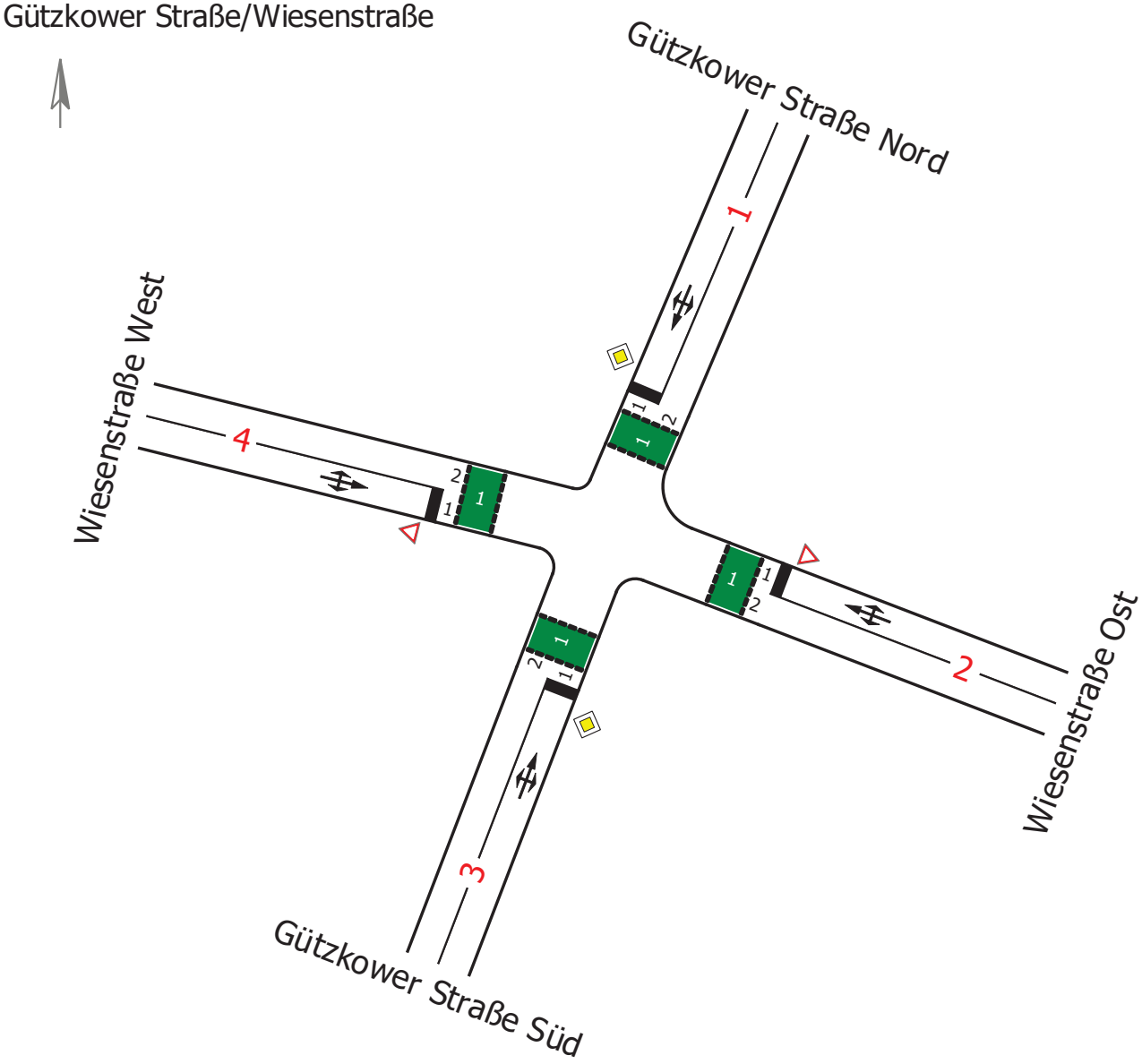
Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Goethestraße/Fleischerstraße/Gützkower Straße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

Knotendaten KP4

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Gützkower Straße/Wiesenstraße



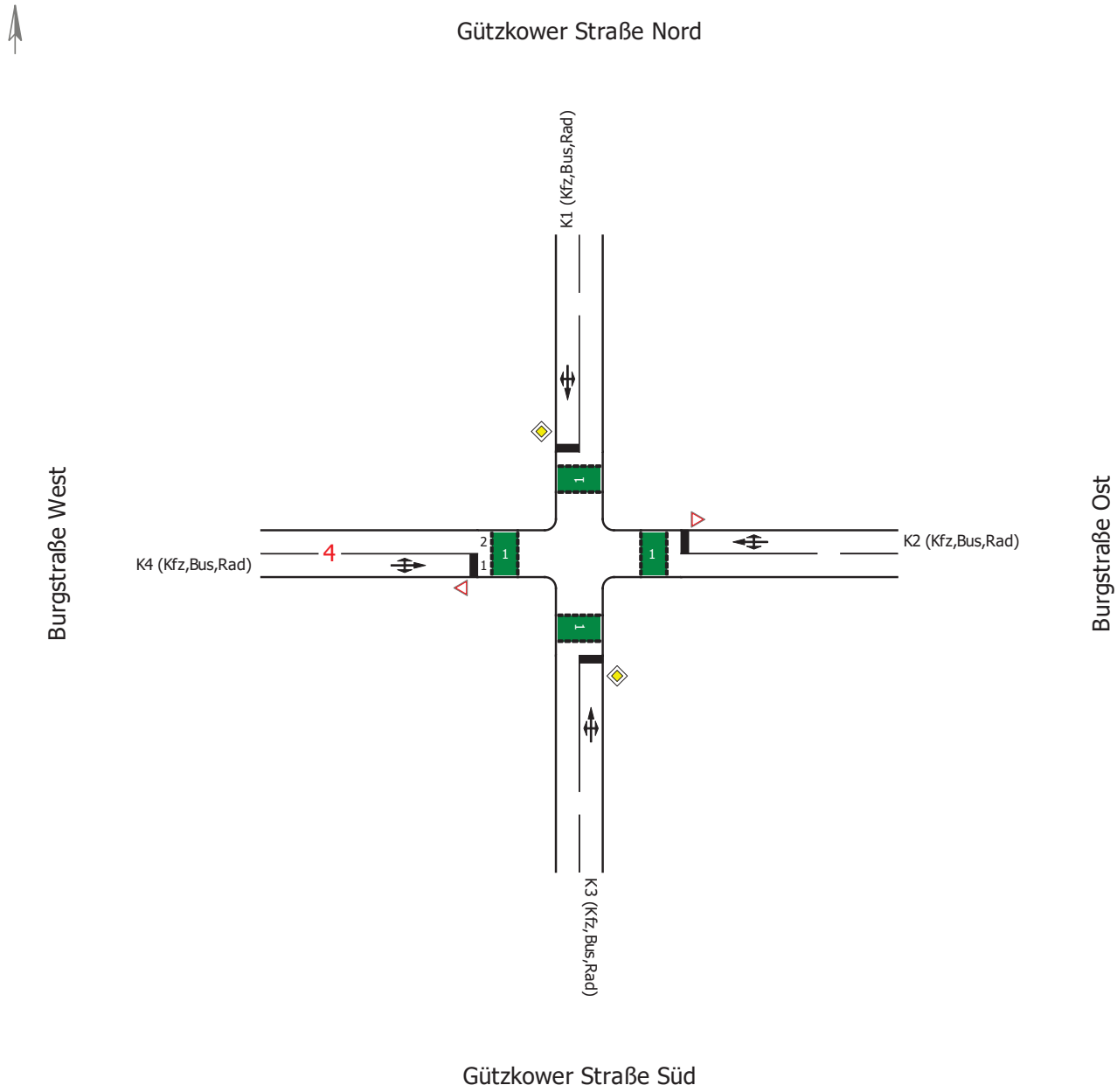
Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Wiesenstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung 2020	Datum	21.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Knotendaten KP5

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Gützkower Straße/Burgstraße



Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Burgstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

Anlage 2: Verkehrsbelastungen Analyse 2020

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

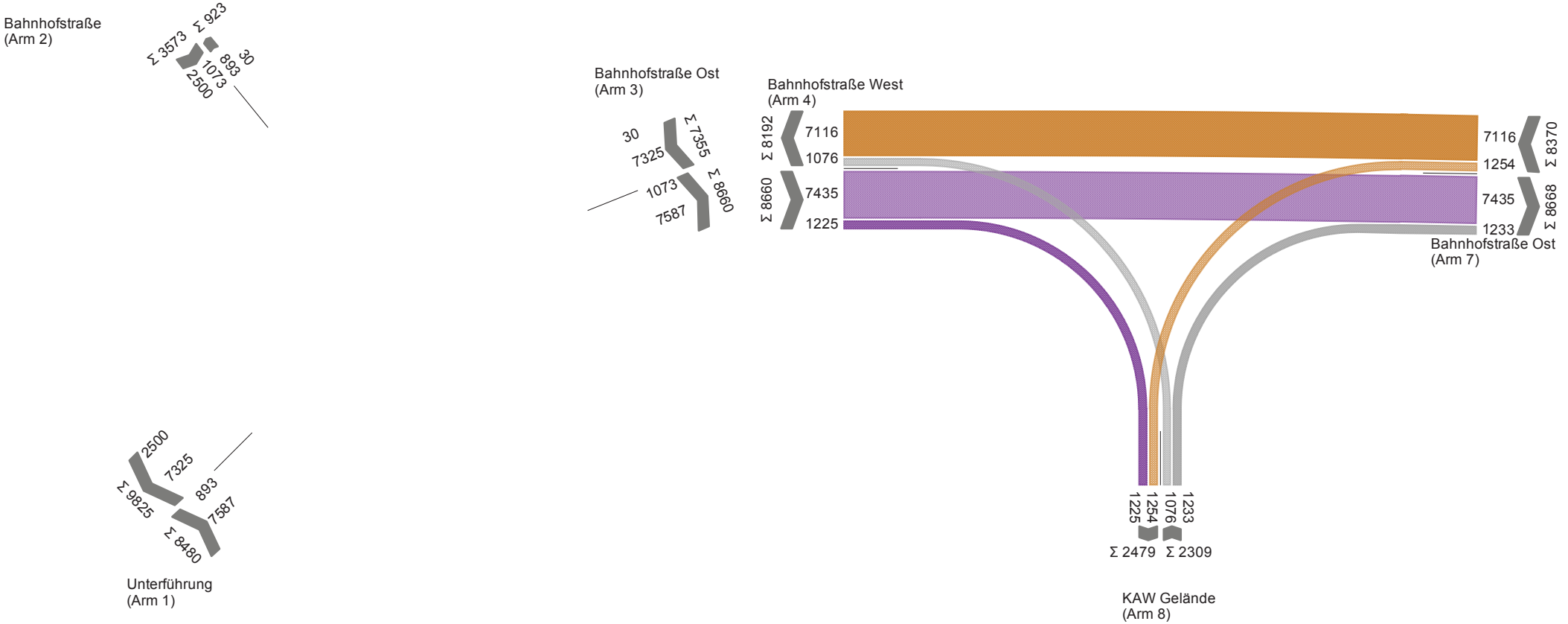
LISA

DTV 2020 HBS

von\nach	1	2	3
1		893	7587
2	2500		1073
3	7325	30	

von\nach	4	5	6	7	8
4				7435	1225
5					
6					
7	7116				1254
8	1076			1233	

100
1000
7000



Projekt					
Knotenpunkt	Knotenzufahrt KAW Gelände				
Auftragsnr.		Variante	Ergebnisse mit Verkehrszählung	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

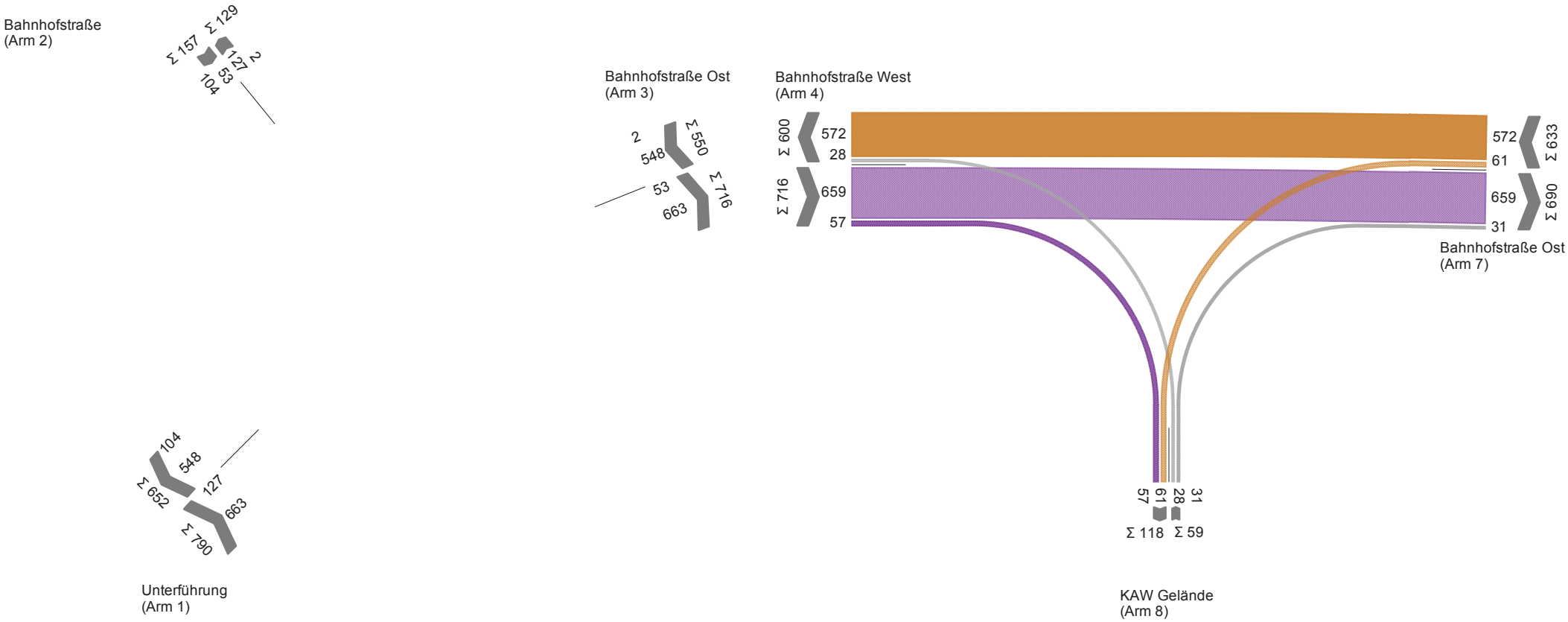
LISA

Analyse 2020 Vormittagsspitzenstunde

von\nach	1	2	3
1		127	663
2	104		53
3	548	2	

von\nach	4	5	6	7	8
4				659	57
5					
6					
7	572				61
8	28			31	

20
100
600



Projekt					
Knotenpunkt	Knotenzufahrt KAW Gelände				
Auftragsnr.		Variante	Ergebnisse mit Verkehrszählung	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

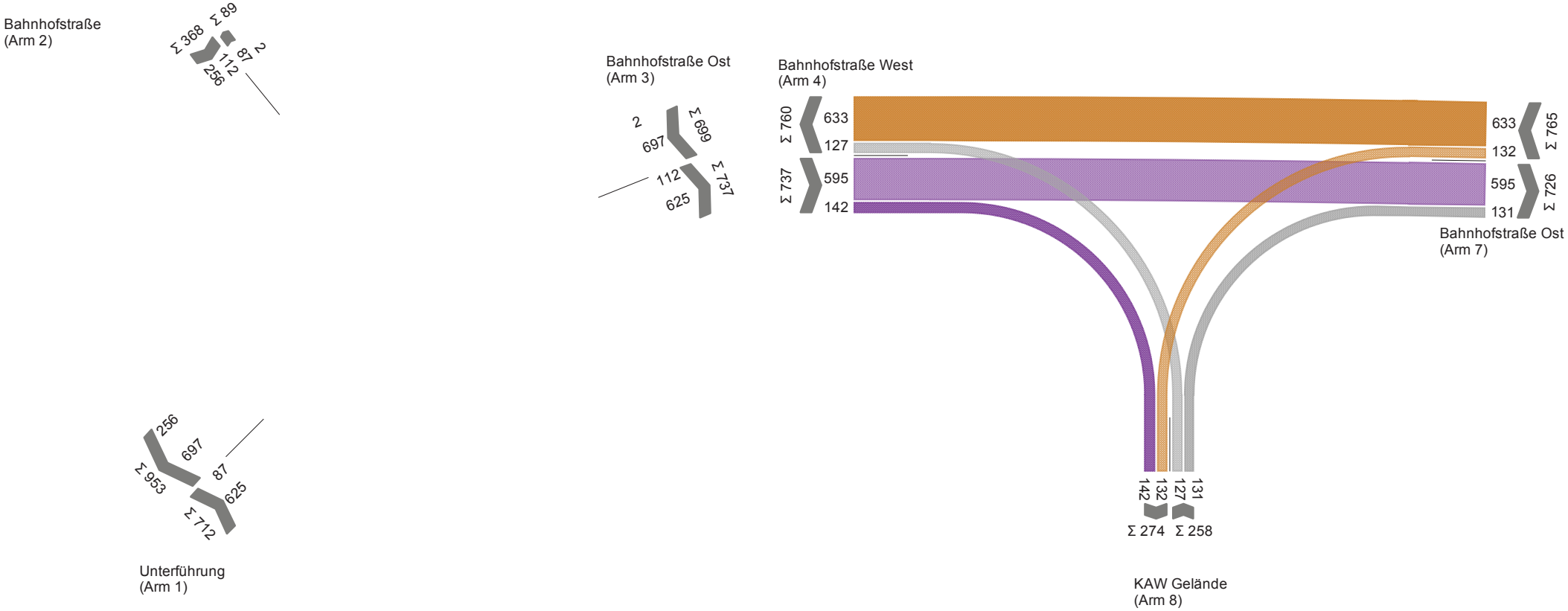
LISA

Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde

von\nach	1	2	3
1		87	625
2	256		112
3	697	2	

von\nach	4	5	6	7	8
4				595	142
5					
6					
7	633				132
8	127			131	

20
100
600



Projekt					
Knotenpunkt	Knotenzufahrt KAW Gelände				
Auftragsnr.		Variante	Ergebnisse mit Verkehrszählung	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

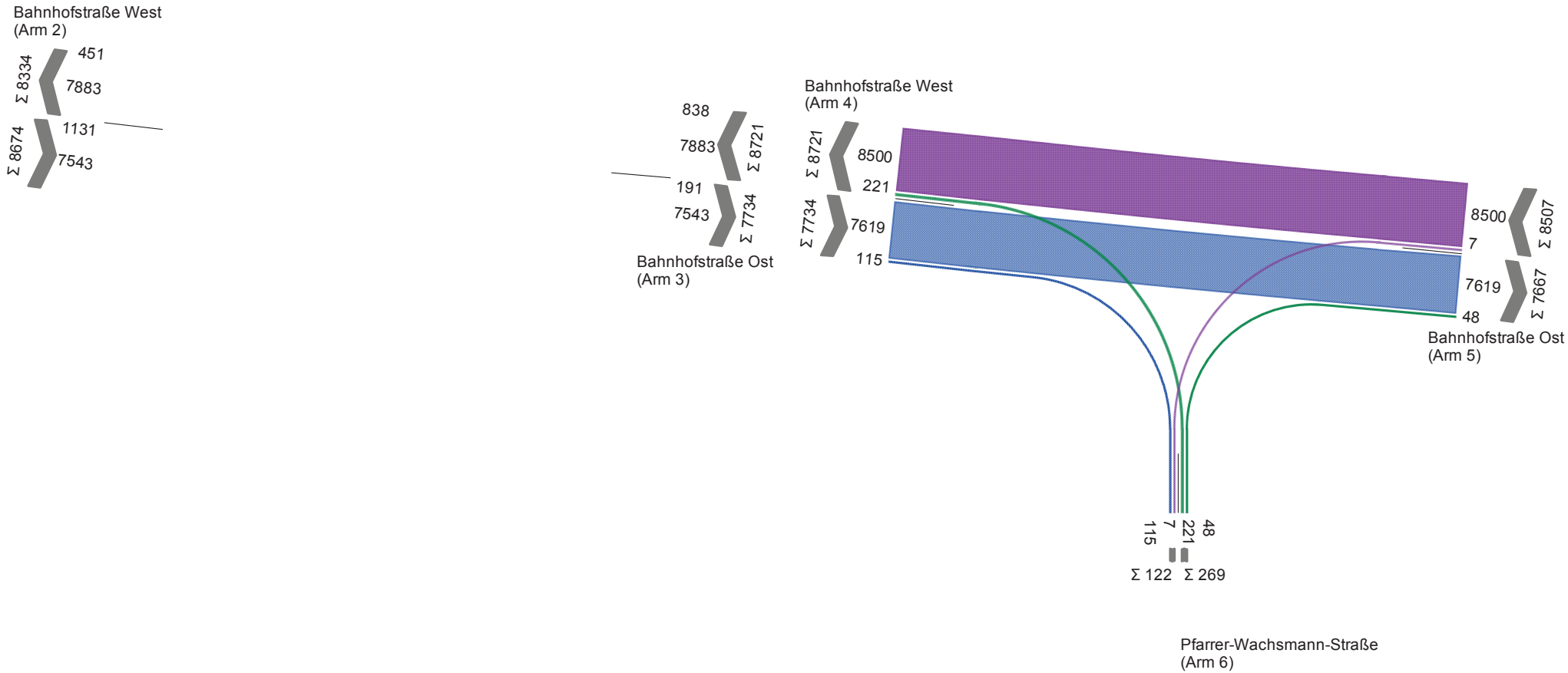
LISA

DTV 2020 HBS

von\nach	1	2	3
1		451	191
2	1131		7543
3	838	7883	

von\nach	4	5	6
4		7619	115
5	8500		7
6	221	48	

100
1000
8000



Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	21.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

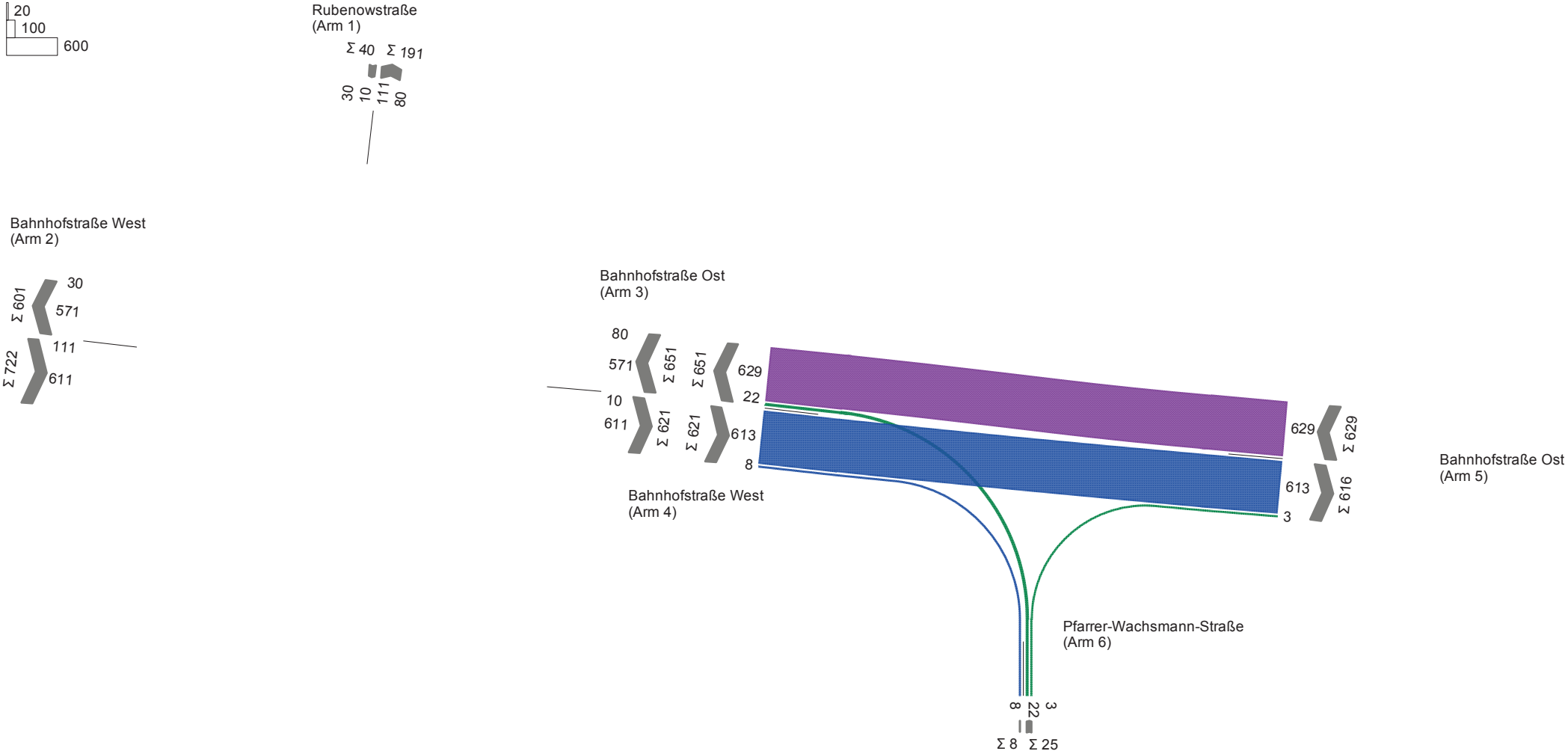
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Analyse 2020 Vormittagsspitzenstunde
01.10.2020 - 07:00-08:00 Uhr

von\nach	1	2	3
1		30	10
2	111		611
3	80	571	

von\nach	4	5	6
4		613	8
5	629		
6	22	3	



Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	21.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

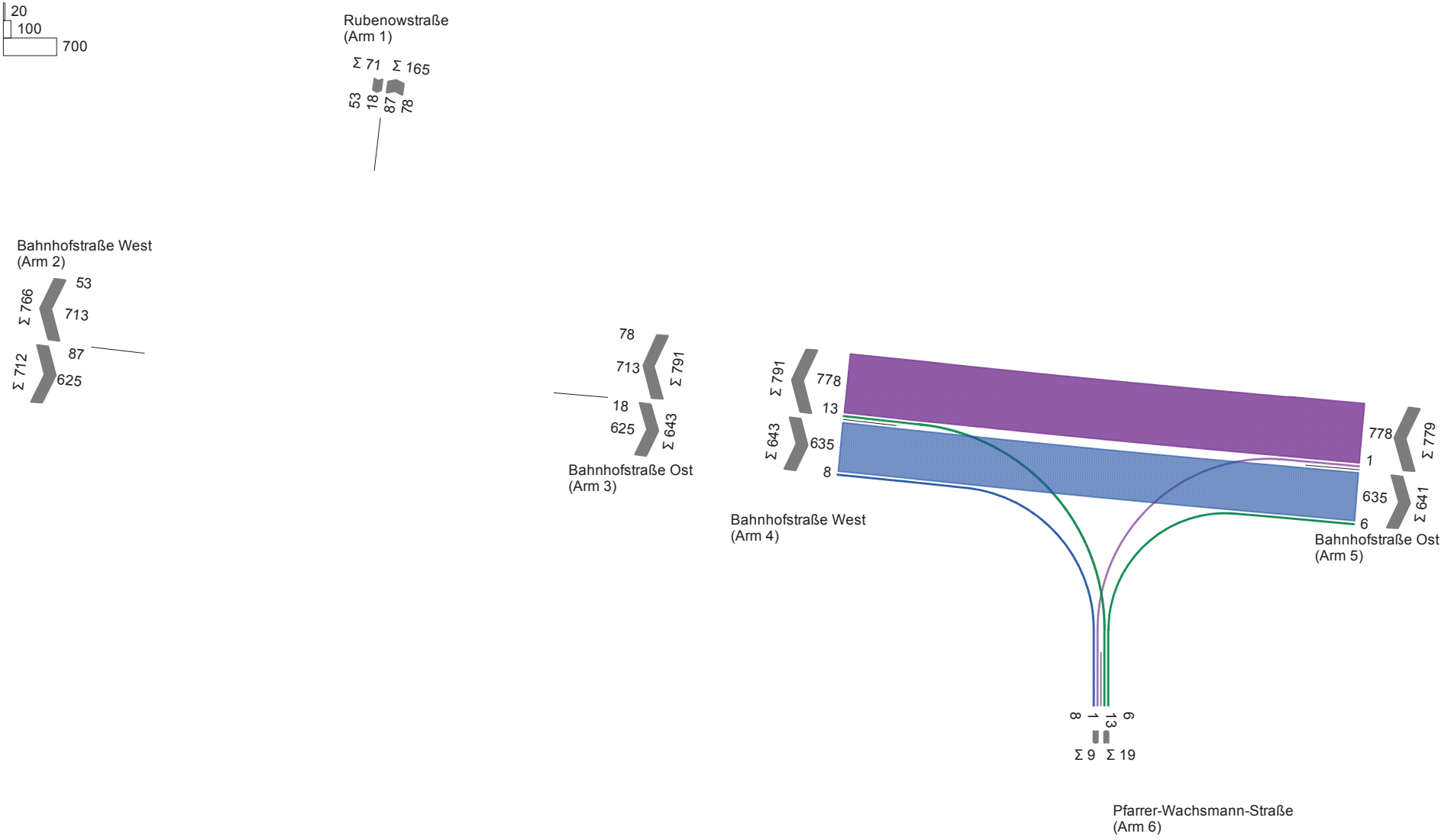
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde
01.10.2020 - 15:15 - 16:15 Uhr

von\nach	1	2	3
1		53	18
2	87		625
3	78	713	

von\nach	4	5	6
4		635	8
5	778		1
6	13	6	



Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	21.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

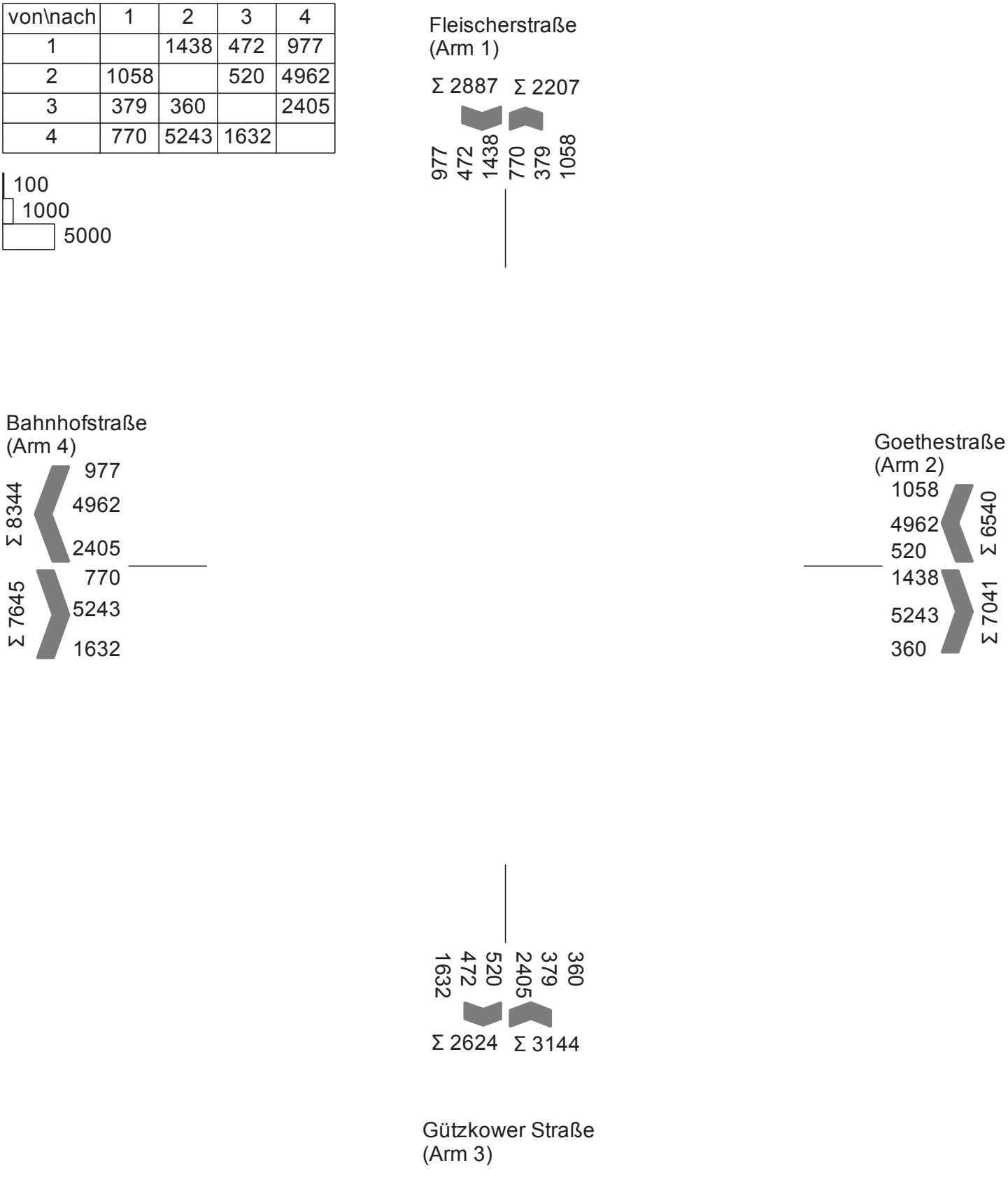
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

DTV 2020 HBS

von\nach	1	2	3	4
1		1438	472	977
2	1058		520	4962
3	379	360		2405
4	770	5243	1632	

100
1000
5000



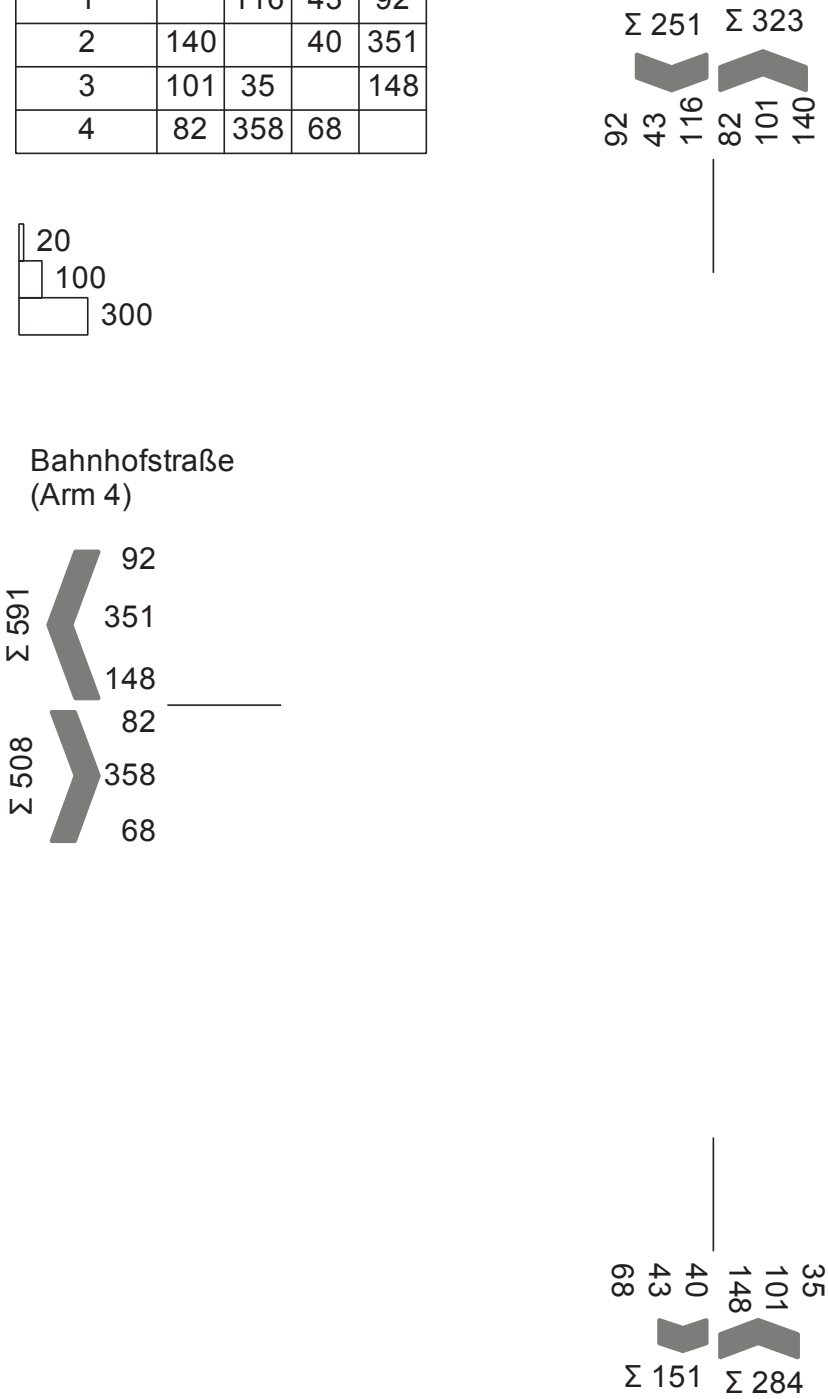
Projekt					
Knotenpunkt	Goethestraße/Fleischerstraße/Bahnhofsstraße/Gützkower Straße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Analyse 2020 Vormittagsspitzenstunde
01.10.2020 - 09:00 - 10:00 Uhr

von\nach	1	2	3	4
1		116	43	92
2	140		40	351
3	101	35		148
4	82	358	68	



Projekt					
Knotenpunkt	Goethestraße/Fleischerstraße/Bahnhofsstraße/Gützkower Straße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

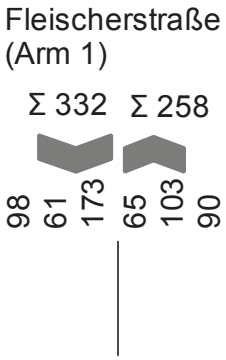
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

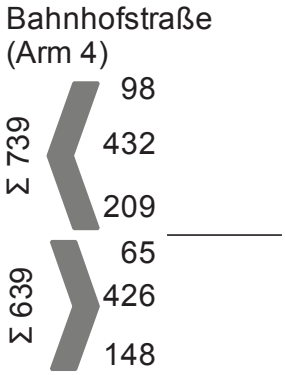
LISA

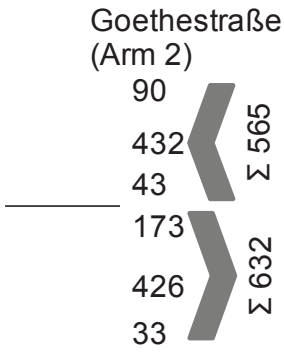
Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde
01.10.2020 - 15:15 - 16:15 Uhr

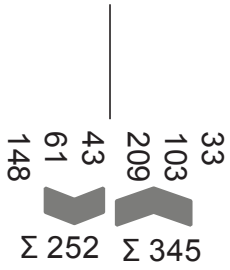
von\nach	1	2	3	4
1		173	61	98
2	90		43	432
3	103	33		209
4	65	426	148	

20
100
400









Gützkower Straße
(Arm 3)

Projekt					
Knotenpunkt	Goethestraße/Fleischerstraße/Bahnhofsstraße/Gützkower Straße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

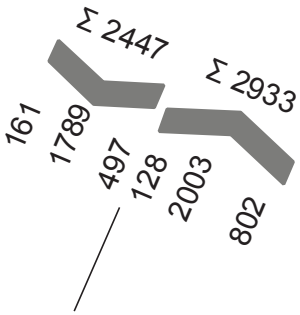
LISA

DTV 2020 HBS

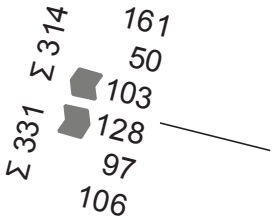
von\nach	1	2	3	4
1		497	1789	161
2	802		50	50
3	2003	43		103
4	128	97	106	

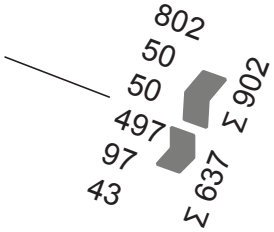
100
1000
2000

Gützkower Straße Nord
(Arm 1)

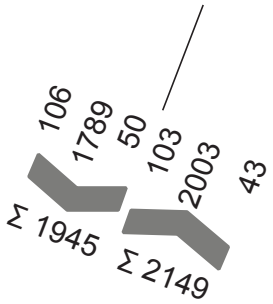


Wiesenstraße West
(Arm 4)





Wiesenstraße Ost
(Arm 2)



Gützkower Straße Süd
(Arm 3)

Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Wiesenstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung 2020	Datum	21.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

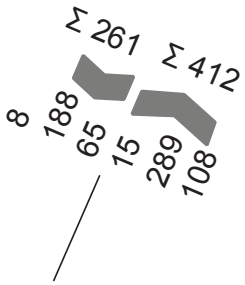
Analyse 2020 Vormittagsspitzenstunde

Zählung 01.10.2020 Vormittag
Spitzenstunde 07:00 - 08:00
Auf Basis eines Zeitintervalls 01.10.2020 06:00 - 01.10.2020 10:00
778 Pkw + Krad + Rad + Lieferfzg + Lkw + Lastzug + Bus

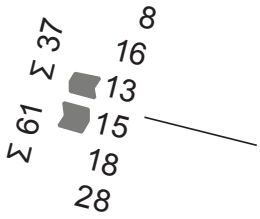
von\nach	1	2	3	4
1		65	188	8
2	108		11	16
3	289	19		13
4	15	18	28	

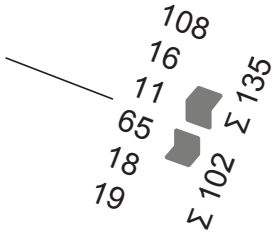
20
100
200

Gützkower Straße Nord
(Arm 1)

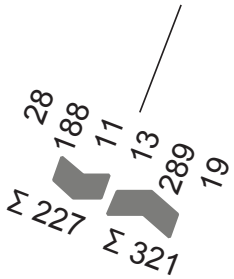


Wiesenstraße West
(Arm 4)





Wiesenstraße Ost
(Arm 2)



Gützkower Straße Süd
(Arm 3)

Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Wiesenstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung 2020	Datum	21.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

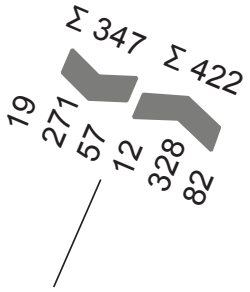
Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde

Zählung 01.10.2020 Nachmittag
Spitzenstunde 16:00 - 17:00
Auf Basis eines Zeitintervalls 01.10.2020 15:00 - 01.10.2020 19:00
913 Pkw + Krad + Rad + Lieferfzg + Lkw + Lastzug + Bus

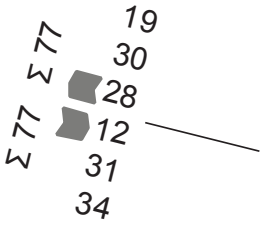
von\nach	1	2	3	4
1		57	271	19
2	82		9	30
3	328	12		28
4	12	31	34	

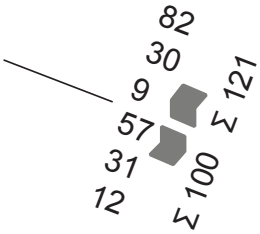
20
100
300

Gützkower Straße Nord
(Arm 1)

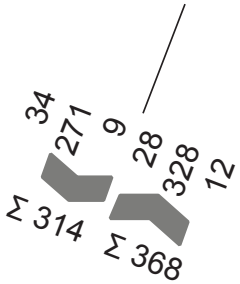


Wiesenstraße West
(Arm 4)





Wiesenstraße Ost
(Arm 2)



Gützkower Straße Süd
(Arm 3)

Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Wiesenstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung 2020	Datum	21.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

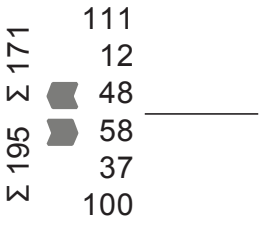
DTV 2020 HBS

von\nach	1	2	3	4
1		160	1684	111
2	140		27	12
3	1951	22		48
4	58	37	100	

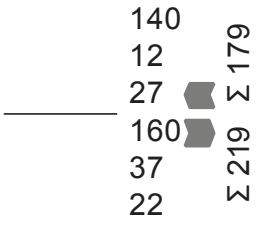
100
500
1000

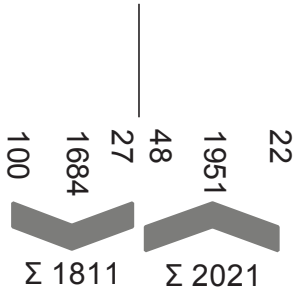
Gützkower Straße Nord
(Arm 1)

Burgstraße West
(Arm 4)



Burgstraße Ost
(Arm 2)





Gützkower Straße Süd
(Arm 3)

Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Burgstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

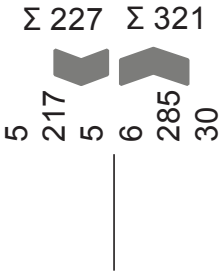
Analyse 2020 Vormittagsspitzenstunde

Zählung 01. Oktober 2020 Vormittag
Spitzenstunde 07:00 - 08:00
Auf Basis eines Zeitintervalls 01.10.2020 06:00 - 01.10.2020 10:00
622 Pkw + Krad + Rad + Lieferfzg + Lkw + Lastzug + Bus

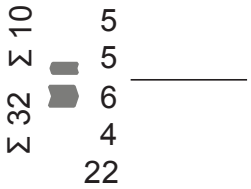
von\nach	1	2	3	4
1		5	217	5
2	30		20	
3	285	23		5
4	6	4	22	

20
100
200

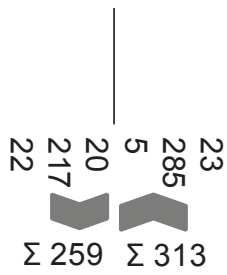
Gützkower Straße Nord
(Arm 1)



Burgstraße West
(Arm 4)



Burgstraße Ost
(Arm 2)



Gützkower Straße Süd
(Arm 3)

Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Burgstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

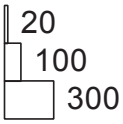
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

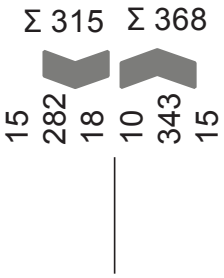
Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde

Zählung 01. Oktober 2020 Nachmittag
Spitzenstunde 16:00 - 17:00
Auf Basis eines Zeitintervalls 01.10.2020 15:00 - 01.10.2020 19:00
724 Pkw + Krad + Rad + Lieferfzg + Lkw + Lastzug + Bus

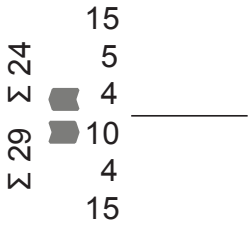
von\nach	1	2	3	4
1		18	282	15
2	15		2	5
3	343	11		4
4	10	4	15	



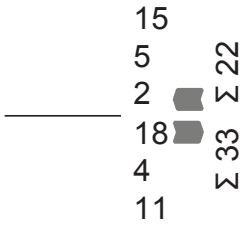
Gützkower Straße Nord
(Arm 1)

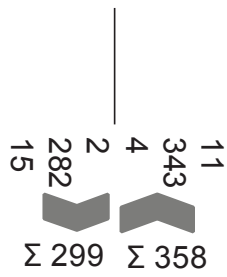


Burgstraße West
(Arm 4)



Burgstraße Ost
(Arm 2)





Gützkower Straße Süd
(Arm 3)

Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Burgstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

Anlage 3: Hochrechnung der Kurzzeitzählung auf DTV

Hochrechnung der Kurzzeitzählung auf die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) nach HBS 2001/2005

Knotenpunkt: ***KP1 Bahnhofstraße/Zufahrt KAW-Gelände***

Zähldatum: ***01.10.20*** Wochentag: ***Donnerstag*** Stundengruppe: ***6-10,15-19 Uhr***

		Stundengruppenanteil [%] am Gesamtverkehr des Zähltages	Tag/Monats-Faktor t [-]	Halbmonatsfaktor [-]	Umrechnungsfaktor r_{kw}	
Basisjahr:	2020				Pkw:	***1,069***
Prognosejahr:	2030	Pkw: ***50,9*** Lkw: ***47,6***	Pkw: ***0,924*** Lkw: ***0,740***	Pkw: ***1,018*** Lkw: ***1,064***	Lkw:	***1,230***
Prognosefaktor:	1,041				50. Stunde Pkw:	***0,0850***
					50. Stunde Lkw:	***0,0156***

Knotenpunktarm

Zählergebnis [Fz./Stundengruppe]	**Signalisierte Grundstückszufahrt**			**Bahnhofstraße Ost**			**Zufahrt KAW-Gelände**			**Bahnhofstraße West**		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Krad	0	0	0	5	50	0	4	0	1	0	39	1
Pkw	0	0	0	677	3.431	0	573	0	662	0	3.618	641
Bus	0	0	0	0	76	0	0	0	0	0	56	1
2,8t ≤Lkw≤ 3,5t	0	0	0	18	360	0	18	0	23	0	373	34
Lkw≥ 3,5t	0	0	0	3	61	0	7	0	6	0	71	9
Lz	0	0	0	1	29	0	3	0	1	0	31	3

Begriffe gem. HBS	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**
qh-Gruppe [Fz-Gr./h-Gr.) gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	0	0	0	0	0	0	700	4	3.917	90	0	0	595	10	0	0	686	7	0	0	4.086	102	677	12
qz [Fz-Gruppe/24h] Tagesverkehr des Zähltages	0	0	0	0	0	0	1.375	8	7.695	189	0	0	1.169	21	0	0	1.348	15	0	0	8.028	214	1.330	25
Mz [Fz-Gruppe/24 h] Monatsmittel des Gesamtquerschnitts	0	0	0	0	0	0	1.271	6	7.111	140	0	0	1.080	16	0	0	1.245	11	0	0	7.417	159	1.229	19
DTV [Fz-Gruppe/24h] - Analyse aller Tage des Jahres	0	0	0	0	0	0	1.248	6	6.985	131	0	0	1.061	15	0	0	1.223	10	0	0	7.286	149	1.207	18
DTV des Querschnitts [Kfz/24h] - Analyse aller Tage des Jahres	**Zufahrt** 0		**Ausfahrt** 0				**Zufahrt** 8.370		**Ausfahrt** 8.669				**Zufahrt** 2.309		**Ausfahrt** 2.479				**Zufahrt** 8.660		**Ausfahrt** 8.192			
	Summe 0						**Summe** 17.039						**Summe** 4.788						**Summe** 16.852					
DTVw [Fz-Gruppe/24h] - Analyse aller Werktage des Jahres	0	0	0	0	0	0	1.334	7	7.467	162	0	0	1.134	18	0	0	1.308	13	0	0	7.789	183	1.291	22
DTVw des Querschnitts [Kfz/24h] - Analyse aller Werktage des Jahres	**Zufahrt** 0		**Ausfahrt** 0				**Zufahrt** 8.970		**Ausfahrt** 9.293				**Zufahrt** 2.472		**Ausfahrt** 2.654				**Zufahrt** 9.284		**Ausfahrt** 8.781			
	Summe 0						**Summe** 18.263						**Summe** 5.126						**Summe** 18.065					

Hochrechnung der Kurzzeitzählung auf die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) nach HBS 2001/2005

Knotenpunkt: ***KP2 Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße***

Zähldatum: ***01.10.20*** | Wochentag: ***Donnerstag*** | Stundengruppe: ***6-10,15-19 Uhr***

		Stundengruppenanteil [%] am Gesamtverkehr des Zähltages		Tag/Monats-Faktor t [-]		Halbmonatsfaktor [-]		Umrechnungsfaktor r kw		
Basisjahr:	2020	Pkw:	***50,9***	Pkw:	***0,924***	Pkw:	***1,018***	Pkw:	***1,069***	
Prognosejahr:	2030	Lkw:	***47,6***	Lkw:	***0,740***	Lkw:	***1,064***	Lkw:	***1,230***	
Prognosefaktor:	1,041							50. Stunde Pkw:	***0,0850***	
								50. Stunde Lkw:	***0,0157***	

Knotenpunktarm

Zählergebnis [Fz./Stundengruppe]	**Rubenowstraße**			**Bahnhofstraße Ost**			**Pfarrer-Wachsmann-Straße**			**Bahnhofstraße West**		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Krad	3	0	3	0	44	6	1	1	0	5	37	0
Pkw	85	5	220	4	3.791	414	101	9	27	551	3.682	51
Bus	0	0	0	0	73	0	0	0	0	1	58	0
2,8t ≤Lkw≤ 3,5t	13	1	26	0	326	35	12	0	0	70	311	7
Lkw≥ 3,5t	0	0	3	0	60	6	0	0	0	7	74	1
Lz	0	0	2	0	29	0	0	0	0	2	28	0

Begriffe gem. HBS	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**
qh-Gruppe [Fz-Gr./h-Gr.) gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	101	0	6	0	249	5	4	0	4.234	89	455	6	114	0	10	0	27	0	627	9	4.088	102	58	1
qz [Fz-Gruppe/24h] Tagesverkehr des Zähltages	198	0	12	0	489	11	8	0	8.318	187	894	13	224	0	20	0	53	0	1.232	19	8.031	214	114	2
Mz [Fz-Gruppe/24 h] Monatsmittel des Gesamtquerschnitts	183	0	11	0	452	8	7	0	7.686	138	826	9	207	0	18	0	49	0	1.138	14	7.421	159	105	2
DTV [Fz-Gruppe/24h] - Analyse aller Tage des Jahres	180	0	11	0	444	7	7	0	7.550	130	811	9	203	0	18	0	48	0	1.118	13	7.290	149	103	1
DTV des Querschnitts [Kfz/24h] - Analyse aller Tage des Jahres	**Zufahrt** 642		**Summe** 2.611		**Ausfahrt** 1.969		**Zufahrt** 8.507		**Summe** 16.175		**Ausfahrt** 7.667		**Zufahrt** 269		**Summe** 392		**Ausfahrt** 123		**Zufahrt** 8.675		**Summe** 17.010		**Ausfahrt** 8.335	
DTVw [Fz-Gruppe/24h] - Analyse aller Werktage des Jahres	193	0	11	0	475	9	8	0	8.071	160	867	11	217	0	19	0	51	0	1.195	16	7.793	183	111	2
DTVw des Querschnitts [Kfz/24h] - Analyse aller Werktage des Jahres	**Zufahrt** 688		**Summe** 2.796		**Ausfahrt** 2.109		**Zufahrt** 9.117		**Summe** 17.337		**Ausfahrt** 8.220		**Zufahrt** 288		**Summe** 419		**Ausfahrt** 131		**Zufahrt** 9.300		**Summe** 18.232		**Ausfahrt** 8.932	

Hochrechnung der Kurzzeitzählung auf die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) nach HBS 2001/2005

Knotenpunkt: ***KP3 Bahnhofstraße/Goethestraße/Fleischer Straße/Gützkower Straße***

Zähldatum: ***01.10.20*** Wochentag: ***Donnerstag*** Stundengruppe: ***6-10,15-19 Uhr***

		Stundengruppenanteil [%] am Gesamtverkehr des Zähltages		Tag/Monats-Faktor t [-]		Halbmonatsfaktor [-]		Umrechnungsfaktor r kw		
Basisjahr:	2020	Pkw:	***50,9***	Pkw:	***0,924***	Pkw:	***1,018***	Pkw:	***1,069***	
Prognosejahr:	2030	Lkw:	***47,6***	Lkw:	***0,740***	Lkw:	***1,064***	Lkw:	***1,230***	
Prognosefaktor:	1,041							50. Stunde Pkw:	***0,0850***	
								50. Stunde Lkw:	***0,0160***	

Knotenpunktarm

Zählergebnis [Fz./Stundengruppe]	**Fleischer Straße**			**Goethestraße**			**Gützkower Straße**			**Bahnhofstraße**		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Krad	8	6	9	1	23	6	17	5	0	4	24	7
Pkw	732	222	460	269	2.424	539	1.229	190	173	367	2.594	845
Bus	1	15	15	0	56	1	1	0	15	0	55	2
2,8t ≤Lkw≤ 3,5t	51	21	55	18	219	37	93	14	10	52	201	53
Lkw≥ 3,5t	18	1	11	4	43	12	10	4	5	11	50	9
Lz	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	31	1

Begriffe gem. HBS	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**
qh-Gruppe [Fz-Gr./h-Gr.) gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	792	18	264	1	539	11	288	4	2.722	74	583	12	1.340	10	209	4	198	5	423	11	2.874	81	907	10
qz [Fz-Gruppe/24h] Tagesverkehr des Zähltages	1.556	38	519	2	1.059	23	566	8	5.348	155	1.145	25	2.633	21	411	8	389	11	831	23	5.646	170	1.782	21
Mz [Fz-Gruppe/24 h] Monatsmittel des Gesamtquerschnitts	1.438	28	479	2	978	17	523	6	4.941	115	1.058	19	2.433	16	379	6	359	8	768	17	5.217	126	1.646	16
DTV [Fz-Gruppe/24h] - Analyse aller Tage des Jahres	1.412	26	471	1	961	16	514	6	4.854	108	1.040	18	2.390	15	373	6	353	7	754	16	5.125	118	1.617	15
DTV des Querschnitts [Kfz/24h] - Analyse aller Tage des Jahres	**Zufahrt** 2.888		**Ausfahrt** 2.206				**Zufahrt** 6.539		**Ausfahrt** 7.042				**Zufahrt** 3.143		**Ausfahrt** 2.624				**Zufahrt** 7.646		**Ausfahrt** 8.343			
	Summe 5.094						**Summe** 13.581						**Summe** 5.767						**Summe** 15.989					
DTVw [Fz-Gruppe/24h] - Analyse aller Werktage des Jahres	1.510	32	503	2	1.027	20	549	7	5.189	133	1.111	22	2.554	18	398	7	377	9	806	20	5.479	146	1.729	18
DTVw des Querschnitts [Kfz/24h] - Analyse aller Werktage des Jahres	**Zufahrt** 3.094		**Ausfahrt** 2.365				**Zufahrt** 7.011		**Ausfahrt** 7.553				**Zufahrt** 3.364		**Ausfahrt** 2.808				**Zufahrt** 8.197		**Ausfahrt** 8.941			
	Summe 5.459						**Summe** 14.564						**Summe** 6.173						**Summe** 17.139					

Hochrechnung der Kurzzeitzählung auf die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) nach HBS 2001/2005

Knotenpunkt: ***KP4 Gützkower Straße Wiesenstraße***

Zähldatum: ***01.10.20*** | Wochentag: ***Donnerstag*** | Stundengruppe: ***6-10,15-19 Uhr***

		Stundengruppenanteil [%] am Gesamtverkehr des Zähltages		Tag/Monats-Faktor t [-]		Halbmonatsfaktor [-]		Umrechnungsfaktor r kw		
Basisjahr:	2020	Pkw:	***54,6***	Pkw:	***0,924***	Pkw:	***1,018***	Pkw:	***1,069***	
Prognosejahr:	2030	Lkw:	***47,6***	Lkw:	***0,740***	Lkw:	***1,064***	Lkw:	***1,230***	
Prognosefaktor:	1,041							50. Stunde Pkw:	***0,0950***	
								50. Stunde Lkw:	***0,0081***	

Knotenpunktarm

Zählergebnis [Fz./Stundengruppe]	**Gützkower Straße Nord**			**Wiesenstraße Ost**			**Gützkower Straße Süd**			**Wiesenstraße West**		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Krad	1	13	0	0	1	9	1	14	0	0	1	0
Pkw	296	943	97	30	29	458	61	1.058	26	76	56	64
Bus	0	17	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0
2,8t ≤Lkw≤ 3,5t	0	92	0	0	0	13	0	103	0	1	1	0
Lkw≥ 3,5t	2	12	0	0	0	3	0	16	0	0	1	0
Lz	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Begriffe gem. HBS	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**
qh-Gruppe [Fz-Gr./h-Gr.) gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	297	2	1.065	13	97	0	30	0	30	0	480	3	62	0	1.191	16	26	0	77	0	58	1	64	0
qz [Fz-Gruppe/24h] Tagesverkehr des Zähltages	544	4	1.951	27	178	0	55	0	55	0	879	6	114	0	2.181	34	48	0	141	0	106	2	117	0
Mz [Fz-Gruppe/24 h] Monatsmittel des Gesamtquerschnitts	503	3	1.802	20	164	0	51	0	51	0	812	5	105	0	2.016	25	44	0	130	0	98	2	108	0
DTV [Fz-Gruppe/24h] - Analyse aller Tage des Jahres	494	3	1.770	19	161	0	50	0	50	0	798	4	103	0	1.980	23	43	0	128	0	96	1	106	0
DTV des Querschnitts [Kfz/24h] - Analyse aller Tage des Jahres	**Zufahrt** 2.447		**Summe** 5.381		**Ausfahrt** 2.934		**Zufahrt** 902		**Summe** 1.540		**Ausfahrt** 638		**Zufahrt** 2.150		**Summe** 4.095		**Ausfahrt** 1.946		**Zufahrt** 332		**Summe** 646		**Ausfahrt** 314	
DTVw [Fz-Gruppe/24h] - Analyse aller Werktage des Jahres	528	4	1.893	23	172	0	53	0	53	0	853	5	110	0	2.117	29	46	0	137	0	103	2	114	0
DTVw des Querschnitts [Kfz/24h] - Analyse aller Werktage des Jahres	**Zufahrt** 2.620		**Summe** 5.760		**Ausfahrt** 3.140		**Zufahrt** 965		**Summe** 1.647		**Ausfahrt** 682		**Zufahrt** 2.302		**Summe** 4.385		**Ausfahrt** 2.083		**Zufahrt** 355		**Summe** 691		**Ausfahrt** 336	

Hochrechnung der Kurzzeitzählung auf die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) nach HBS 2001/2005

Knotenpunkt: ***KP5 Gützkower Straße Burgstraße***

Zähldatum: ***01.10.20*** Wochentag: ***Donnerstag*** Stundengruppe: ***6-10,15-19 Uhr***

		Stundengruppenanteil [%] am Gesamtverkehr des Zähltages		Tag/Monats-Faktor t [-]		Halbmonatsfaktor [-]		Umrechnungsfaktor r kw		
Basisjahr:	2020	Pkw:	***54,6***	Pkw:	***0,924***	Pkw:	***1,018***	Pkw:	***1,069***	
Prognosejahr:	2030	Lkw:	***47,6***	Lkw:	***0,740***	Lkw:	***1,064***	Lkw:	***1,230***	
Prognosefaktor:	1,041							50. Stunde Pkw:	***0,0950***	
								50. Stunde Lkw:	***0,0093***	

Knotenpunktarm

Zählergebnis [Fz./Stundengruppe]	**Gützkower Straße Nord**			**Burgstraße Ost**			**Gützkower Straße Süd**			**Burgstraße West**		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Krad	4	13	0	0	1	0	1	14	1	1	0	0
Pkw	89	883	65	16	6	84	28	1.027	12	34	22	59
Bus	0	17	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0
2,8t ≤Lkw≤ 3,5t	3	89	0	0	0	0	0	103	0	0	0	1
Lkw≥ 3,5t	0	11	2	0	0	0	0	16	0	0	0	0
Lz	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Begriffe gem. HBS	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**	**Pkw**	**Lkw**
qh-Gruppe [Fz-Gr./h-Gr.) gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	96	0	1.002	12	65	2	16	0	7	0	84	0	29	0	1.160	16	13	0	35	0	22	0	60	0
qz [Fz-Gruppe/24h] Tagesverkehr des Zähltages	176	0	1.835	25	119	4	29	0	13	0	154	0	53	0	2.125	34	24	0	64	0	40	0	110	0
Mz [Fz-Gruppe/24 h] Monatsmittel des Gesamtquerschnitts	162	0	1.696	19	110	3	27	0	12	0	142	0	49	0	1.963	25	22	0	59	0	37	0	102	0
DTV [Fz-Gruppe/24h] - Analyse aller Tage des Jahres	160	0	1.666	18	108	3	27	0	12	0	140	0	48	0	1.928	23	22	0	58	0	37	0	100	0
DTV des Querschnitts [Kfz/24h] - Analyse aller Tage des Jahres	**Zufahrt** 1.954		**Summe** 4.103		**Ausfahrt** 2.150		**Zufahrt** 178		**Summe** 396		**Ausfahrt** 218		**Zufahrt** 2.022		**Summe** 3.831		**Ausfahrt** 1.810		**Zufahrt** 194		**Summe** 365		**Ausfahrt** 171	
DTVw [Fz-Gruppe/24h] - Analyse aller Werktage des Jahres	171	0	1.781	22	116	4	28	0	12	0	149	0	52	0	2.061	29	23	0	62	0	39	0	107	0
DTVw des Querschnitts [Kfz/24h] - Analyse aller Werktage des Jahres	**Zufahrt** 2.092		**Summe** 4.394		**Ausfahrt** 2.302		**Zufahrt** 190		**Summe** 423		**Ausfahrt** 233		**Zufahrt** 2.165		**Summe** 4.102		**Ausfahrt** 1.937		**Zufahrt** 208		**Summe** 391		**Ausfahrt** 183	

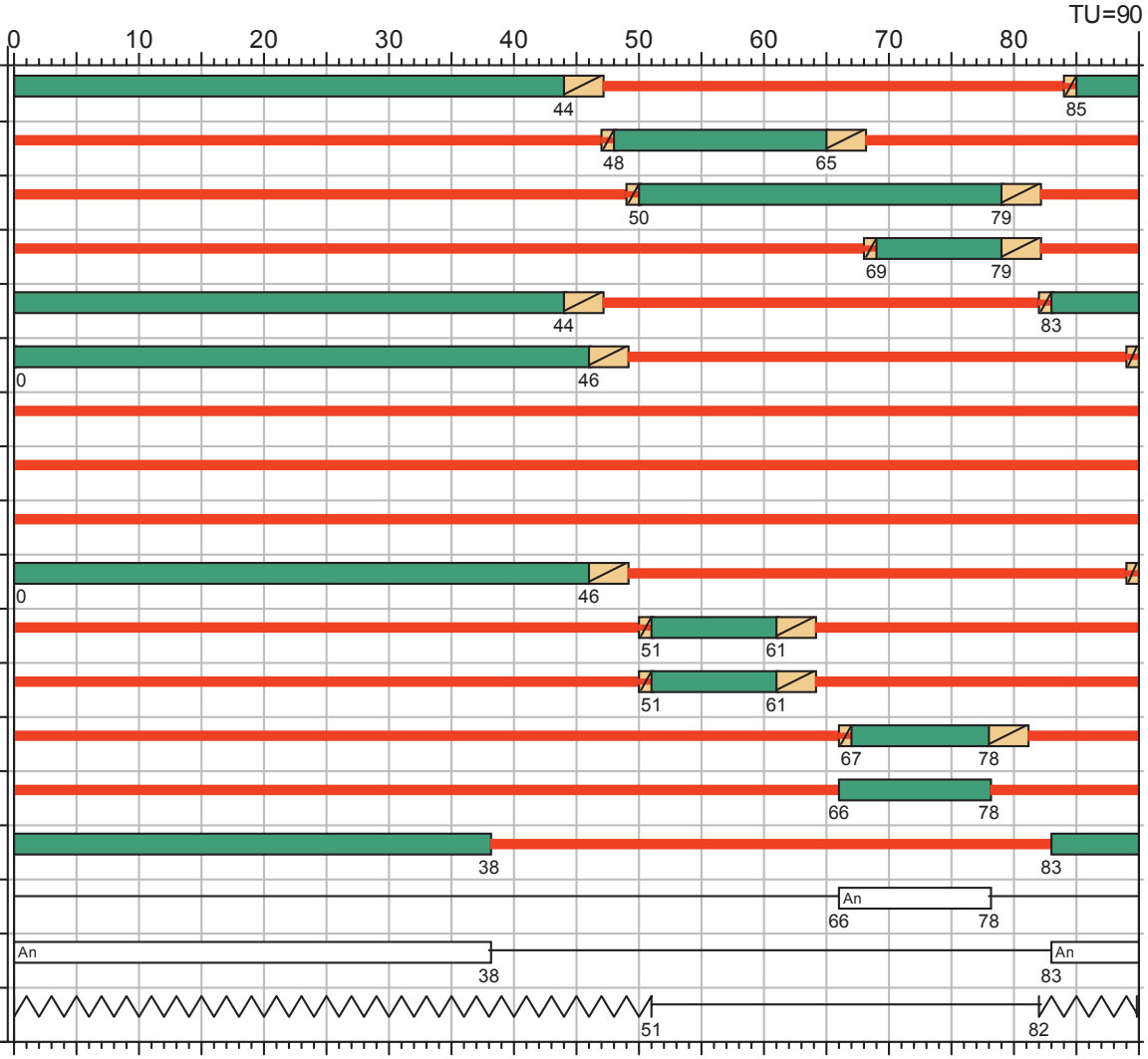
Anlage 4: Leistungsfähigkeit Analyse 2020

Signalzeitenplan KP1 Morgenplan

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

SP 3 Morgen (3)

Signal-gruppe	FA	FE	TF
K1	85	44	49
K2	48	65	17
K3	50	79	29
K4	69	79	10
K5	83	44	51
K6	0	46	46
K7			0
K8			0
K9			0
K10	0	46	46
K11	51	61	10
K12	51	61	10
K13	67	78	11
F1	66	78	12
F2	83	38	45
BLN1	66	78	12
BLN2	83	38	45
BL2	82	51	59



Projekt					
Knotenpunkt	Knotenzufahrt KAW Gelände				
Auftragsnr.		Variante	Ergebnisse mit Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - SP 3 Morgen (3) (TU=90) - Analyse 2020 Vormittagsspitzenstunde

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		K2	17	18	73	0,200	127	3,175	1,800	2000	-	10	400	0,318	33,168	0,268	2,981	5,901	35,406	B	
	2		K1	49	50	41	0,556	663	16,575	1,800	2000	-	28	1112	0,596	16,324	0,944	11,951	17,798	106,788	A	
2	2		K3	29	30	61	0,333	104	2,600	1,800	2000	-	17	666	0,156	21,679	0,104	1,933	4,284	25,704	B	
	1		K4	10	11	80	0,122	53	1,325	1,935	1860	-	6	227	0,233	38,433	0,172	1,369	3,348	20,088	C	
3	1		K5	51	52	39	0,578	550	13,750	1,800	2000	-	29	1156	0,476	12,762	0,548	8,553	13,499	80,994	A	
4	1		K7	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
	2		K6	46	47	44	0,522	716	17,900	1,875	1920	-	25	1002	0,715	22,835	1,790	15,441	22,087	137,293	B	
5	1		K8	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
6	1		K9	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
7	3		K10	46	47	44	0,522	549	13,725	1,859	1937	-	25	1011	0,543	16,973	0,737	9,893	15,212	94,284	A	
	1		K11	10	11	80	0,122	60	1,500	2,166	1662	-	5	203	0,296	40,245	0,240	1,606	3,749	22,786	C	
8	1		K13	11	12	79	0,133	26	0,650	2,308	1560	-	5	207	0,126	35,794	0,080	0,653	2,020	13,514	C	
	2		K12	10	11	80	0,122	29	0,725	2,392	1505	-	5	184	0,158	37,426	0,105	0,754	2,223	14,032	C	
Knotenpunktssummen:								2877						6168								
Gewichtete Mittelwerte:															-	-						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Fußgängerverkehr - SP 3 Morgen (3) (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	$t_{S\,1}$ [s]	$t_{W\,1,\,Insel}$ [s]	$t_{S\,2}$ [s]	$t_{W\,2,\,Insel}$ [s]	$t_{W\,max}$ [s]	QSV	Bemerkung
7	Furt 1	F1	Einzelne Furt	-	78				78,000	E	
	Furt 1 2	BLN1	Einzelne Furt	-	78				78,000	E	
8	Furt 1	F2	Einzelne Furt	-	45				45,000	C	
	Furt 1 2	BLN2	Einzelne Furt	-	45				45,000	C	

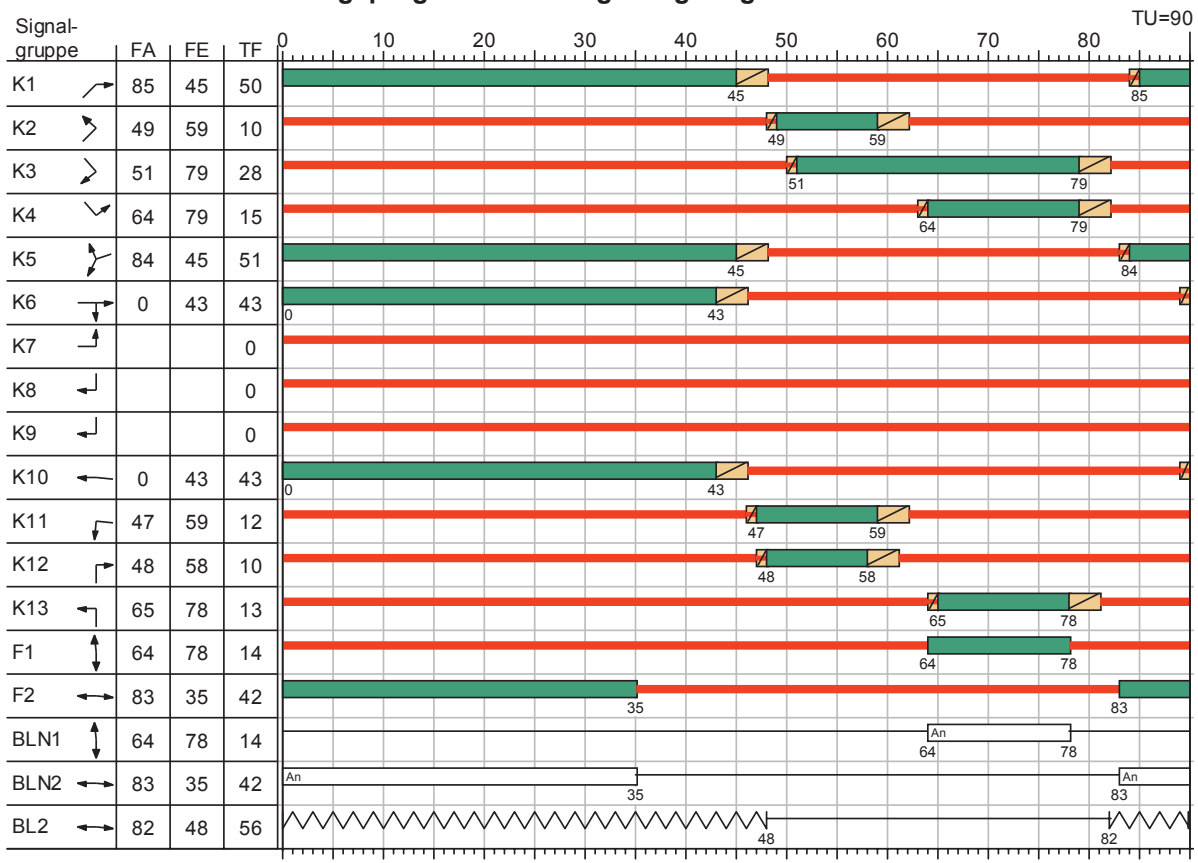
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
$t_{S\,1}$	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W\,1,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
$t_{S\,2}$	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W\,2,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W\,max}$	Max. Wartezeit	[s]

Signalzeitenplan KP1 Nachmittagsplan aus Logik

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

SP 4 Nachmittagsprogramm aus Logik abgetragen



Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	17	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

Projekt					
Knotenpunkt	Knotenzufahrt KAW Gelände				
Auftragsnr.		Variante	Ergebnisse mit Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - SP 4 Nachmittagsprogramm aus Logik abgetragen (TU=90) - Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde

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		K2	10	11	80	0,122	87	2,175	1,800	2000	-	6	244	0,357	41,005	0,321	2,318	4,893	29,358	C	
	2		K1	50	51	40	0,567	625	15,625	1,822	1976	-	28	1120	0,558	14,881	0,790	10,687	16,216	98,464	A	
2	2		K3	28	29	62	0,322	256	6,400	1,800	2000	-	16	644	0,398	25,895	0,388	5,365	9,282	55,692	B	
	1		K4	15	16	75	0,178	112	2,800	1,999	1801	-	8	321	0,349	35,897	0,310	2,764	5,576	34,560	C	
3	1		K5	51	52	39	0,578	673	16,825	1,841	1956	-	28	1130	0,596	15,232	0,944	11,775	17,578	107,894	A	
4	1		K7	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
	2		K6	43	44	47	0,489	737	18,425	1,859	1937	-	24	947	0,778	29,507	2,773	17,970	25,139	153,700	B	
5	1		K8	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
6	1		K9	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
7	3		K10	43	44	47	0,489	605	15,125	1,874	1921	-	23	939	0,644	21,741	1,197	12,479	18,453	115,257	B	
	1		K11	12	13	78	0,144	125	3,125	2,138	1684	-	6	242	0,517	45,235	0,646	3,536	6,716	40,296	C	
8	1		K13	13	14	77	0,156	125	3,125	2,070	1739	-	7	271	0,461	41,287	0,508	3,350	6,445	38,670	C	
	2		K12	10	11	80	0,122	131	3,275	2,273	1584	-	5	193	0,679	62,948	1,347	4,482	8,062	48,372	D	
Knotenpunktssummen:								3476						6051								
Gewichtete Mittelwerte:															-	-						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Fußgängerverkehr - SP 4 Nachmittagsprogramm aus Logik abgetragen (TU=90)

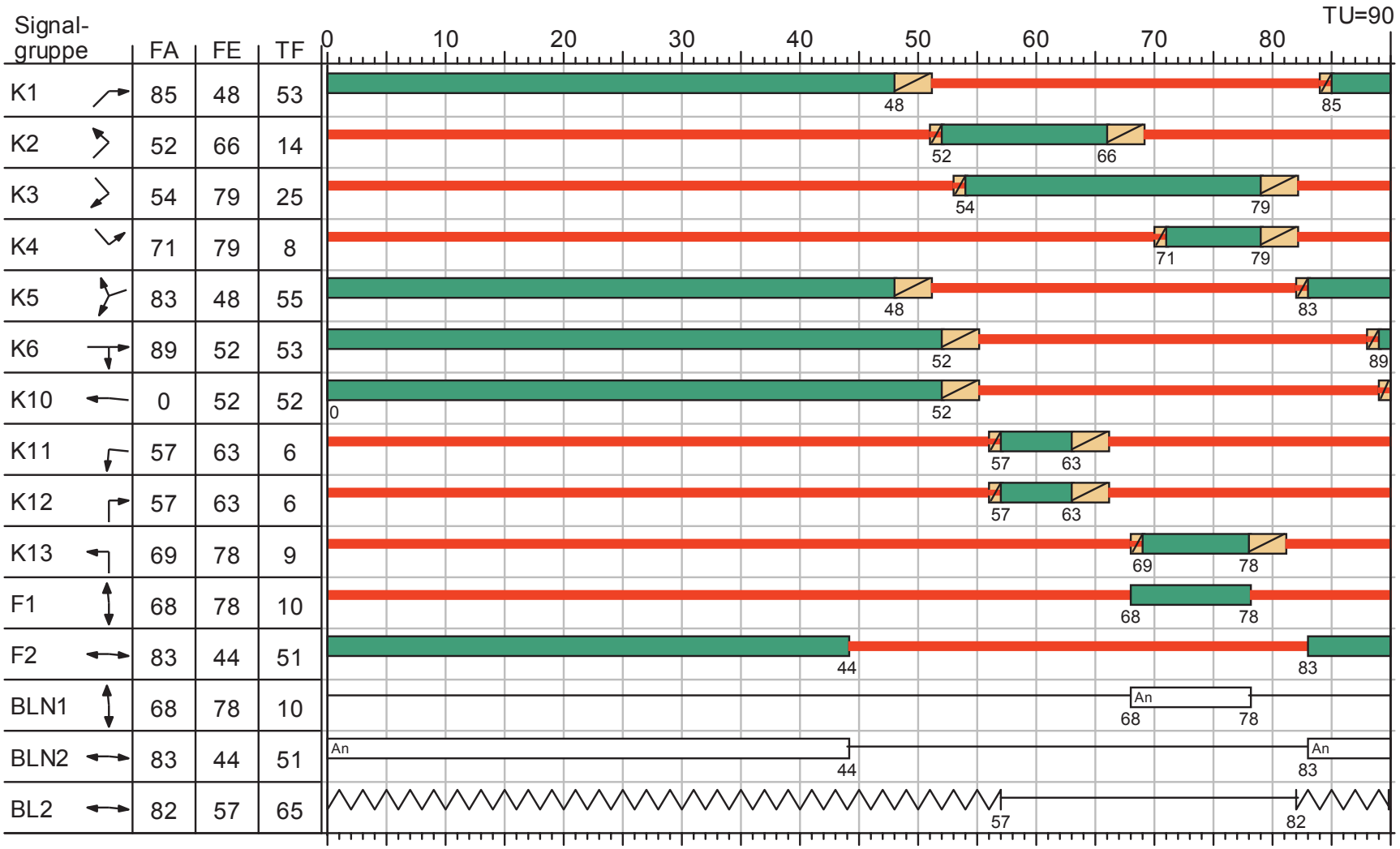
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	$t_{S\,1}$ [s]	$t_{W\,1,\,Insel}$ [s]	$t_{S\,2}$ [s]	$t_{W\,2,\,Insel}$ [s]	$t_{W\,max}$ [s]	QSV	Bemerkung
7	Furt 1	F1	Einzelne Furt	-	76				76,000	E	
	Furt 1 2	BLN1	Einzelne Furt	-	76				76,000	E	
8	Furt 1	F2	Einzelne Furt	-	48				48,000	C	
	Furt 1 2	BLN2	Einzelne Furt	-	48				48,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-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 Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
$t_{S\,1}$	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W\,1,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
$t_{S\,2}$	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W\,2,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W\,max}$	Max. Wartezeit	[s]

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

SP 4 Nachmittag (4)



Projekt					
Knotenpunkt	Knotenzufahrt KAW Gelände				
Auftragsnr.		Variante	Ergebnisse mit Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - SP 4 Nachmittag (4) (TU=90) - Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde

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		K2	14	15	76	0,167	87	2,175	1,800	2000	-	8	334	0,260	34,798	0,200	2,094	4,541	27,246	B	
	2		K1	53	54	37	0,600	625	15,625	1,822	1976	-	30	1186	0,527	12,611	0,686	9,826	15,127	91,851	A	
2	2		K3	25	26	65	0,289	256	6,400	1,800	2000	-	14	578	0,443	29,034	0,473	5,692	9,727	58,362	B	
	1		K4	8	9	82	0,100	112	2,800	1,999	1801	-	5	180	0,622	59,268	1,020	3,707	6,963	43,157	D	
3	1		K5	55	56	35	0,622	673	16,825	1,841	1956	-	30	1216	0,553	12,087	0,772	10,466	15,937	97,821	A	
4	1		K7	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
	2		K6	53	54	37	0,600	737	18,425	1,859	1937	-	29	1162	0,634	15,152	1,140	13,035	19,141	117,028	A	
5	1		K8	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
6	1		K9	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
7	3		K10	52	53	38	0,589	605	15,125	1,874	1921	-	28	1131	0,535	13,362	0,711	9,788	15,079	94,183	A	
	1		K11	6	7	84	0,078	125	3,125	2,138	1684	-	3	131	0,954	192,502	5,501	8,614	13,578	81,468	E	
8	1		K13	9	10	81	0,111	125	3,125	2,070	1739	-	5	193	0,648	59,921	1,158	4,151	7,597	45,582	D	
	2		K12	6	7	84	0,078	131	3,275	2,273	1584	-	3	124	1,056	283,067	8,321	11,596	17,355	104,130	F	
Knotenpunktssummen:								3476						6235								
Gewichtete Mittelwerte:															-	-						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Fußgängerverkehr - SP 4 Nachmittag (4) (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t_{S1} [s]	$t_{W1,Insel}$ [s]	t_{S2} [s]	$t_{W2,Insel}$ [s]	$t_{W max}$ [s]	QSV	Bemerkung
7	Furt 1	F1	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	
	Furt 1 2	BLN1	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	
8	Furt 1	F2	Einzelne Furt	-	39				39,000	B	
	Furt 1 2	BLN2	Einzelne Furt	-	39				39,000	B	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-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 Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t_{S1}	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W1,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t_{S2}	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W2,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W max}$	Max. Wartezeit	[s]

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - SP 4 Nachmittag (4) (TU=90) - Nachmittagsspitze 2017

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		K2	14	15	76	0,167	74	1,850	1,910	1885	-	8	315	0,235	34,489	0,174	1,778	4,033	25,674	B	
	2		K1	53	54	37	0,600	665	16,625	1,805	1994	-	30	1196	0,556	13,161	0,783	10,762	16,310	98,154	A	
2	2		K3	25	26	65	0,289	191	4,775	1,885	1910	-	14	552	0,346	27,272	0,306	4,078	7,493	47,071	B	
	1		K4	8	9	82	0,100	94	2,350	2,059	1748	-	4	175	0,537	52,877	0,698	2,933	5,829	37,212	D	
3	1		K5	55	56	35	0,622	520	13,000	1,822	1976	-	31	1229	0,423	9,997	0,434	7,103	11,610	70,496	A	
4	1		K7	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
	2		K6	53	54	37	0,600	759	18,975	1,837	1960	-	29	1177	0,645	15,388	1,206	13,570	19,800	120,226	A	
5	1		K8	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
6	1		K9	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
7	3		K10	52	53	38	0,589	484	12,100	1,841	1955	-	*29*	*1151*	*0,421*	*11,453*	*0,430*	*7,043*	*11,531*	*70,777*	*A*	
	1		K11	6	7	84	0,078	111	2,775	2,138	1684	x	*3*	*131*	*0,847*	*126,288*	*3,105*	*5,845*	*9,934*	*59,604*	*E*	
	1+3		K10, K11					595	14,875	1,897	1898	-	17	691	0,861	56,676	5,790	19,569	27,050	166,033	D	
8	1		K13	9	10	81	0,111	93	2,325	2,070	1739	-	5	193	0,482	47,890	0,553	2,737	5,535	33,210	C	
	2		K12	6	7	84	0,078	108	2,700	2,273	1584	-	3	124	0,871	141,639	3,465	6,136	10,325	61,950	E	
Knotenpunktssummen:								3099						6112								
Gewichtete Mittelwerte:															-	-						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Fußgängerverkehr - SP 4 Nachmittag (4) (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	$t_{S\,1}$ [s]	$t_{W\,1,\,Insel}$ [s]	$t_{S\,2}$ [s]	$t_{W\,2,\,Insel}$ [s]	$t_{W\,max}$ [s]	QSV	Bemerkung
7	Furt 1	F1	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	
	Furt 1 2	BLN1	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	
8	Furt 1	F2	Einzelne Furt	-	39				39,000	B	
	Furt 1 2	BLN2	Einzelne Furt	-	39				39,000	B	

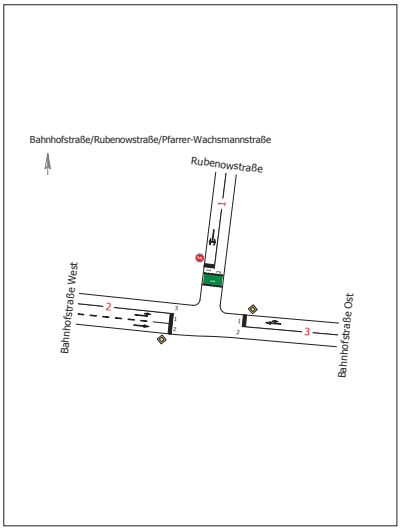
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
$t_{S\,1}$	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W\,1,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
$t_{S\,2}$	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W\,2,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W\,max}$	Max. Wartezeit	[s]

KP2 - HBS Bewertung Analyse 2020 Vormittag TK1

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße, TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2020 Vormittagsspitzenstunde



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	B	STOP	Halt! Vorfahrt gewähren!	4
				6
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 2	2	571,0	569,5	1.800,0	1.805,5	0,316	1.234,5	2,9	A
		3 → 1	3	80,0	80,0	1.589,0	1.589,0	0,050	1.509,0	2,4	A
1	B	1 → 3	4	10,0	10,0	123,5	123,5	0,081	113,5	31,7	D
		1 → 2	6	30,0	29,0	472,0	488,0	0,061	458,0	7,9	A
2	C	2 → 1	7	111,0	112,5	608,0	599,5	0,185	488,5	7,4	A
		2 → 3	8	611,0	628,0	1.800,0	1.751,0	0,349	1.140,0	3,2	A
Mischströme											
1	B	-	4+6	40,0	39,0	274,5	281,5	0,142	241,5	14,9	B
2	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	-	A
									Gesamt QSV		D

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

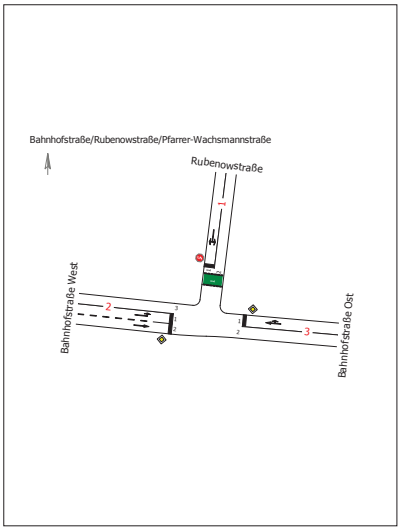
Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	22.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

KP2 - HBS Bewertung Analyse 2020 Nachmittag TK1

LISA

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße, TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	B	STOP	Halt! Vorfahrt gewähren!	4
				6
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 2	2	713,0	715,0	1.800,0	1.794,5	0,397	1.081,5	3,3	A
		3 → 1	3	78,0	76,0	1.555,0	1.596,5	0,049	1.518,5	2,4	A
1	B	1 → 3	4	18,0	18,0	107,0	107,0	0,168	89,0	40,4	D
		1 → 2	6	53,0	52,5	404,5	408,0	0,130	355,0	10,1	B
2	C	2 → 1	7	87,0	87,5	508,0	505,0	0,172	418,0	8,6	A
		2 → 3	8	625,0	637,0	1.800,0	1.766,5	0,354	1.141,5	3,2	A
Mischströme											
1	B	-	4+6	71,0	70,5	236,5	238,0	0,298	167,0	21,5	C
2	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	-	A
										Gesamt QSV	D

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

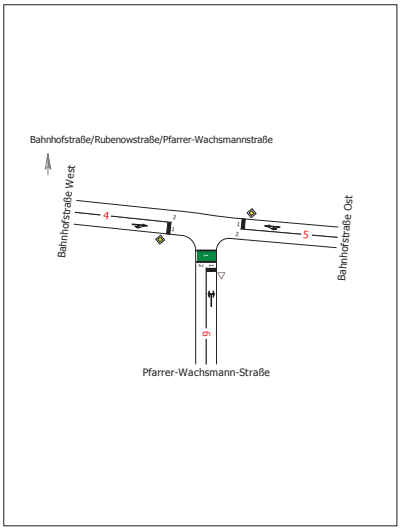
Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	22.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

KP2 - HBS Bewertung Analyse 2020 Vormittag TK2

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße, TK 2 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2020 Vormittagsspitzenstunde



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
4	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
5	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
6	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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 [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
4	A	4 → 5	2	613,0	630,0	1.800,0	1.751,0	0,350	1.138,0	3,2	A
		4 → 6	3	8,0	8,0	1.544,0	1.544,0	0,005	1.536,0	2,3	A
6	B	6 → 4	4	22,0	21,5	206,5	211,5	0,104	189,5	19,0	B
		6 → 5	6	3,0	3,0	564,5	564,5	0,005	561,5	6,4	A
5	C	5 → 6	7	0,0	0,0	612,0	556,5	0,000	556,5	0,0	A
		5 → 4	8	629,0	627,5	1.800,0	1.803,5	0,349	1.174,5	3,1	A
Mischströme											
6	B	-	4+6	25,0	24,5	225,0	229,5	0,109	204,5	17,6	B
5	C	-	7+8	629,0	627,5	1.800,0	1.803,5	0,349	1.174,5	3,1	A
									Gesamt QSV		B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

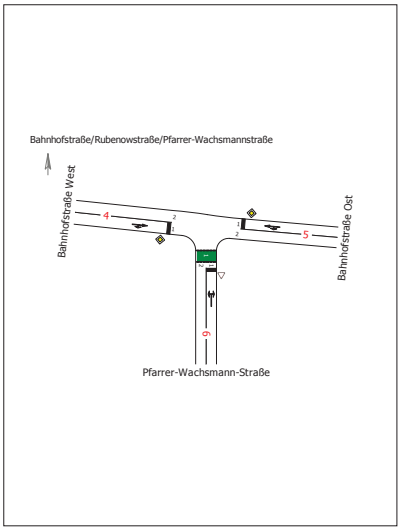
Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	22.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

KP2 - HBS Bewertung Analyse 2020 Nachmittag TK2

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße, TK 2 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
4	A	◇	Vorfahrtsstraße	2
				3
5	C	◇	Vorfahrtsstraße	7
				8
6	B	▽	Vorfahrt gewähren!	4
				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 [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
4	A	4 → 5	2	635,0	647,0	1.800,0	1.766,5	0,359	1.131,5	3,2	A
		4 → 6	3	8,0	8,0	1.462,5	1.462,5	0,005	1.454,5	2,5	A
6	B	6 → 4	4	13,0	13,0	163,0	163,0	0,080	150,0	24,0	C
		6 → 5	6	6,0	5,5	549,5	599,0	0,010	593,0	6,1	A
5	C	5 → 6	7	1,0	0,5	565,0	1.130,0	0,001	1.129,0	3,2	A
		5 → 4	8	778,0	778,0	1.800,0	1.800,0	0,432	1.022,0	3,5	A
Mischströme											
6	B	-	4+6	19,0	18,5	205,5	211,0	0,090	192,0	18,7	B
5	C	-	7+8	779,0	778,5	1.800,0	1.802,0	0,433	1.023,0	3,5	A
									Gesamt QSV		C

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

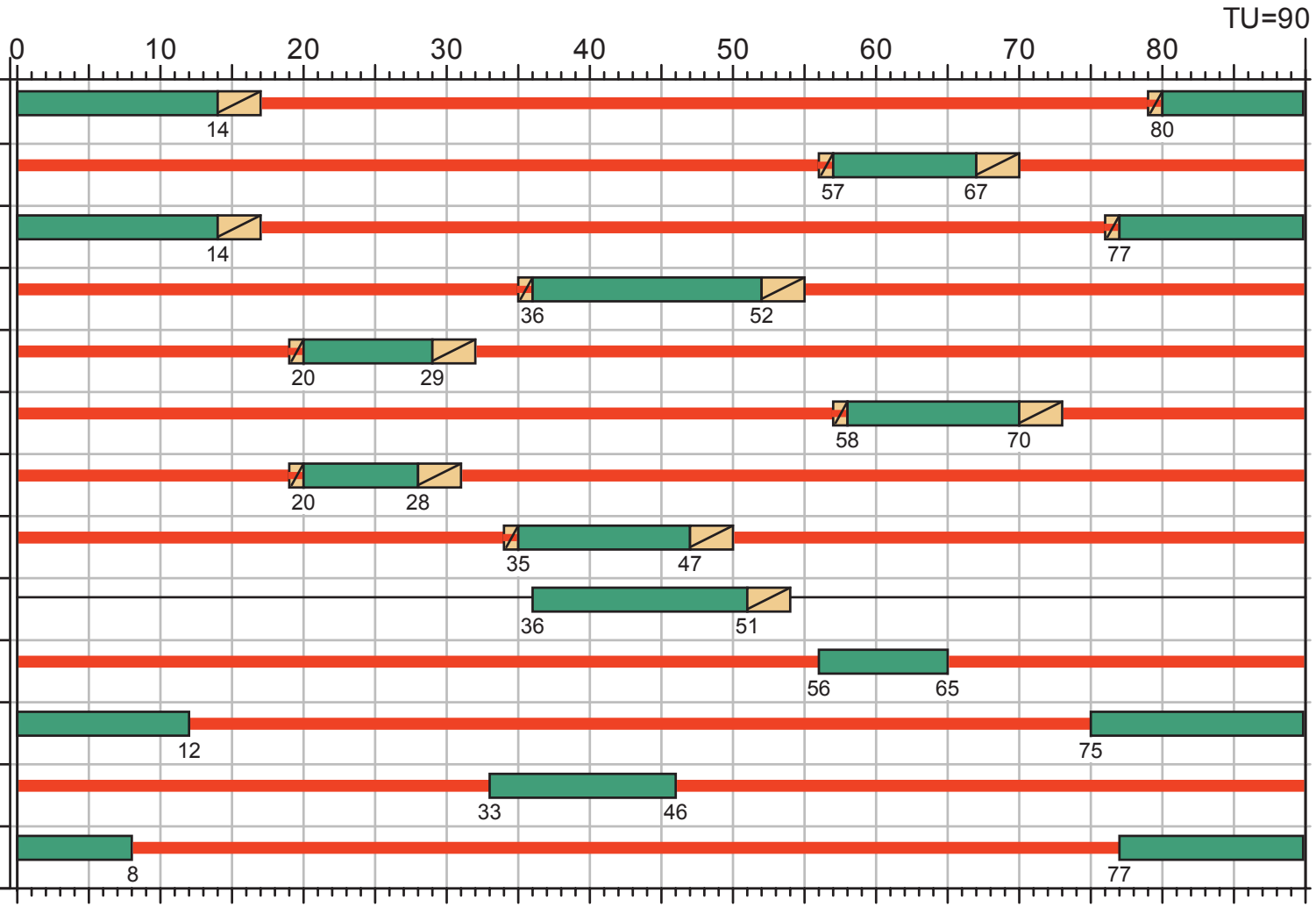
Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	22.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Original aus VTU

Signal-gruppe	FA	FE	TF
K1	80	14	24
K2	57	67	10
K3	77	14	27
K4	36	52	16
K5	20	29	9
K6	58	70	12
K7	20	28	8
K8	35	47	12
K1R	36	51	15
F1	56	65	9
F2	75	12	27
F3	33	46	13
F4	77	8	21



Projekt					
Knotenpunkt	Goethestraße/Fleischerstraße/Bahnhofsstraße/Gützkower Straße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - Original aus VTU (TU=90) - Nachmittagsspitze 2017

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		K2	10	11	80	0,122	181	4,525	2,015	1787	-	5	211	0,858	105,883	3,923	8,364	13,255	79,530	E	
	3		K6	12	13	78	0,144	200	5,000	2,016	1786	-	6	257	0,778	71,060	2,422	7,242	11,793	70,758	E	
2	1		K3	27	28	63	0,311	148	3,700	2,124	1695	-	13	507	0,292	25,904	0,236	3,078	6,045	36,270	B	
	3		K3	27	28	63	0,311	384	9,600	1,811	1988	-	15	618	0,621	32,639	1,058	9,256	14,401	86,924	B	
	4		K7	8	9	82	0,100	30	0,750	2,016	1786	-	4	179	0,168	39,346	0,113	0,800	2,313	13,878	C	
3	3		K8	12	13	78	0,144	215	5,375	2,016	1786	-	6	257	0,837	88,004	3,606	8,838	13,866	83,196	E	
	1		K4	16	17	74	0,189	84	2,100	1,942	1854	-	8	319	0,263	34,604	0,203	2,024	4,430	26,580	B	
4	4		K5	9	10	81	0,111	90	2,250	2,016	1786	-	5	198	0,455	46,420	0,493	2,600	5,327	31,962	C	
	3		K1	24	25	66	0,278	428	10,700	1,807	1992	-	14	554	0,773	46,552	2,566	12,406	18,363	110,619	C	
	1		K1, K1R	39	40	51	0,444	173	4,325	2,124	1695	-	18	716	0,242	17,654	0,181	2,965	5,877	35,262	A	
Knotenpunktssummen:								1933						3816								
Gewichtete Mittelwerte:															0,628	51,686						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Fußgängerverkehr - Original aus VTU (TU=90)

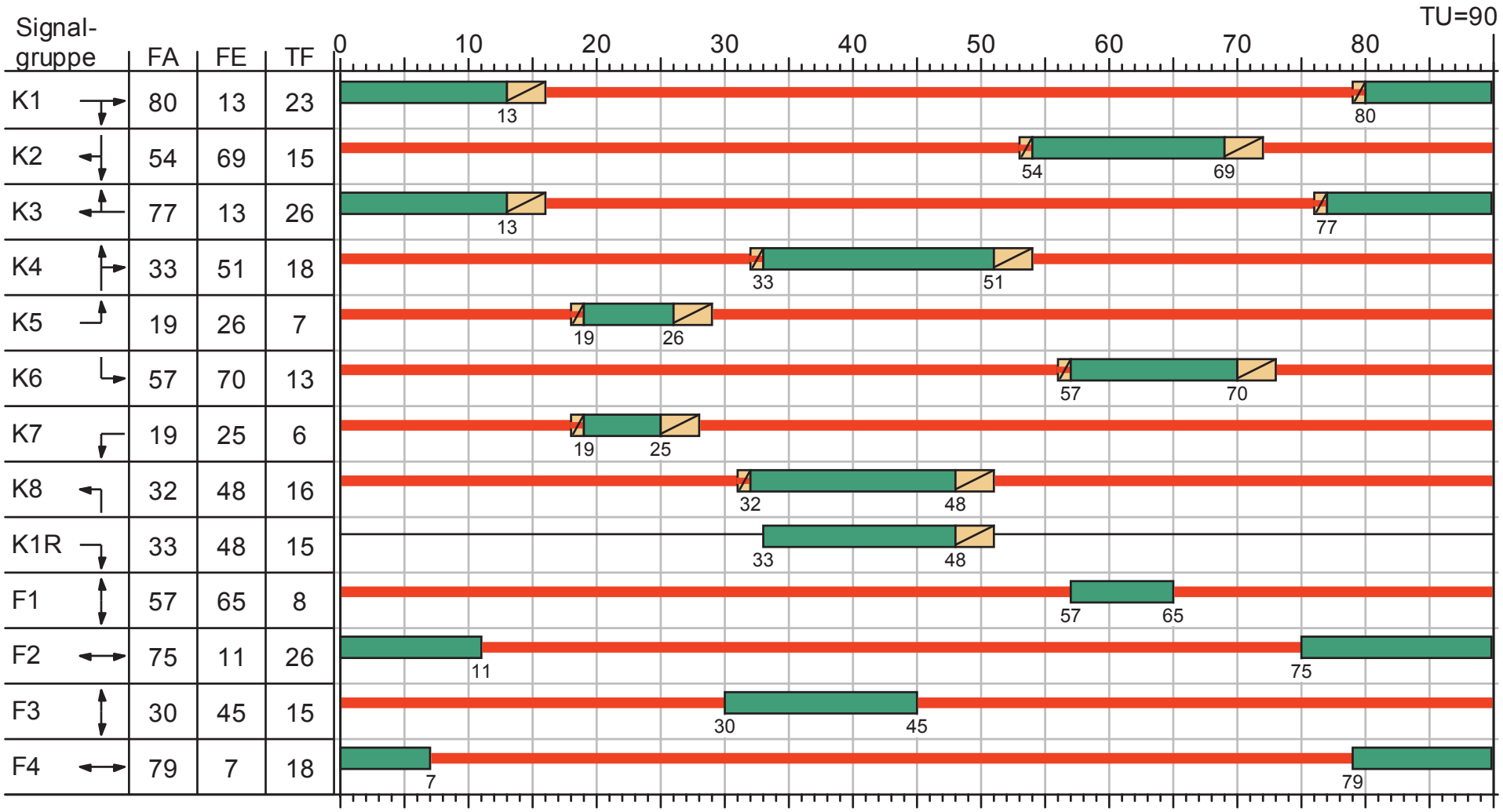
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	$t_{S\,1}$ [s]	$t_{W\,1,\,Insel}$ [s]	$t_{S\,2}$ [s]	$t_{W\,2,\,Insel}$ [s]	$t_{W\,max}$ [s]	QSV	Bemerkung
1	QS1	F2	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	
2	QS1	F3	Einzelne Furt	-	77				77,000	E	
3	QS1	F4	Einzelne Furt	-	69				69,000	D	
4	QS1	F1	Einzelne Furt	-	81				81,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-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 Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
$t_{S\,1}$	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W\,1,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
$t_{S\,2}$	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W\,2,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W\,max}$	Max. Wartezeit	[s]

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

SP 2017 Modifiziert



Projekt					
Knotenpunkt	Goethestraße/Fleischerstraße/Bahnhofsstraße/Gützkower Straße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - SP 2017 Modifiziert (TU=90) - Nachmittagsspitze 2017

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	tw [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K2	15	16	75	0,178	181	4,525	2,015	1787	-	7	265	0,683	55,453	1,407	5,696	9,732	58,392	D	
	3		K6	13	14	77	0,156	200	5,000	2,016	1786	-	7	279	0,717	58,002	1,698	6,449	10,744	64,464	D	
2	1		K3	26	27	64	0,300	148	3,700	2,124	1695	-	12	488	0,303	26,831	0,249	3,135	6,129	36,774	B	
	3		K3	26	27	64	0,300	384	9,600	1,811	1988	-	15	596	0,644	34,500	1,187	9,516	14,733	88,928	B	
	4		K7	6	7	84	0,078	30	0,750	2,016	1786	-	3	139	0,216	42,923	0,155	0,858	2,425	14,550	C	
3	3		K8	16	17	74	0,189	215	5,375	2,016	1786	-	8	338	0,636	45,591	1,122	6,077	10,246	61,476	C	
	1		K4	18	19	72	0,211	84	2,100	1,942	1854	-	9	354	0,237	32,638	0,176	1,955	4,320	25,920	B	
4	4		K5	7	8	83	0,089	90	2,250	2,016	1786	-	4	159	0,566	57,192	0,789	2,947	5,850	35,100	D	
	3		K1	23	24	67	0,267	428	10,700	1,807	1992	-	13	532	0,805	52,884	3,264	13,254	19,411	116,932	D	
	1		K1, K1R	38	39	52	0,433	173	4,325	2,124	1695	-	17	660	0,262	19,808	0,202	3,144	6,143	36,858	A	
Knotenpunktssummen:								1933						3810								
Gewichtete Mittelwerte:															0,602	43,402						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Fußgängerverkehr - SP 2017 Modifiziert (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	$t_{S\,1}$ [s]	$t_{W\,1,\,Insel}$ [s]	$t_{S\,2}$ [s]	$t_{W\,2,\,Insel}$ [s]	$t_{W\,max}$ [s]	QSV	Bemerkung
1	QS1	F2	Einzelne Furt	-	64				64,000	D	
2	QS1	F3	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
3	QS1	F4	Einzelne Furt	-	72				72,000	E	
4	QS1	F1	Einzelne Furt	-	82				82,000	E	

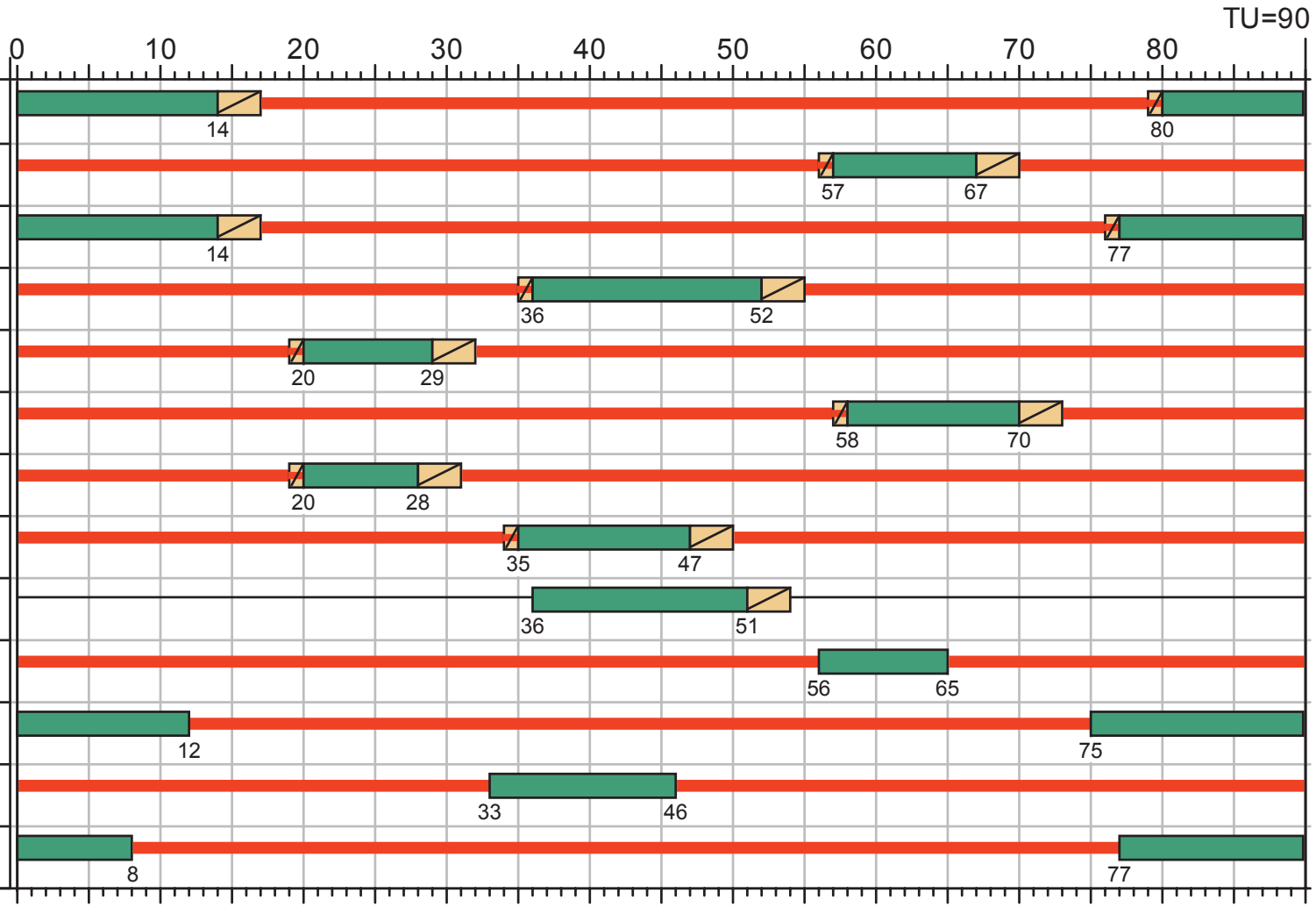
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
$t_{S\,1}$	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W\,1,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
$t_{S\,2}$	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W\,2,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W\,max}$	Max. Wartezeit	[s]

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Original aus VTU

Signal-gruppe	FA	FE	TF
K1	80	14	24
K2	57	67	10
K3	77	14	27
K4	36	52	16
K5	20	29	9
K6	58	70	12
K7	20	28	8
K8	35	47	12
K1R	36	51	15
F1	56	65	9
F2	75	12	27
F3	33	46	13
F4	77	8	21



Projekt					
Knotenpunkt	Goethestraße/Fleischerstraße/Bahnhofsstraße/Gützkower Straße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - Original aus VTU (TU=90) - Analyse 2020 Vormittagsspitzenstunde

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	tw [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K2	10	11	80	0,122	129	3,225	2,038	1767	-	5	208	0,620	55,389	1,018	4,087	7,506	45,396	D	
	3		K6	12	13	78	0,144	116	2,900	2,054	1753	-	6	252	0,460	42,526	0,505	3,163	6,171	37,729	C	
2	1		K3	27	28	63	0,311	140	3,500	2,124	1695	-	13	525	0,267	24,784	0,208	2,841	5,692	34,152	B	
	3		K3	27	28	63	0,311	340	8,500	1,863	1932	-	15	601	0,566	30,808	0,815	7,923	12,683	78,761	B	
	4		K7	8	9	82	0,100	40	1,000	2,054	1753	-	4	175	0,229	40,760	0,168	1,089	2,854	17,449	C	
3	3		K8	12	13	78	0,144	146	3,650	2,068	1741	-	6	251	0,582	48,338	0,861	4,271	7,766	47,807	C	
	1		K4	16	17	74	0,189	81	2,025	2,024	1779	-	8	314	0,258	34,208	0,198	1,944	4,302	26,612	B	
4	4		K5	9	10	81	0,111	82	2,050	2,091	1722	-	5	191	0,429	45,636	0,440	2,354	4,949	30,793	C	
	3		K1	24	25	66	0,278	350	8,750	1,877	1918	-	13	533	0,657	37,251	1,266	8,995	14,067	88,031	C	
	1		K1, K1R	39	40	51	0,444	68	1,700	2,124	1695	-	19	741	0,092	15,133	0,056	1,053	2,788	16,728	A	
Knotenpunktssummen:								1492						3791								
Gewichtete Mittelwerte:															0,502	37,058						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Fußgängerverkehr - Original aus VTU (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	$t_{S\,1}$ [s]	$t_{W\,1,\,Insel}$ [s]	$t_{S\,2}$ [s]	$t_{W\,2,\,Insel}$ [s]	$t_{W\,max}$ [s]	QSV	Bemerkung
1	QS1	F2	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	
2	QS1	F3	Einzelne Furt	-	77				77,000	E	
3	QS1	F4	Einzelne Furt	-	69				69,000	D	
4	QS1	F1	Einzelne Furt	-	81				81,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-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 Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
$t_{S\,1}$	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W\,1,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
$t_{S\,2}$	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W\,2,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W\,max}$	Max. Wartezeit	[s]

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - Original aus VTU (TU=90) - Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde

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	tw [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K2	10	11	80	0,122	151	3,775	2,036	1768	-	5	209	0,722	67,515	1,698	5,338	9,245	56,801	D	
	3		K6	12	13	78	0,144	170	4,250	2,060	1748	-	6	252	0,675	55,752	1,346	5,376	9,297	57,009	D	
2	1		K3	27	28	63	0,311	90	2,250	2,160	1667	-	12	497	0,181	24,339	0,124	1,794	4,059	24,768	B	
	3		K3	27	28	63	0,311	422	10,550	1,850	1946	-	15	605	0,698	36,753	1,591	10,875	16,452	101,476	C	
	4		K7	8	9	82	0,100	41	1,025	2,016	1786	-	4	179	0,229	40,683	0,168	1,112	2,895	17,370	C	
3	3		K8	12	13	78	0,144	200	5,000	2,016	1786	-	6	257	0,778	71,060	2,422	7,242	11,793	70,758	E	
	1		K4	16	17	74	0,189	62	1,550	1,957	1840	-	8	317	0,196	33,484	0,137	1,465	3,512	21,072	B	
4	4		K5	9	10	81	0,111	65	1,625	2,016	1786	-	5	198	0,328	41,999	0,280	1,779	4,035	24,210	C	
	3		K1	24	25	66	0,278	415	10,375	1,841	1955	-	14	543	0,764	45,715	2,403	11,914	17,752	108,962	C	
	1		K1, K1R	39	40	51	0,444	148	3,700	2,135	1686	-	18	735	0,201	16,385	0,142	2,429	5,065	30,542	A	
Knotenpunktssummen:								1764						3792								
Gewichtete Mittelwerte:															0,612	45,043						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Fußgängerverkehr - Original aus VTU (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	$t_{S\,1}$ [s]	$t_{W\,1,\,Insel}$ [s]	$t_{S\,2}$ [s]	$t_{W\,2,\,Insel}$ [s]	$t_{W\,max}$ [s]	QSV	Bemerkung
1	QS1	F2	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	
2	QS1	F3	Einzelne Furt	-	77				77,000	E	
3	QS1	F4	Einzelne Furt	-	69				69,000	D	
4	QS1	F1	Einzelne Furt	-	81				81,000	E	

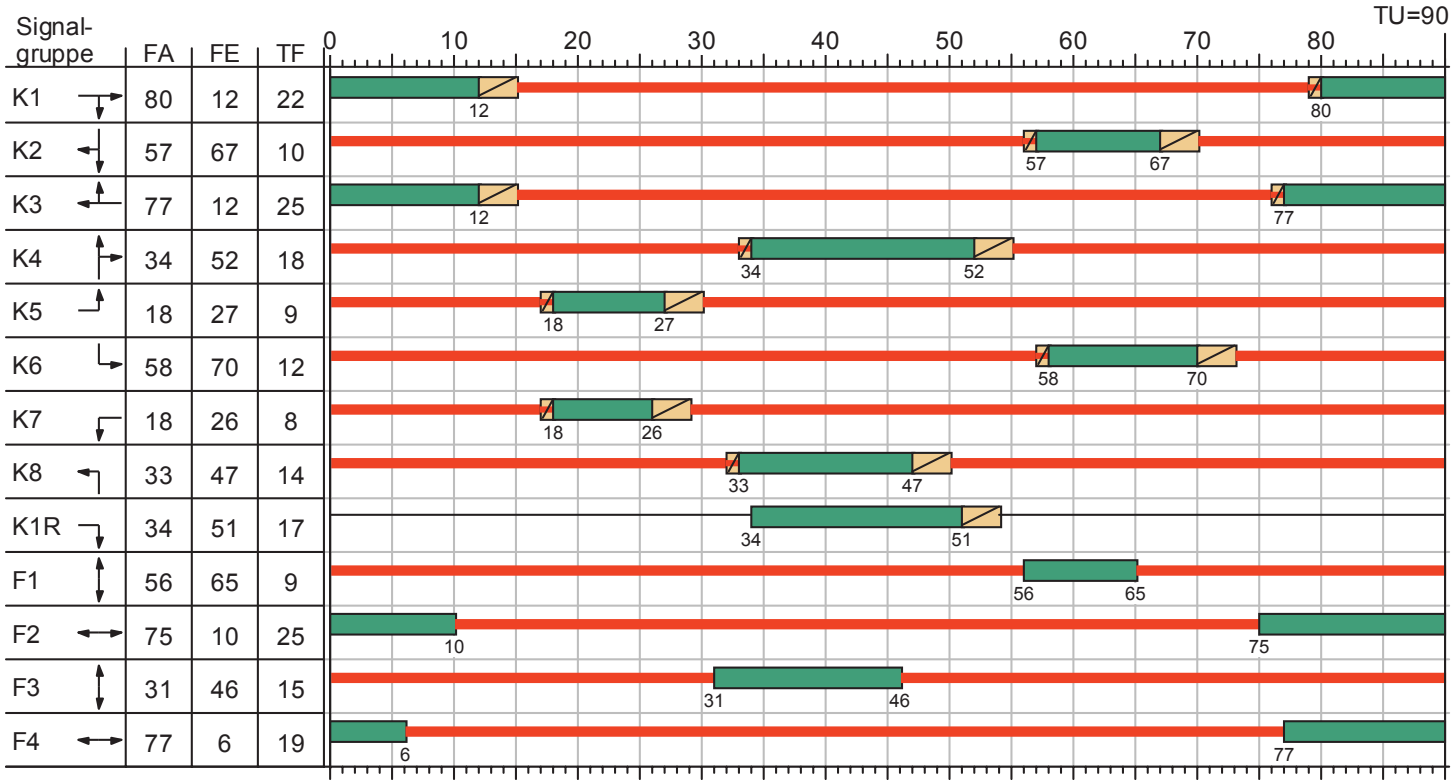
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
$t_{S\,1}$	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W\,1,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
$t_{S\,2}$	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W\,2,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W\,max}$	Max. Wartezeit	[s]

Signalzeitenplan KP3 - SP 2020 Modifiziert

LISA

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

SP2020 Modifiziert



Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	7	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

Projekt					
Knotenpunkt	Goethestraße/Fleischerstraße/Bahnhofsstraße/Gützkower Straße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - SP2020 Modifiziert (TU=90) - Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde

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	tw [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K2	10	11	80	0,122	151	3,775	2,036	1768	-	5	209	0,722	67,515	1,698	5,338	9,245	56,801	D	
	3		K6	12	13	78	0,144	170	4,250	2,060	1748	-	6	252	0,675	55,752	1,346	5,376	9,297	57,009	D	
2	1		K3	25	26	65	0,289	90	2,250	2,160	1667	-	12	460	0,196	26,009	0,137	1,859	4,165	25,415	B	
	3		K3	25	26	65	0,289	422	10,550	1,850	1946	-	14	562	0,751	43,172	2,204	11,784	17,590	108,495	C	
	4		K7	8	9	82	0,100	41	1,025	2,016	1786	-	4	179	0,229	40,683	0,168	1,112	2,895	17,370	C	
3	3		K8	14	15	76	0,167	200	5,000	2,016	1786	-	7	298	0,671	51,245	1,331	6,022	10,172	61,032	D	
	1		K4	18	19	72	0,211	62	1,550	1,957	1840	-	9	358	0,173	31,356	0,117	1,408	3,415	20,490	B	
4	4		K5	9	10	81	0,111	65	1,625	2,016	1786	-	5	198	0,328	41,999	0,280	1,779	4,035	24,210	C	
	3		K1	22	23	68	0,256	415	10,375	1,841	1955	-	13	500	0,830	60,336	3,987	13,789	20,069	123,184	D	
	1		K1, K1R	39	40	51	0,444	148	3,700	2,135	1686	-	18	735	0,201	16,385	0,142	2,429	5,065	30,542	A	
Knotenpunktssummen:								1764						3751								
Gewichtete Mittelwerte:															0,628	47,782						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Fußgängerverkehr - SP2020 Modifiziert (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	$t_{S\,1}$ [s]	$t_{W\,1,\,Insel}$ [s]	$t_{S\,2}$ [s]	$t_{W\,2,\,Insel}$ [s]	$t_{W\,max}$ [s]	QSV	Bemerkung
1	QS1	F2	Einzelne Furt	-	65				65,000	D	
2	QS1	F3	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
3	QS1	F4	Einzelne Furt	-	71				71,000	E	
4	QS1	F1	Einzelne Furt	-	81				81,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-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 Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
$t_{S\,1}$	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W\,1,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
$t_{S\,2}$	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W\,2,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W\,max}$	Max. Wartezeit	[s]

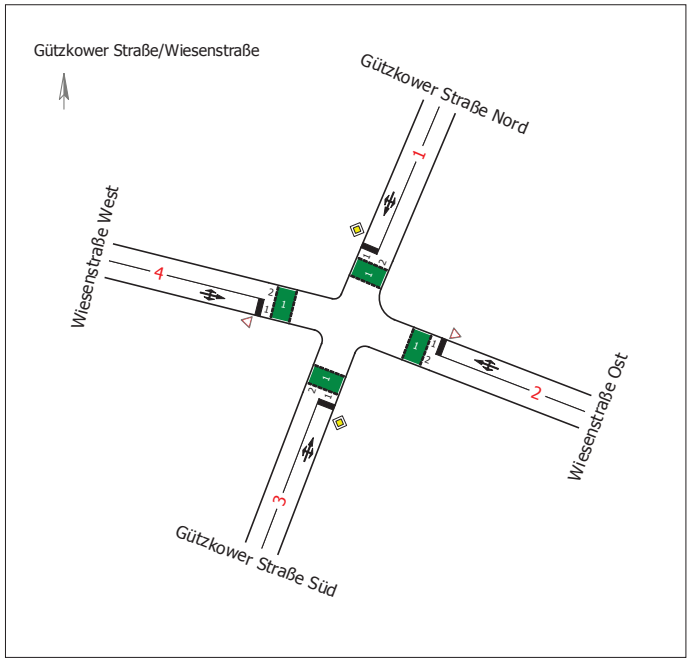
KP4 - HBS Bewertung Analyse 2020 Vormittag

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2020 Vormittagsspitzenstunde

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	G_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	p_0, p_z, p_x [-]	R [Fz/h]	N_{95} [Fz]	N_{95} [m]	N_{99} [Fz]	N_{99} [m]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	13,0	8,0	1.028,5	1.020,5	1.659,5	0,008	1,0; 0,9	1.646,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,2	A
		3 → 1	2	289,0	230,0	-	1.800,0	2.261,5	0,128	-	1.972,5	-	-	-	-	1,8	A
		3 → 2	3	19,0	10,5	1.600,0	1.590,5	2.876,0	0,007	-	2.857,0	1,0	6,0	1,0	6,0	1,3	A
2	B	2 → 3	4	11,0	7,5	487,5	424,0	621,5	0,018	-	610,5	1,0	6,0	1,0	6,0	5,9	A
		2 → 4	5	16,0	8,0	488,5	445,5	891,0	0,018	1,0; 0,9	875,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,1	A
		2 → 1	6	108,0	103,0	833,0	812,0	851,0	0,127	0,9	743,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,8	A
1	C	1 → 2	7	65,0	65,0	905,5	900,0	900,0	0,072	0,9; 0,9	835,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,3	A
		1 → 3	8	188,0	168,0	-	1.800,0	2.013,5	0,093	-	1.825,5	-	-	-	-	2,0	A
		1 → 4	9	8,0	7,5	1.600,0	1.587,0	1.692,0	0,005	-	1.684,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,1	A
4	D	4 → 1	10	15,0	15,0	438,5	335,0	335,0	0,045	-	320,0	1,0	6,0	1,0	6,0	11,3	B
		4 → 2	11	18,0	11,5	485,0	442,5	692,5	0,026	1,0; 0,9	674,5	1,0	6,0	1,0	6,0	5,3	A
		4 → 3	12	28,0	20,0	949,0	947,0	1.326,5	0,021	1,0	1.298,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,8	A
Mischströme																	
3	A	-	1+2+3	321,0	248,5	-	1.800,0	2.325,5	0,138	-	2.004,5	1,0	6,0	1,0	6,0	1,8	A
2	B	-	4+5+6	135,0	118,5	-	727,0	828,0	0,163	-	693,0	1,0	6,0	1,0	6,0	5,2	A
1	C	-	7+8+9	261,0	240,5	-	1.800,0	1.954,5	0,134	-	1.693,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,1	A
4	D	-	10+11+12	61,0	46,5	-	505,5	663,5	0,092	-	602,5	1,0	6,0	1,0	6,0	6,0	A
																Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
p_0, p_z, p_x : Wahrsch. rückstaufreier Zustand
R : Kapazitätsreserve
N_{95}, N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

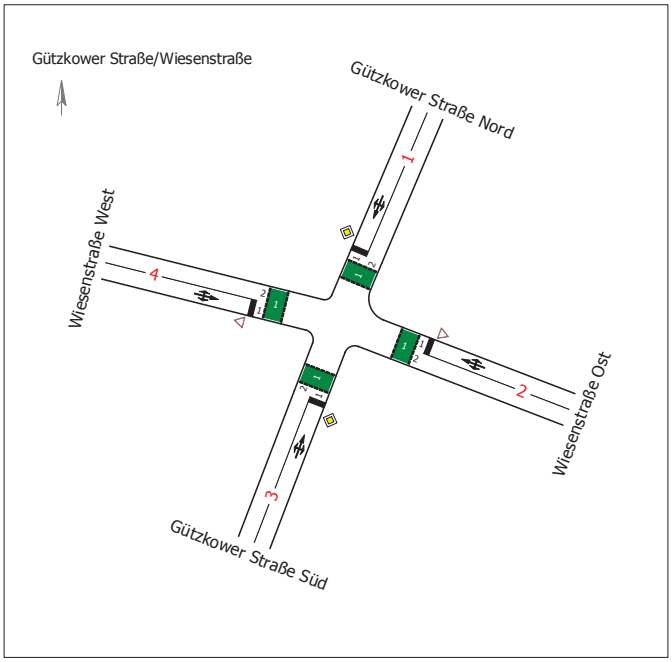
Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Wiesenstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung 2020	Datum	22.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

KP4 - HBS Bewertung Analyse 2020 Nachmittag

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	G_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	p_0, p_z, p_x [-]	R [Fz/h]	N_{95} [Fz]	N_{95} [m]	N_{99} [Fz]	N_{99} [m]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	28,0	20,5	924,0	893,5	1.220,5	0,023	1,0; 0,9	1.192,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,0	A
		3 → 1	2	328,0	280,0	-	1.800,0	2.107,5	0,156	-	1.779,5	-	-	-	-	2,0	A
		3 → 2	3	12,0	10,0	1.600,0	1.549,0	1.859,5	0,006	-	1.847,5	1,0	6,0	1,0	6,0	1,9	A
2	B	2 → 3	4	9,0	7,0	397,5	335,0	430,5	0,021	-	421,5	1,0	6,0	1,0	6,0	8,5	A
		2 → 4	5	30,0	19,5	403,5	367,0	564,5	0,053	0,9; 0,9	534,5	1,0	6,0	1,0	6,0	6,7	A
		2 → 1	6	82,0	79,0	798,0	775,0	805,0	0,102	0,9	723,0	1,0	6,0	1,0	6,0	5,0	A
1	C	1 → 2	7	57,0	47,5	873,0	845,0	1.014,5	0,056	0,9; 0,9	957,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,8	A
		1 → 3	8	271,0	228,5	-	1.800,0	2.135,0	0,127	-	1.864,0	-	-	-	-	1,9	A
		1 → 4	9	19,0	17,5	1.600,0	1.547,0	1.679,5	0,011	-	1.660,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,2	A
4	D	4 → 1	10	12,0	12,0	373,0	281,5	281,5	0,043	-	269,5	1,0	6,0	1,0	6,0	13,4	B
		4 → 2	11	31,0	19,0	405,5	369,0	602,0	0,051	0,9; 0,9	571,0	1,0	6,0	1,0	6,0	6,3	A
		4 → 3	12	34,0	23,0	851,5	850,0	1.257,5	0,027	1,0	1.223,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,9	A
Mischströme																	
3	A	-	1+2+3	368,0	310,5	-	1.800,0	2.132,5	0,173	-	1.764,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,0	A
2	B	-	4+5+6	121,0	105,5	-	599,5	687,5	0,176	-	566,5	1,0	6,0	1,0	6,0	6,4	A
1	C	-	7+8+9	347,0	293,5	-	1.800,0	2.127,5	0,163	-	1.780,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,0	A
4	D	-	10+11+12	77,0	54,0	-	446,5	637,0	0,121	-	560,0	1,0	6,0	1,0	6,0	6,4	A
																Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
p_0, p_z, p_x : Wahrsch. rückstaufreier Zustand
R : Kapazitätsreserve
N_{95}, N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

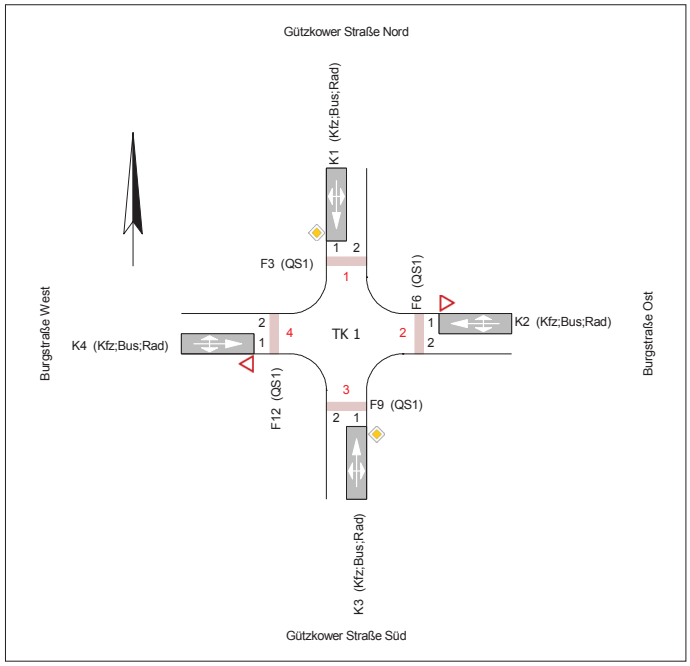
Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Wiesenstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung 2020	Datum	22.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

KP5 - HBS Bewertung Analyse 2020 Vormittag

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2020 Vormittagsspitzenstunde



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	G_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	p_0,p_z,p_x [-]	R [Fz/h]	N_{95} [Fz]	N_{95} [m]	N_{99} [Fz]	N_{99} [m]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	5,0	4,5	998,5	991,5	1.101,5	0,005	1,0; 1,0	1.096,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,3	A
		3 → 1	2	285,0	216,5	-	1.800,0	2.368,5	0,120	-	2.083,5	-	-	-	-	1,7	A
		3 → 2	3	23,0	11,5	1.600,0	1.590,5	3.181,0	0,007	-	3.158,0	1,0	6,0	1,0	6,0	1,1	A
2	B	2 → 3	4	20,0	11,5	530,5	510,5	888,0	0,023	-	868,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,1	A
		2 → 4	5	0,0	0,0	520,0	514,0	467,5	0,000	1,0; 1,0	467,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	A
		2 → 1	6	30,0	27,0	835,0	832,5	925,0	0,032	1,0	895,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,0	A
1	C	1 → 2	7	5,0	4,5	905,5	900,0	1.000,0	0,005	1,0; 1,0	995,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,6	A
		1 → 3	8	217,0	186,0	-	1.800,0	2.100,5	0,103	-	1.883,5	-	-	-	-	1,9	A
		1 → 4	9	5,0	5,0	1.600,0	1.589,0	1.589,0	0,003	-	1.584,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
4	D	4 → 1	10	6,0	5,0	528,0	503,5	604,5	0,010	-	598,5	1,0	6,0	1,0	6,0	6,0	A
		4 → 2	11	4,0	3,5	513,5	507,5	580,0	0,007	1,0; 1,0	576,0	1,0	6,0	1,0	6,0	6,3	A
		4 → 3	12	22,0	15,0	917,5	914,5	1.341,0	0,016	1,0	1.319,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,7	A
Mischströme																	
3	A	-	1+2+3	313,0	232,5	-	1.800,0	2.422,5	0,129	-	2.109,5	1,0	6,0	1,0	6,0	1,7	A
2	B	-	4+5+6	50,0	38,5	-	700,0	909,0	0,055	-	859,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,2	A
1	C	-	7+8+9	227,0	195,5	-	1.800,0	2.090,5	0,109	-	1.863,5	1,0	6,0	1,0	6,0	1,9	A
4	D	-	10+11+12	32,0	23,5	-	712,0	970,0	0,033	-	938,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,8	A
																Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
p_0,p_z,p_x : Wahrsch. rückstaufreier Zustand
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Burgstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

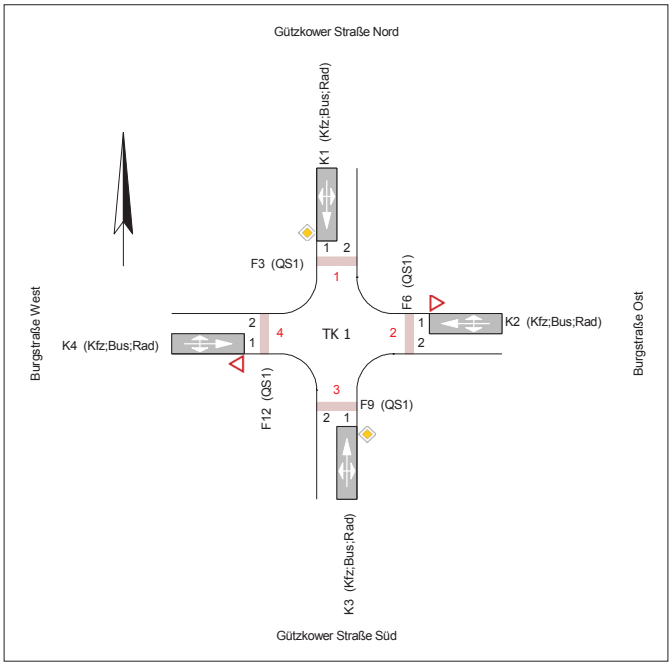
KP5 - HBS Bewertung Analyse 2020 Nachmittag

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	G_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	p_0,p_z,p_x [-]	R [Fz/h]	N_{95} [Fz]	N_{95} [m]	N_{99} [Fz]	N_{99} [m]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	4,0	4,0	916,5	886,5	886,5	0,005	1,0; 1,0	882,5	1,0	6,0	1,0	6,0	4,1	A
		3 → 1	2	343,0	288,5	-	1.800,0	2.140,5	0,160	-	1.797,5	-	-	-	-	2,0	A
		3 → 2	3	11,0	9,0	1.600,0	1.552,0	1.897,5	0,006	-	1.886,5	1,0	6,0	1,0	6,0	1,9	A
2	B	2 → 3	4	2,0	1,5	446,5	423,0	564,0	0,004	-	562,0	1,0	6,0	1,0	6,0	6,4	A
		2 → 4	5	5,0	4,5	427,5	416,5	463,0	0,011	1,0; 1,0	458,0	1,0	6,0	1,0	6,0	7,9	A
		2 → 1	6	15,0	13,5	784,0	782,5	869,5	0,017	1,0	854,5	1,0	6,0	1,0	6,0	4,2	A
1	C	1 → 2	7	18,0	14,5	859,0	833,0	1.033,5	0,017	1,0; 1,0	1.015,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,5	A
		1 → 3	8	282,0	231,0	-	1.800,0	2.198,0	0,128	-	1.916,0	-	-	-	-	1,9	A
		1 → 4	9	15,0	14,0	1.600,0	1.547,0	1.658,0	0,009	-	1.643,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,2	A
4	D	4 → 1	10	10,0	8,5	446,0	422,0	496,5	0,020	-	486,5	1,0	6,0	1,0	6,0	7,4	A
		4 → 2	11	4,0	4,0	429,0	418,0	418,0	0,010	1,0; 1,0	414,0	1,0	6,0	1,0	6,0	8,7	A
		4 → 3	12	15,0	13,0	842,5	840,0	969,0	0,015	1,0	954,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,8	A
Mischströme																	
3	A	-	1+2+3	358,0	301,5	-	1.800,0	2.138,0	0,168	-	1.780,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,0	A
2	B	-	4+5+6	22,0	19,5	-	609,5	688,0	0,032	-	666,0	1,0	6,0	1,0	6,0	5,4	A
1	C	-	7+8+9	315,0	259,5	-	1.800,0	2.184,5	0,144	-	1.869,5	1,0	6,0	1,0	6,0	1,9	A
4	D	-	10+11+12	29,0	25,5	-	566,5	644,5	0,045	-	615,5	1,0	6,0	1,0	6,0	5,8	A
																Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
p_0,p_z,p_x : Wahrsch. rückstaufreier Zustand
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Burgstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

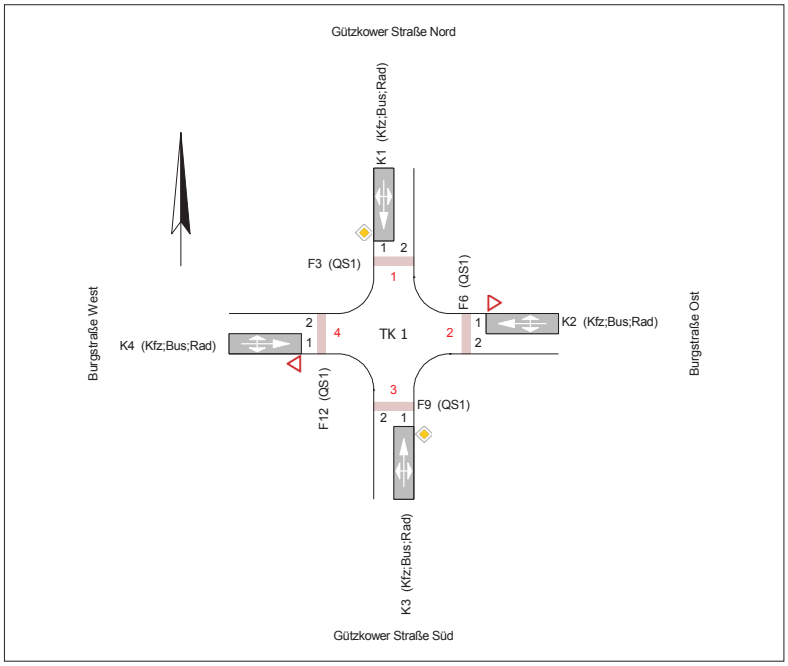
KP5 - HBS Bewertung Analyse 2017 Nachmittag

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagspitze 2017

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	G_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	p_0, p_z, p_x [-]	R [Fz/h]	N_{95} [Fz]	N_{95} [m]	N_{99} [Fz]	N_{99} [m]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	14,0	12,5	882,0	861,0	964,0	0,015	1,0; 1,0	950,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,8	A
		3 → 1	2	289,0	248,5	-	1.800,0	2.093,0	0,138	-	1.804,0	-	-	-	-	2,0	A
		3 → 2	3	8,0	4,0	1.600,0	1.553,5	3.107,0	0,003	-	3.099,0	1,0	6,0	1,0	6,0	1,2	A
2	B	2 → 3	4	3,0	2,5	469,5	454,0	545,0	0,006	-	542,0	1,0	6,0	1,0	6,0	6,6	A
		2 → 4	5	3,0	3,0	443,5	434,0	434,0	0,007	1,0; 1,0	431,0	1,0	6,0	1,0	6,0	8,4	A
		2 → 1	6	8,0	7,5	839,0	836,5	892,0	0,009	1,0	884,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,1	A
1	C	1 → 2	7	4,0	3,0	916,5	890,0	1.186,5	0,003	1,0; 1,0	1.182,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,0	A
		1 → 3	8	315,0	260,5	-	1.800,0	2.176,5	0,145	-	1.861,5	-	-	-	-	1,9	A
		1 → 4	9	16,0	16,0	1.600,0	1.561,5	1.561,5	0,010	-	1.545,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
4	D	4 → 1	10	15,0	15,0	467,5	449,0	449,0	0,033	-	434,0	1,0	6,0	1,0	6,0	8,3	A
		4 → 2	11	0,0	0,0	446,0	436,5	397,0	0,000	1,0; 1,0	397,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	A
		4 → 3	12	8,0	7,0	808,5	806,0	921,0	0,009	1,0	913,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,9	A
Mischströme																	
3	A	-	1+2+3	311,0	265,0	-	1.800,0	2.112,5	0,147	-	1.801,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,0	A
2	B	-	4+5+6	14,0	13,0	-	591,0	636,0	0,022	-	622,0	1,0	6,0	1,0	6,0	5,8	A
1	C	-	7+8+9	335,0	279,5	-	1.800,0	2.158,5	0,155	-	1.823,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,0	A
4	D	-	10+11+12	23,0	22,0	-	524,0	547,5	0,042	-	524,5	1,0	6,0	1,0	6,0	6,9	A
																Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
p_0, p_z, p_x : Wahrsch. rückstaufreier Zustand
R : Kapazitätsreserve
N_{95}, N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Burgstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

Anlage 5: Verkehrsbelastungen Prognosenullfall 2030

KP1 Strombelastungsplan DTV 2030 HBS Nullfall

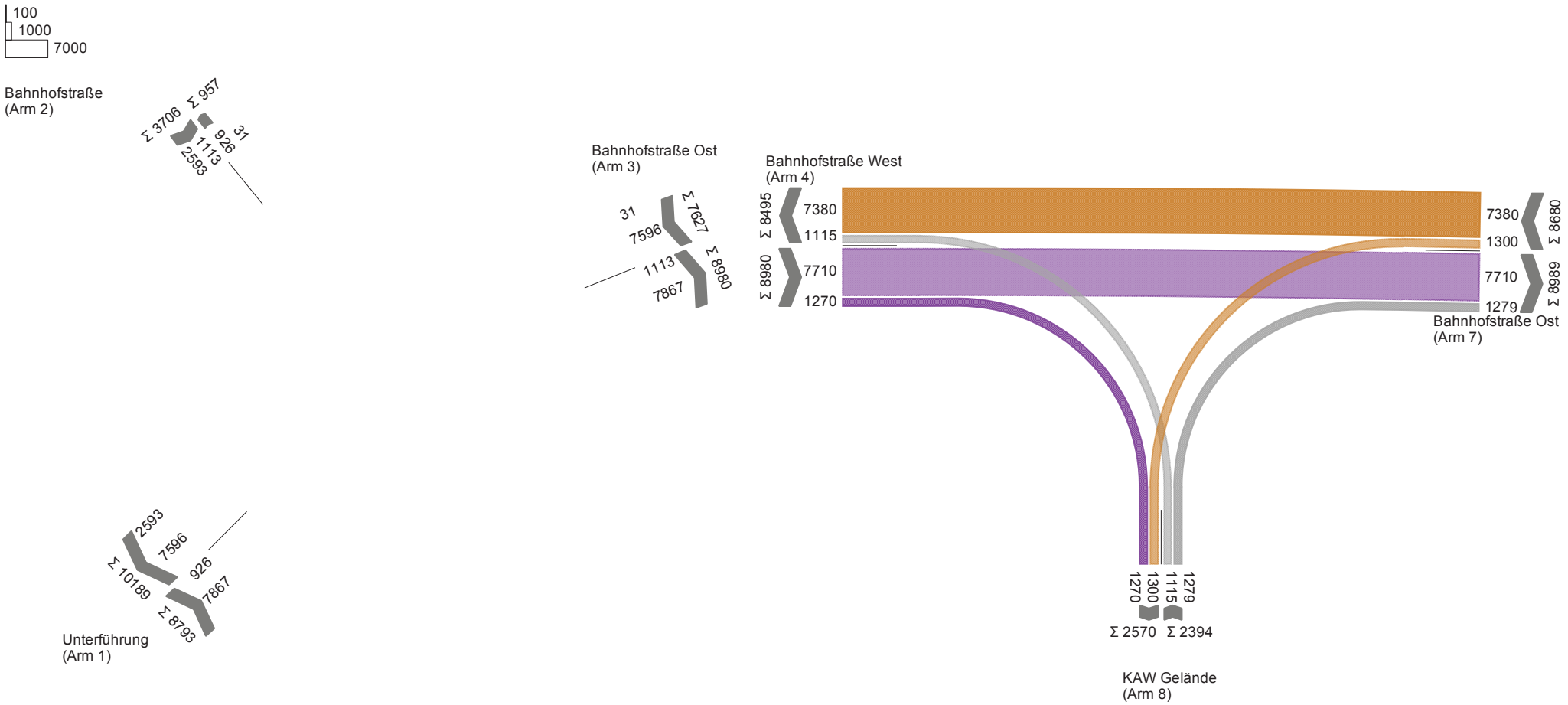
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

DTV 2030 HBS Nullfall

von\nach	1	2	3
1		926	7867
2	2593		1113
3	7596	31	

von\nach	4	5	6	7	8
4				7710	1270
5					
6					
7	7380				1300
8	1115			1279	



Projekt					
Knotenpunkt	Knotenzufahrt KAW Gelände				
Auftragsnr.		Variante	Ergebnisse mit Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Strombelastungsplan Prognose 2030 Nullfall Nachmittagsspitzenstunde

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

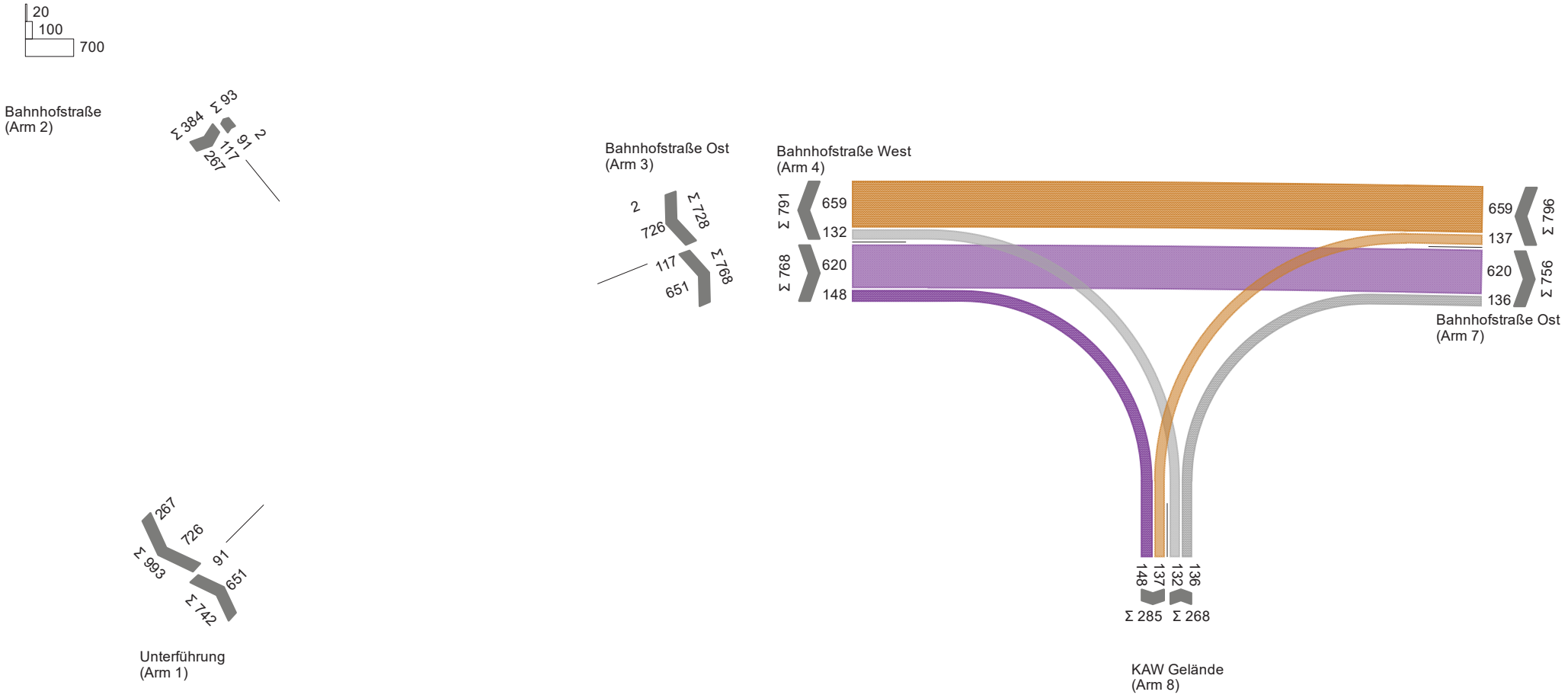
LISA

Prognosenullfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde

von\nach	1	2	3
1		91	651
2	267		117
3	726	2	

von\nach	4	5	6	7	8
4				620	148
5					
6					
7	659				137
8	132			136	

20
100
700



Projekt					
Knotenpunkt	KAW				
Auftragsnr.		Variante	Ergebnisse mit Verkehrszählung	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	r.arya	Abzeichnung		Blatt	

KP2 Strombelastungsplan DTV 2030 HBS Nullfall

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

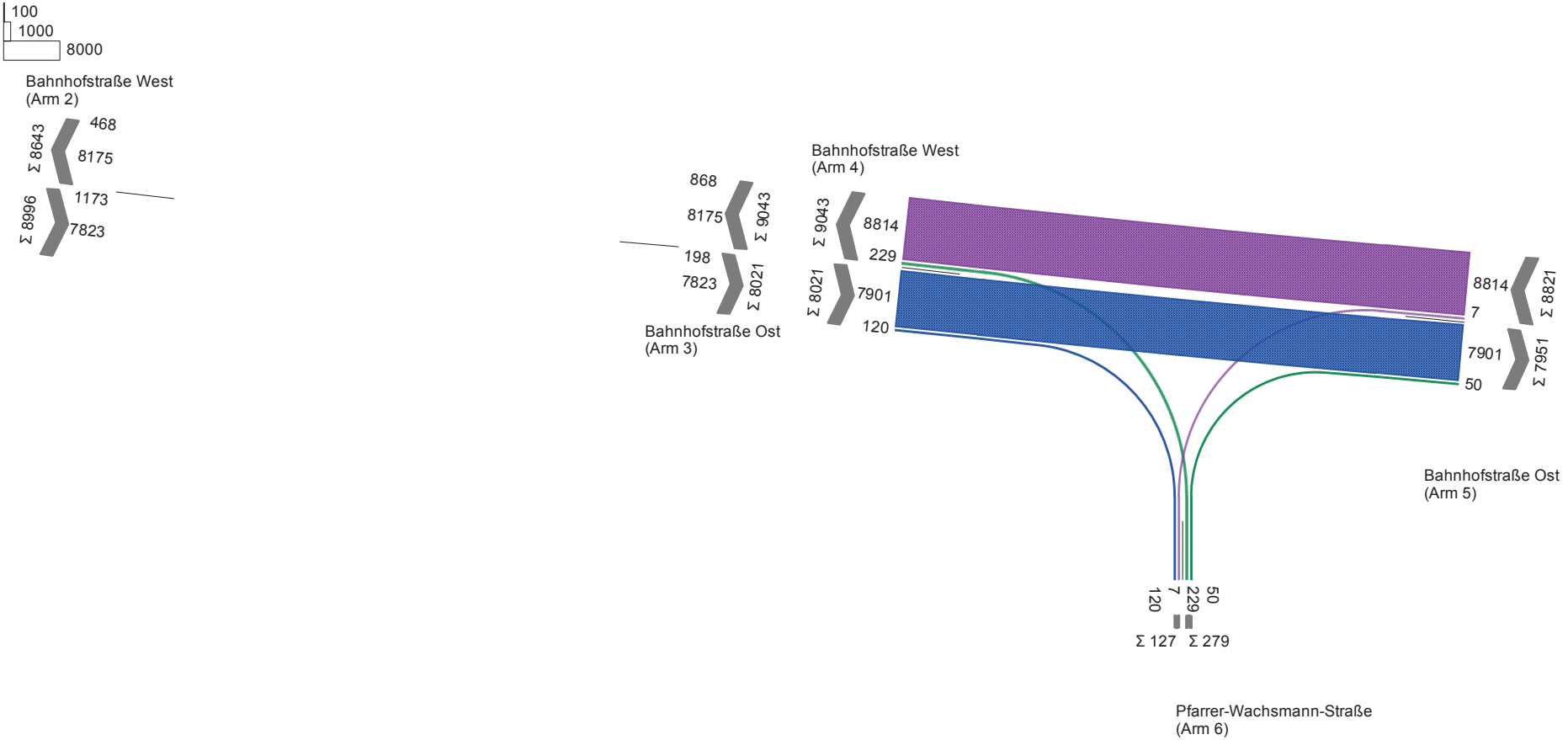
LISA

DTV 2030 HBS Nullfall

von\nach	1	2	3
1		468	198
2	1173		7823
3	868	8175	

von\nach	4	5	6
4		7901	120
5	8814		7
6	229	50	

100
1000
8000



Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	22.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

KP2 Strombelastungsplan Prognose 2030 Nullfall Nachmittagsspitzenstunde

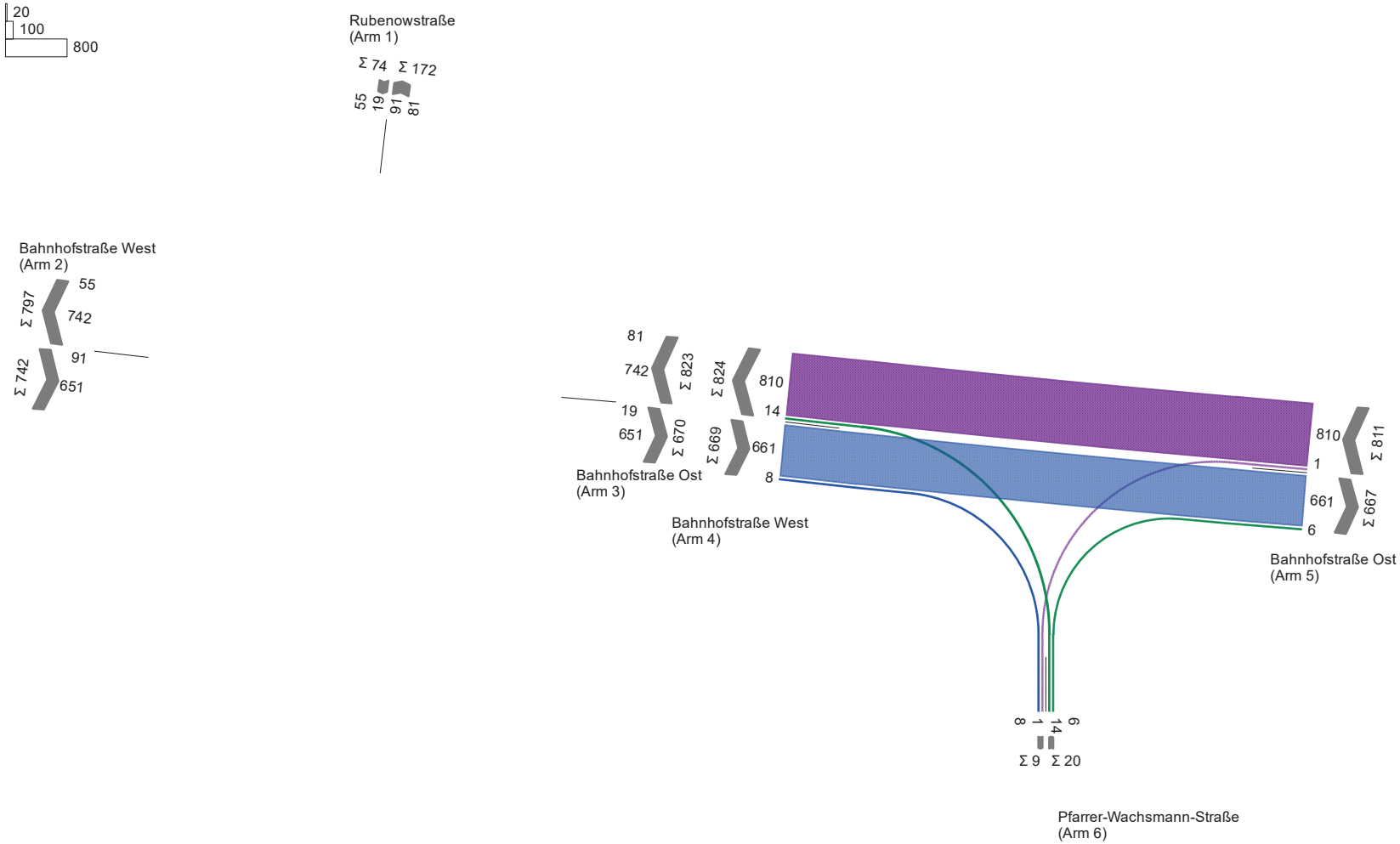
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Prognose 2030 Nullfall Nachmittagsspitzenstunde
01.10.2020 - 15:15 - 16:15 Uhr

von\nach	1	2	3
1		55	19
2	91		651
3	81	742	

von\nach	4	5	6
4		661	8
5	810		1
6	14	6	



Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	r.arya	Abzeichnung		Blatt	

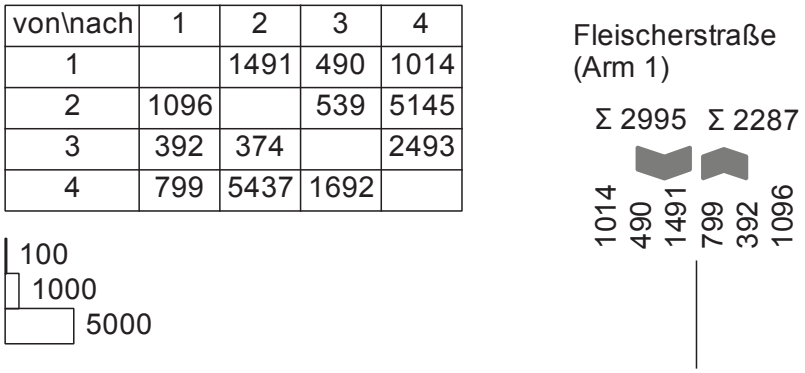
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

DTV 2030 HBS Nullfall

von\nach	1	2	3	4
1		1491	490	1014
2	1096		539	5145
3	392	374		2493
4	799	5437	1692	

100
1000
5000



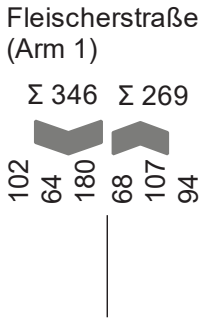
Projekt					
Knotenpunkt	Goethestraße/Fleischerstraße/Bahnhofsstraße/Gützkower Straße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

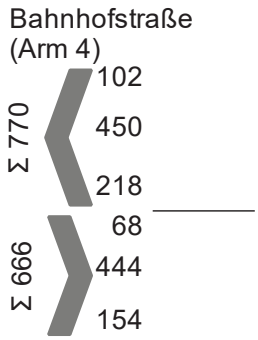
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

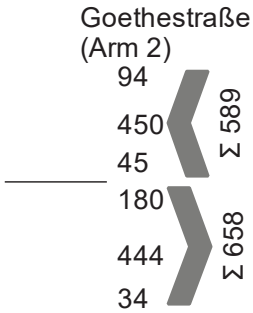
Prognosenullfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde
01.10.2020 - 15:15 - 16:15 Uhr

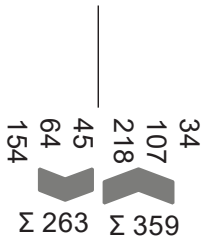
von\nach	1	2	3	4
1		180	64	102
2	94		45	450
3	107	34		218
4	68	444	154	

20
100
400









Gützkower Straße
(Arm 3)

Projekt					
Knotenpunkt	Goethestraße/Fleischerstraße/Bahnhofsstraße/Gützkower Straße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

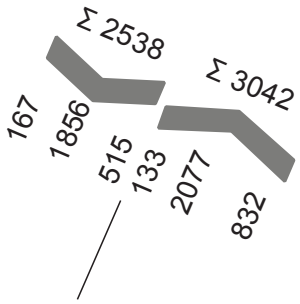
LISA

DTV 2030 HBS Nullfall

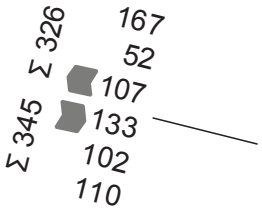
von\nach	1	2	3	4
1		515	1856	167
2	832		52	52
3	2077	45		107
4	133	102	110	

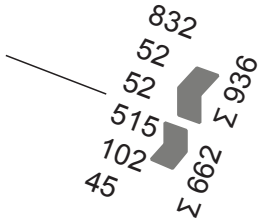
100
1000
2000

Gützkower Straße Nord
(Arm 1)

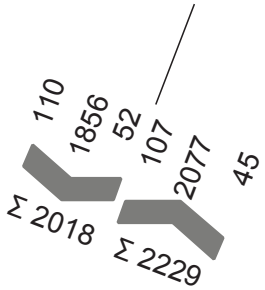


Wiesenstraße West
(Arm 4)





Wiesenstraße Ost
(Arm 2)



Gützkower Straße Süd
(Arm 3)

Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Wiesenstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung 2020	Datum	22.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

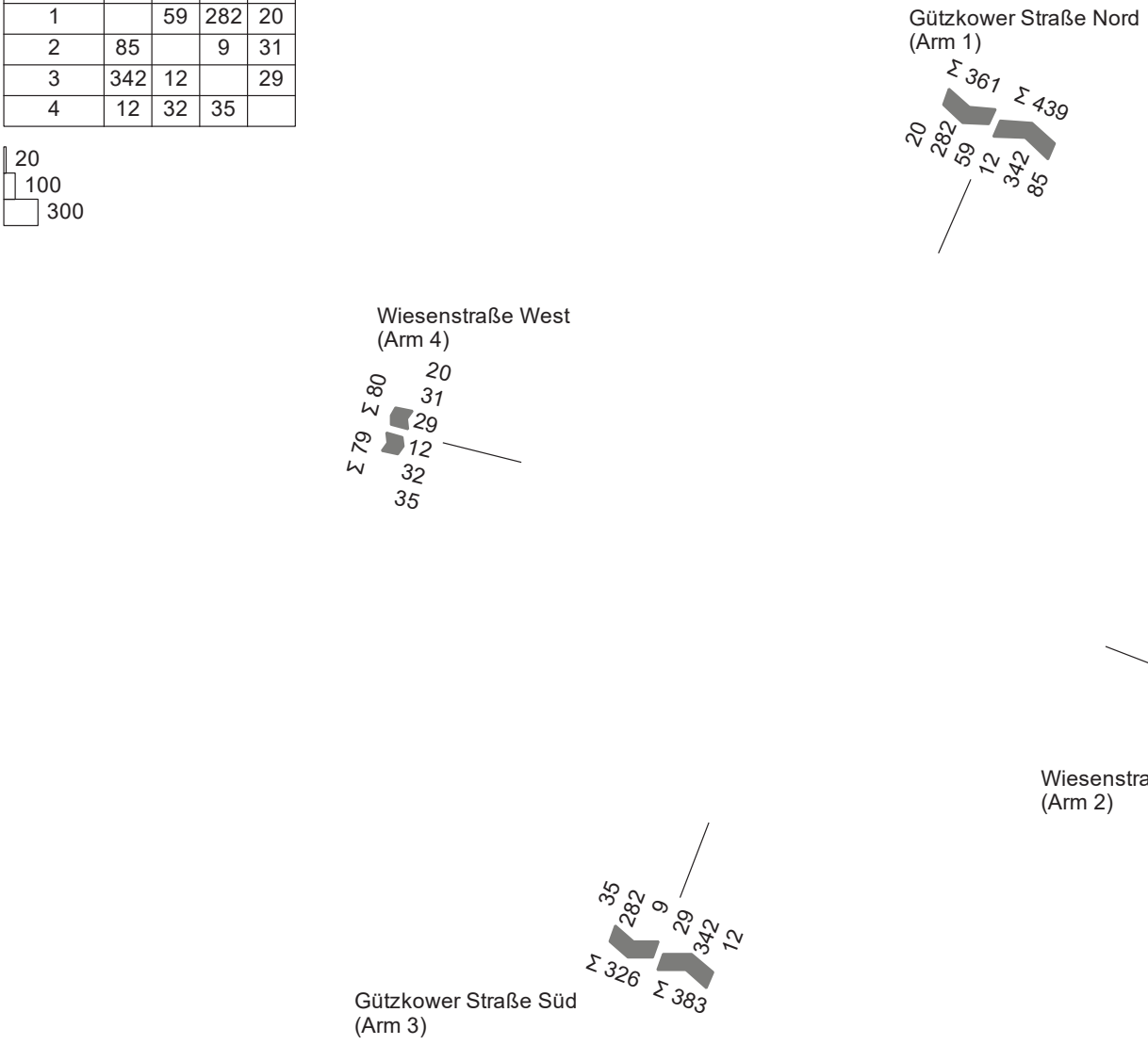
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

Prognosenullfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde

Zählung 01.10.2020 Nachmittag
Spitzenstunde 16:00 - 17:00
Auf Basis eines Zeitintervalls 01.10.2020 15:00 - 01.10.2020 19:00
913 Pkw + Krad + Rad + Lieferfzg + Lkw + Lastzug + Bus

von\nach	1	2	3	4
1		59	282	20
2	85		9	31
3	342	12		29
4	12	32	35	

20
100
300



Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Wiesenstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung 2020	Datum	21.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

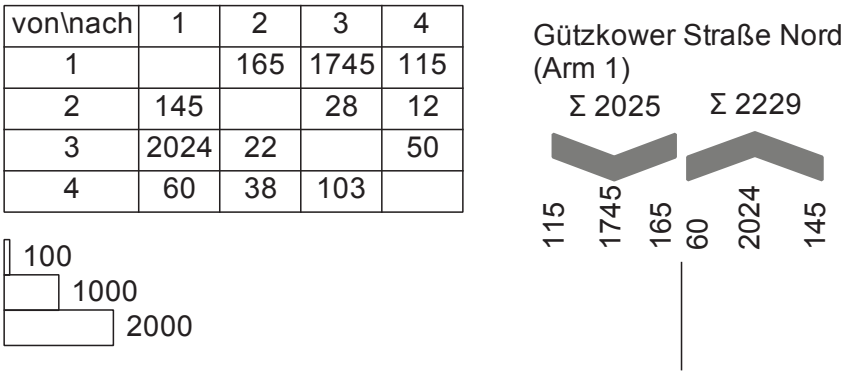
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

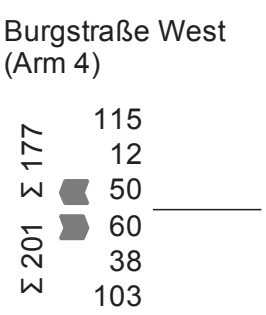
LISA

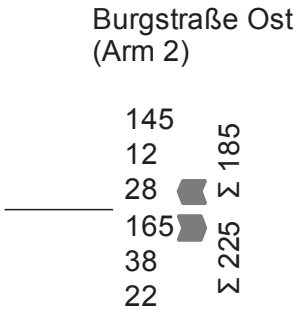
DTV 2030 HBS Nullfall

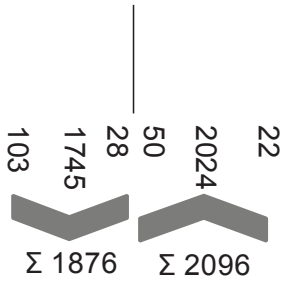
von\nach	1	2	3	4
1		165	1745	115
2	145		28	12
3	2024	22		50
4	60	38	103	

100
1000
2000









Gützkower Straße Süd
(Arm 3)

Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Burgstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

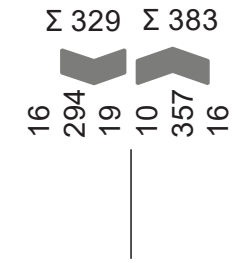
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

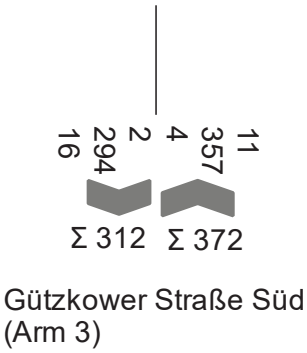
Prognosenullfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde

Zählung 01. Oktober 2020 Nachmittag
Spitzenstunde 16:00 - 17:00
Auf Basis eines Zeitintervalls 01.10.2020 15:00 - 01.10.2020 19:00
724 Pkw + Krad + Rad + Lieferfzg + Lkw + Lastzug + Bus

von\nach	1	2	3	4
1		19	294	16
2	16		2	5
3	357	11		4
4	10	4	16	

20
100
300





Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Burgstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	21.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

Anlage 6: Verkehrserzeugung nach Bosserhoff

Lizenz für: IPO Unternehmensgruppe GmbH, D-17489 Greifswald / D-20535 Hamburg / PL-72-600 Swinemünde

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	Einwohner-dichte	
			EW/ha	
			Min	Max
WE	WE			
Summe				

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.1 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Netto-Baulandfläche und Einwohnerdichte

Gebiet	Nutzung	Fläche in ha	Einwohner-dichte	
			EW/ha	
			Min	Max
WE	WE			
Summe				

Einwohner	
Min	Max

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

Gebiet	Nutzung	Wohneinheiten		Haushaltsgröße		Einwohner	
				EW/WE			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
WE	WE	50	50	1,0	2,0	50	98
Summe		50	50			50	98

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

Gebiet	Nutzung	BGF NFL	BGF/Einwohner NFL/Einwohner		Einwohner	
		in qm	Fläche/EW			
			Max	Min	Min	Max
WE	WE					
Summe						

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
WE	WE					
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
WE	WE					50	98	50	98					50	98
Summe						50	98	50	98					50	98

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/Werktag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werktag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
				Wege/EW/d				in %			in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max	Min	Max
WE	WE	50	98	2,9	3,5	145	343	17,9	119	282	40	70
Summe		50	98			145	343		119	282		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,3 Pers./Pkw	
Min	Max
37	152
37	152

Besucherverkehr:

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher-verkehrs	Wege/Werktag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
					in %	
		in %	Min	Max	Min	Max
WE	WE	15	22	51	50	80
		0				
		0				
		0				
Summe			22	51		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,8 Pers./Pkw	
Min	Max
6	24
6	24

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 Beschäftigten/Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag	
				0,05 Lkw-F/EW/d				Lkw-F/B/d					
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WE	WE	50	98	3	5							46	181
Summe		50	98	3	5							46	181

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		Kfz-Fahrten/ Werktag	
		in ha	Kfz-Fahrten/ha			
			Min	Max	Min	Max
Summe						

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
WE	WE	119	282	22	51	3	5							144	338
Summe		119	282	22	51	3	5							144	338

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
WE	WE	37	152	6	24	3	5							46	181
Summe		37	152	6	24	3	5							46	181

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		Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WE	WE	19	76	3	12	2	3							24	91
Summe		19	76	3	12	2	3							24	91

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		48	8	3	0	0	0	58

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		Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WE	WE	19	76	3	12	4	6							26	94
Summe		19	76	3	12	4	6							26	94

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		48	8	6	0	0	0	60

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

Bezugswert	Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	76		12		3		0		0		0		91	
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	0,80	1	0,50	0	0,13	0	0,00	0		0		0	1	00-01
01-02	0,30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	01-02
02-03	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	02-03
03-04	0,60	0	0,40	0	0,71	0	0,00	0		0		0	1	03-04
04-05	3,90	3	0,25	0	1,66	0	0,00	0		0		0	3	04-05
05-06	6,70	5	0,00	0	1,63	0	1,00	0		0		0	5	05-06
06-07	12,70	10	2,00	0	12,57	0	2,00	0		0		0	10	06-07 Maximum
07-08	11,20	9	3,00	0	7,50	0	4,50	0		0		0	9	07-08
08-09	5,60	4	3,50	0	4,49	0	5,25	0		0		0	5	08-09
09-10	4,60	3	1,75	0	5,75	0	3,50	0		0		0	4	09-10
10-11	4,20	3	1,25	0	11,56	0	3,25	0		0		0	4	10-11
11-12	2,50	2	3,50	0	4,82	0	2,50	0		0		0	2	11-12
12-13	2,90	2	4,50	1	11,11	0	13,00	0		0		0	3	12-13
13-14	3,00	2	3,25	0	2,79	0	11,75	0		0		0	3	13-14
14-15	2,70	2	4,50	1	8,38	0	6,00	0		0		0	3	14-15
15-16	3,00	2	3,40	0	6,87	0	7,00	0		0		0	3	15-16
16-17	2,90	2	4,75	1	3,48	0	11,75	0		0		0	3	16-17
17-18	6,30	5	8,00	1	4,04	0	13,75	0		0		0	6	17-18
18-19	6,90	5	11,50	1	5,27	0	7,00	0		0		0	7	18-19
19-20	6,90	5	12,70	2	2,45	0	2,50	0		0		0	7	19-20
20-21	4,20	3	9,50	1	1,71	0	2,00	0		0		0	4	20-21
21-22	4,10	3	8,50	1	1,16	0	1,25	0		0		0	4	21-22
22-23	2,20	2	8,00	1	0,70	0	1,50	0		0		0	3	22-23
23-24	1,60	1	5,25	1	1,23	0	0,50	0		0		0	2	23-24
Summe	100,00	76	100,00	12	100,00	3	100,00	0	0,00	0	0,00	0	91	Summe
Komment.	EAR 2005		EAR2005				EAR 1991						10	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	
	Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr				
	Bezugswert 76		Bezugswert 12		Bezugswert 3		Bezugswert 0		Bezugswert 0		Bezugswert 0		91		
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz		
00-01	0,90	1	0,00	0	0,13	0	0,00	0		0		0	1	00-01	
01-02	0,70	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	1	01-02	
02-03	0,00	0	0,00	0	0,44	0	0,00	0		0		0	0	02-03	
03-04	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	03-04	
04-05	1,50	1	0,00	0	1,10	0	1,00	0		0		0	1	04-05	
05-06	4,20	3	0,00	0	1,41	0	6,75	0		0		0	3	05-06	
06-07	4,60	3	3,00	0	5,38	0	22,20	0		0		0	4	06-07	
07-08	2,80	2	3,25	0	6,43	0	28,70	0		0		0	3	07-08	
08-09	2,90	2	1,50	0	4,23	0	8,75	0		0		0	3	08-09	
09-10	2,70	2	2,00	0	8,79	0	1,75	0		0		0	3	09-10	
10-11	2,80	2	2,25	0	8,65	0	1,00	0		0		0	3	10-11	
11-12	3,20	2	4,00	0	6,59	0	0,50	0		0		0	3	11-12	
12-13	3,00	2	4,90	1	10,71	0	5,20	0		0		0	3	12-13	
13-14	3,30	3	3,50	0	4,25	0	13,40	0		0		0	3	13-14	
14-15	5,10	4	5,00	1	6,33	0	5,40	0		0		0	5	14-15	
15-16	7,20	5	5,25	1	5,24	0	1,75	0		0		0	6	15-16	
16-17	10,00	8	6,00	1	7,61	0	1,25	0		0		0	9	16-17	
17-18	11,30	9	12,00	1	5,80	0	1,00	0		0		0	10	17-18	
18-19	10,60	8	15,20	2	8,04	0	0,25	0		0		0	10	18-19	
19-20	10,50	8	17,75	2	4,75	0	0,40	0		0		0	10	19-20	Maximum
20-21	7,10	5	9,90	1	1,09	0	0,00	0		0		0	7	20-21	
21-22	3,00	2	2,25	0	1,11	0	0,70	0		0		0	3	21-22	
22-23	1,70	1	1,25	0	0,69	0	0,00	0		0		0	1	22-23	
23-24	0,70	1	1,00	0	1,23	0	0,00	0		0		0	1	23-24	
Summe	100,00	76	100,00	12	100,00	3	100,00	0	0,00	0	0,00	0	91	Summe	
Komment.	EAR 2005		EAR2005				EAR 1991						10	Maximum	

Lizenz für: IPO Unternehmensgruppe GmbH, D-17489 Greifswald / D-20535 Hamburg / PL-72-600 Swinemünde

3.3 Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung der Schlüsselgrößen (Kunden und Beschäftigte)

Hinweis: Wenn die Anzahl der Kunden/Besucher oder Beschäftigten bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

3.3.1 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Bruttogeschossfläche

Gebiet	Nutzung	BGF in qm	Kunden/ qm BGF	
			K/BGF	
			Min	Max
	Biomarkt			
Summe				

Kunden	
Min	Max

3.3.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche

Gebiet	Nutzung	BGF in qm	BGF/ Beschäftigtem	
			BGF/B	
			Max	Min
	Biomarkt			
Summe				

Beschäftigte	
Min	Max

3.3.2 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	Kunden/ qm VKF	
			K/VKF	
			Min	Max
	Biomarkt	650	0,60	1,15
Summe		650		

Kunden	
Min	Max
390	748
390	748

3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Verkaufsfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	VKF/ Beschäftigte	
			VKF/B	
			Max	Min
	Biomarkt	650	80	50
Summe		650		

Beschäftigte	
Min	Max
8	13
8	13

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Kunden-/Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Kunden		Kunden		Kunden		Kunden		Kunden	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Jahresumsatz		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Biomarkt			390	748					410	410
Summe				390	748					410	410

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Anteil VKF an BGF		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Biomarkt			8	13					8	13
Summe				8	13					8	13

Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

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

Gebiet	Nutzung	Kunden			Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung	Pkw-Fahrten/ Werktag	
					2,0						
					Wege/K/d		in %		Pers./Pkw		
		Min	Max		Min	Max	Min	Max		Min	Max
	Biomarkt	410	410		820	820	60	60	1,3	378	378
Summe		410	410		820	820				378	378

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

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwe-senheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Fahrten/ Werktag	
											1,1	
				in %	Wege/B/d				in %		Pers./Pkw	
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Biomarkt	8	13	100	2,0	2,5	16	33	30	60	4	18
				100								
				100								
				100								
				100								
Summe		8	13				16	33			4	18

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten
Hinweis: Es sind entweder die VKF **oder** die BGF und die zugehörigen spezifischen Werte einzugeben!

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Lkw-Fahrten/ 100 qm Fläche		Lkw-Anteil	Lkw-Fahrten/ Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag	
		VKF BGF	Lkw-F/VKF/d Lkw-F/BGF/d		in %				
			Min	Max		Min	Max	Min	Max
	Biomarkt	650	0,75	2,25	100	5	15	387	411
					100				
					100				
					100				
					100				
Summe		650				5	15	387	411

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Konkurrenz-effekt	Anteil Verbund-effekt	Anteil Mitnahme-effekt	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag		Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
		VKF BGF	in %	in %	in %								
						Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Biomarkt	650	0	10	20	344	358	5	15	349	373	281	305
			0	0	0								
			0	0	0								
			0	0	0								
			0	0	0								
Summe		650				344	358	5	15	349	373	281	305

Einzelhandelseinrichtungen: Gesamtverkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]
Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Gesamtverkehr Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Biomarkt	738	738	16	33	5	15	759	786
Summe		738	738	16	33	5	15	759	786

Einzelhandelseinrichtungen: ÖPNV (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

OPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung					
		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-Verkehr		Güter-Verkehr	
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Biomarkt	40	50	40	50	0	0
						0	0
						0	0
						0	0
						0	0

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]
Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Güter-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Gesamtverkehr ÖPNV-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Biomarkt	295	369	6	16			301	385
Summe		295	369	6	16			301	385

Einzelhandelseinrichtungen: Kfz-Verkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Biomarkt	340	340	4	18	5	15	349	373
Summe		340	340	4	18	5	15	349	373

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

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Biomarkt	170	170	2	9	3	8	175	187
Summe		170	170	2	9	3	8	175	187

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		170	6	6	181

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

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Biomarkt	170	170	2	9	6	16	178	195
Summe		170	170	2	9	6	16	178	195

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		170	6	12	187

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert:	Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr				
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert				
	170		6		6		0		0		0		182		
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz		
00-01	0,00	0	0,00	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	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	04-05	
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	05-06	
06-07	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	06-07	
07-08	0,05	0	0,00	0	4,23	0	0,64	0		0		0	0	07-08	
08-09	0,23	0	0,20	0	9,98	1	2,89	0		0		0	1	08-09	
09-10	0,84	1	2,50	0	13,20	1	8,55	0		0		0	2	09-10	
10-11	4,08	7	2,40	0	23,86	1	9,31	0		0		0	9	10-11	
11-12	7,30	12	2,30	0	9,40	1	10,94	0		0		0	13	11-12	
12-13	9,33	16	8,70	1	13,48	1	4,91	0		0		0	17	12-13	
13-14	9,57	16	15,70	1	4,78	0	8,55	0		0		0	18	13-14	
14-15	9,51	16	6,20	0	8,85	1	9,31	0		0		0	17	14-15	
15-16	9,53	16	8,70	1	6,46	0	8,43	0		0		0	17	15-16	
16-17	10,66	18	15,80	1	3,37	0	11,07	0		0		0	19	16-17	
17-18	12,01	20	16,00	1	2,39	0	15,09	0		0		0	22	17-18	Maximum
18-19	11,41	19	7,00	0	0,00	0	10,31	0		0		0	20	18-19	
19-20	10,23	17	8,50	1	0,00	0	0,00	0		0		0	18	19-20	
20-21	4,71	8	5,10	0	0,00	0	0,00	0		0		0	8	20-21	
21-22	0,43	1	0,50	0	0,00	0	0,00	0		0		0	1	21-22	
22-23	0,12	0	0,20	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	22-23	
23-24	0,00	0	0,20	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	23-24	
Summe	100,00	170	100,00	6	100,00	6	100,00	0	0,00	0	0,00	0	182	Summe	
Kommenta	EKZ 2007		FH Köln 2001		EKZ 2010		Aldi 2003						22	Maximum	

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert:	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr				
	Bezugswert 170		Bezugswert 6		Bezugswert 6		Bezugswert 0		Bezugswert 0		Bezugswert 0		182		
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz		
00-01	0,00	0		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	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	04-05	
05-06	0,00	0	1,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	05-06	
06-07	0,02	0	3,60	0	0,70	0	0,00	0		0		0	0	06-07	
07-08	0,36	1	10,60	1	5,91	0	0,98	0		0		0	2	07-08	
08-09	2,20	4	35,40	2	14,61	1	5,73	0		0		0	7	08-09	
09-10	6,87	12	6,70	0	12,65	1	8,78	0		0		0	13	09-10	
10-11	10,05	17	1,90	0	22,88	1	11,46	0		0		0	19	10-11	
11-12	8,49	14	1,00	0	11,36	1	9,15	0		0		0	15	11-12	
12-13	9,15	16	4,60	0	8,15	0	5,61	0		0		0	16	12-13	
13-14	9,79	17	12,70	1	6,19	0	7,44	0		0		0	18	13-14	
14-15	10,20	17	16,10	1	10,54	1	8,66	0		0		0	19	14-15	
15-16	10,22	17	2,00	0	5,61	0	8,66	0		0		0	18	15-16	
16-17	12,18	21	1,70	0	0,00	0	12,32	0		0		0	21	16-17	Maximum
17-18	9,44	16	1,30	0	1,41	0	13,41	0		0		0	16	17-18	
18-19	7,43	13	1,10	0	0,00	0	7,80	0		0		0	13	18-19	
19-20	3,33	6	0,30	0	0,00	0	0,00	0		0		0	6	19-20	
20-21	0,27	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	20-21	
21-22	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	21-22	
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	22-23	
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	23-24	
Summe	100,00	170	100,00	6	100,00	6	100,00	0	0,00	0	0,00	0	182	Summe	
Kommenta	EKZ 2007		FH Köln 2001		EKZ 2010		Aldi 2003						21	Maximum	

Lizenz für: IPO Unternehmensgruppe GmbH, D-17489 Greifswald / D-20535 Hamburg / PL-72-600 Swinemünde

3.4 Freizeiteinrichtungen: Abschätzung der Schlüsselgrößen (Kunden/Besucher und Beschäftigte)

Hinweis: Wenn die Anzahl der Kunden oder Beschäftigten bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.
Hinweis: Wenn bei einer Nutzung relevanter Bring- und Holverkehr aufritt, ist für diese Nutzung in den Tabellen eine zusätzliche Zeile freizuhalten.

3.4.1 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über spezifische Werte bezogen auf die Fläche

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Kunden+Besucher/ 100 qm Fläche	
		z.B. BGF	Hinweis K/Fläche	
			Min	Max
	Fitness	2.000	15,00	50,00
Summe		2.000		

Kunden+Besucher	
Min	Max
300	1.000
300	1.000

3.4.1 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über spezifische Werte bezogen auf die Plätze

Gebiet	Nutzung	Plätze	Kunden+Besucher/ Platz	
			Hinweis K/Platz	
			Min	Max
	Fitness			
Summe				

Kunden+Besucher	
Min	Max

3.4.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über spezifische Werte bezogen auf die Fläche

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Fläche/ Beschäftigtem		Beschäftigte	
		z.B. BGF	Fläche/B			
			Max	Min	Min	Max
	Fitness	2.000	165	125	12	16
Summe		2.000			12	16

3.4.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über spezifische Werte bezogen auf die Plätze

Gebiet	Nutzung	Plätze	Plätze/ Beschäftigtem		Beschäftigte	
			Plätze/B			
			Max	Min	Min	Max
	Fitness					
Summe						

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Kunden-/Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Kunden/Besucher		Kunden/Besucher		Kunden/Besucher		Kunden/Besucher		Kunden/Besucher	
		Abschätzung über die Fläche		Abschätzung über die Plätze		Abschätzung über absolute Angaben		Abschätzung über zusätzliche Größen		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Fitness	300	1.000							300	1.000
Summe		300	1.000							300	1.000

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte				Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über die Fläche		Abschätzung über die Plätze				Abschätzung über zusätzliche Größen		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Fitness	12	16							12	16
Summe		12	16							12	16

Freizeiteinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Kunden-/Besucherverkehr:
Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Kundenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Kunden/Besucher			Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung	Pkw-Fahrten/Werktag	
					2,0						
					Wege/K/d		in %		Pers./Pkw		
		Min	Max		Min	Max	Min	Max		Min	Max
	Fitness	300	1.000		600	2.000	50	70	1,1	273	1.273
Summe		300	1.000		600	2.000				273	1.273

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

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwe-senheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Fahrten/Werktag	
											1,1	
				in %	Wege/B/d				in %		Pers./Pkw	
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Fitness	12	16	100	2,5	3,0	30	48	30	70	8	31
Summe		12	16				30	48			8	31

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung			Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem		Lkw-Anteil	Lkw-Fahrten/ Werktag	
				Lkw-F/B/d		in %		
				Min	Max		Min	Max
	Fitness			0,05	0,10	100	1	2
						100		
						100		
						100		
						100		
Summe							1	2

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
282	1.306
282	1.306

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung		Anteil Konkurrenz-effekt in %	Anteil Verbund-effekt in %	Anteil Mitnahme-effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
						Min	Max	Min	Max
	Fitness		0	0	0	281	1.304	1	2
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
Summe							1304	1	2

Kfz-Fahrten/ Werktag		Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max	Min	Max
282	1.306	282	1.306
282	1.306	282	1.306

Freizeiteinrichtungen: Kfz-Verkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Freizeitnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Fitness	273	1.273	8	31	1	2	282	1.306
Summe		273	1.273	8	31	1	2	282	1.306

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

Gebiet	Nutzung	Freizeitnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Fitness	137	637	4	16	1	1	142	654
Summe		137	637	4	16	1	1	142	654

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		387	10	1	398

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

Gebiet	Nutzung	Freizeitnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Fitness	137	637	4	16	2	2	143	655
Summe		137	637	4	16	2	2	143	655

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		387	10	2	399

Freizeiteinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert:	Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Freizeitnutzung						Freizeitnutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr				
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert				
	387		10		1		0		0		0		398		
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz		
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01	
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02	
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03	
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	04-05	
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	05-06	
06-07	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	06-07	
07-08	0,38	1	0,00	0	1,67	0		0		0		0	1	07-08	
08-09	7,63	30	2,20	0	8,33	0		0		0		0	30	08-09	
09-10	3,82	15	2,50	0	11,67	0		0		0		0	15	09-10	
10-11	4,58	18	2,40	0	6,67	0		0		0		0	18	10-11	
11-12	7,25	28	2,30	0	15,00	0		0		0		0	28	11-12	
12-13	4,96	19	8,10	1	13,33	0		0		0		0	20	12-13	
13-14	8,78	34	7,10	1	11,67	0		0		0		0	35	13-14	
14-15	7,25	28	6,20	1	16,67	0		0		0		0	29	14-15	
15-16	7,25	28	8,70	1	11,67	0		0		0		0	29	15-16	
16-17	4,96	19	15,80	2	1,67	0		0		0		0	21	16-17	
17-18	5,73	22	16,00	2	0,00	0		0		0		0	24	17-18	
18-19	7,63	30	7,00	1	1,67	0		0		0		0	30	18-19	
19-20	10,31	40	2,50	0	0,00	0		0		0		0	40	19-20	Maximum
20-21	7,63	30	3,80	0	0,00	0		0		0		0	30	20-21	
21-22	5,73	22	7,80	1	0,00	0		0		0		0	23	21-22	
22-23	6,11	24	7,30	1	0,00	0		0		0		0	24	22-23	
23-24	0,00	0	0,30	0	0,00	0		0		0		0	0	23-24	
Summe	100,00	387	100,00	10	100,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	398	Summe	
Kommenta			FH Köln 2001										40	Maximum	

Freizeiteinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert:	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Freizeitnutzung						Freizeitnutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr				
	Bezugswert 387		Bezugswert 10		Bezugswert 1		Bezugswert 0		Bezugswert 0		Bezugswert 0		398		
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz		
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01	
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02	
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03	
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	04-05	
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	05-06	
06-07	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	06-07	
07-08	0,38	1	1,50	0	3,33	0		0		0		0	2	07-08	
08-09	7,63	30	7,00	1	10,00	0		0		0		0	30	08-09	
09-10	3,82	15	15,60	2	13,33	0		0		0		0	16	09-10	
10-11	4,58	18	7,80	1	18,33	0		0		0		0	19	10-11	
11-12	7,25	28	0,90	0	13,33	0		0		0		0	28	11-12	
12-13	4,96	19	0,50	0	16,67	0		0		0		0	19	12-13	
13-14	8,78	34	10,50	1	5,00	0		0		0		0	35	13-14	
14-15	7,25	28	18,20	2	13,33	0		0		0		0	30	14-15	
15-16	7,25	28	8,50	1	6,67	0		0		0		0	29	15-16	
16-17	4,96	19	1,70	0	0,00	0		0		0		0	19	16-17	
17-18	5,73	22	12,70	1	0,00	0		0		0		0	23	17-18	
18-19	7,63	30	13,70	1	0,00	0		0		0		0	31	18-19	
19-20	10,31	40	0,30	0	0,00	0		0		0		0	40	19-20	Maximum
20-21	7,63	30	0,40	0	0,00	0		0		0		0	30	20-21	
21-22	5,73	22	0,30	0	0,00	0		0		0		0	22	21-22	
22-23	6,11	24	0,30	0	0,00	0		0		0		0	24	22-23	
23-24	0,00	0	0,10	0	0,00	0		0		0		0	0	23-24	
Summe	100,00	387	100,00	10	100,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	398	Summe	
Kommenta			FH Köln 2001										40	Maximum	

Lizenz für: IPO Unternehmensgruppe GmbH, D-17489 Greifswald / D-20535 Hamburg / PL-72-600 Swinemünde

3.3 Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung der Schlüsselgrößen (Kunden und Beschäftigte)

Hinweis: Wenn die Anzahl der Kunden/Besucher oder Beschäftigten bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

3.3.1 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Bruttogeschossfläche

Gebiet	Nutzung	BGF in qm	Kunden/ qm BGF	
			K/BGF	
			Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-Fr			
	FMarkt HGW Sa			
Summe				

Kunden	
Min	Max

3.3.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche

Gebiet	Nutzung	BGF in qm	BGF/ Beschäftigtem	
			BGF/B	
			Max	Min
SO	FMarkt HGW Mo-			
	FMarkt HGW Sa			
Summe				

Beschäftigte	
Min	Max

3.3.2 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	Kunden/ qm VKF	
			K/VKF	
			Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-	1.000	0,10	0,12
	FMarkt HGW Sa	1.000	0,31	0,39
Summe		2.000		

Kunden	
Min	Max
100	116
309	386
410	502

3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Verkaufsfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	VKF/ Beschäftigte	
			VKF/B	
			Max	Min
SO	FMarkt HGW Mo-	1.000	240	210
	FMarkt HGW Sa	1.000		
Summe		2.000		

Beschäftigte	
Min	Max
4	5
4	5

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Kunden-/Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Kunden		Kunden		Kunden		Kunden		Kunden	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Jahresumsatz		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-			100	116					100	116
	FMarkt HGW Sa			309	386					309	386
Summe				410	502					409	502

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Anteil VKF an BGF		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-			4	5					4	5
	FMarkt HGW Sa										
Summe				4	5					4	5

Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

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

Gebiet	Nutzung	Kunden			Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung	Pkw-Fahrten/Werktag	
					2,0						
					Wege/K/d		in %		Pers./Pkw		
		Min	Max		Min	Max	Min	Max		Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-	100	116		200	232	30	70	1,6	38	102
	FMarkt HGW Sa	309	386		618	772	30	70	1,6	116	338
Summe		409	502		818	1.004				154	440

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

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwe-senheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Fahrten/ Werktag	
											1,1	
				in %	Wege/B/d				in %		Pers./Pkw	
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-	4	5	100	2,0	2,0	8	10	30	70	2	6
	FMarkt HGW Sa			100								
				100								
				100								
				100								
Summe		4	5				8	10			2	6

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten
Hinweis: Es sind entweder die VKF **oder** die BGF und die zugehörigen spezifischen Werte einzugeben!

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Lkw-Fahrten/ 100 qm Fläche		Lkw-Anteil	Lkw-Fahrten/ Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag	
		VKF BGF	Lkw-F/VKF/d Lkw-F/BGF/d		in %				
			Min	Max		Min	Max	Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-	1.000	0,10	0,10	100	1	1	41	109
	FMarkt HGW Sa				100			116	338
					100				
					100				
					100				
Summe		1.000				1	1	157	447

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Konkurrenz- effekt	Anteil Verbund- effekt	Anteil Mitnahme- effekt	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag		Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
		VKF BGF	in %	in %	in %								
						Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-	1.000	0	15	25	34	93	1	1	35	94	27	72
	FMarkt HGW Sa		0	15	25	99	287			99	287	74	215
			0	0	0								
			0	0	0								
			0	0	0								
Summe		1.000				133	380	1	1	134	381	101	288

Einzelhandelseinrichtungen: Gesamtverkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]
Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Gesamtverkehr Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-F	170	197	8	10	1	1	179	208
	FMarkt HGW Sa	525	656					525	656
Summe		695	853	8	10	1	1	704	864

Einzelhandelseinrichtungen: ÖPNV (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

OPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung					
		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-Verkehr		Güter-Verkehr	
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-I	5	10	10	25	0	0
	FMarkt HGW Sa	5	10			0	0
						0	0
						0	0
						0	0

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]
Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Güter-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Gesamtverkehr ÖPNV-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-I	9	20	1	3			10	23
	FMarkt HGW Sa	26	66					26	66
Summe		35	86	1	3			36	89

Einzelhandelseinrichtungen: Gesamtverkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]
Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Gesamtverkehr Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-F	170	197	8	10	1	1	179	208
	FMarkt HGW Sa	525	656					525	656
Summe		695	853	8	10	1	1	704	864

Einzelhandelseinrichtungen: Radverkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Rad-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung					
		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-Verkehr		Güter-Verkehr	
		Rad-Anteil in %		Rad-Anteil in %		Rad-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-I	10	35	10	15	0	0
	FMarkt HGW Sa	10	35			0	0
						0	0
						0	0
						0	0

Tagesbelastungen im Radverkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Rad-Fahrten]
Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Rad-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Rad-Fahrten		Güter-Verkehr Rad-Fahrten		Gesamtverkehr Rad-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-I	17	69	1	2			18	71
	FMarkt HGW Sa	53	230					53	230
Summe		70	299	1	2			71	301

Einzelhandelseinrichtungen: Kfz-Verkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-F	32	87	2	6	1	1	35	94
	FMarkt HGW Sa	99	287					99	287
Summe		131	374	2	6	1	1	134	381

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

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-I	16	44	1	3	1	1	18	48
	FMarkt HGW Sa	50	144					50	144
Summe		66	188	1	3	1	1	68	192

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		127	2	1	130

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

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	FMarkt HGW Mo-I	16	44	1	3	2	2	19	49
	FMarkt HGW Sa	50	144					50	144
Summe		66	188	1	3	2	2	69	193

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		127	2	2	131

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert:	Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr				
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert				
	44		2		1		0		0		0		47		
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz		
00-01	0,00	0	0,00	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	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	04-05	
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	05-06	
06-07	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	06-07	
07-08	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,64	0		0		0	0	07-08	
08-09	0,00	0	0,20	0	14,29	0	2,89	0		0		0	0	08-09	
09-10	2,53	1	2,50	0	14,29	0	8,55	0		0		0	1	09-10	
10-11	9,78	4	2,40	0	28,57	0	9,31	0		0		0	5	10-11	
11-12	10,18	4	2,30	0	0,00	0	10,94	0		0		0	5	11-12	
12-13	11,12	5	8,70	0	0,00	0	4,91	0		0		0	5	12-13	
13-14	11,01	5	15,70	0	14,29	0	8,55	0		0		0	5	13-14	
14-15	11,54	5	6,20	0	0,00	0	9,31	0		0		0	5	14-15	
15-16	11,95	5	8,70	0	28,57	0	8,43	0		0		0	6	15-16	
16-17	13,26	6	15,80	0	0,00	0	11,07	0		0		0	6	16-17	Maximum
17-18	12,32	5	16,00	0	0,00	0	15,09	0		0		0	6	17-18	
18-19	6,32	3	7,00	0	0,00	0	10,31	0		0		0	3	18-19	
19-20	0,00	0	8,50	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	19-20	
20-21	0,00	0	5,10	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	20-21	
21-22	0,00	0	0,50	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	21-22	
22-23	0,00	0	0,20	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	22-23	
23-24	0,00	0	0,20	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	23-24	
Summe	100,00	44	100,00	2	100,00	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	47	Summe	
Kommenta	Stadtkern kl Ober		FH Köln 2001 Einkauf		Fachmärkte Gart		Aldi 2003						6	Maximum	

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert:	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr				
	Bezugswert 44		Bezugswert 2		Bezugswert 1		Bezugswert 0		Bezugswert 0		Bezugswert 0		47		
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz		
00-01	0,00	0	0,00	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	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	04-05	
05-06	0,00	0	1,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	05-06	
06-07	0,00	0	3,60	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	06-07	
07-08	0,00	0	10,60	0	0,00	0	0,98	0		0		0	0	07-08	
08-09	0,00	0	35,40	1	14,29	0	5,73	0		0		0	1	08-09	
09-10	2,53	1	6,70	0	14,29	0	8,78	0		0		0	1	09-10	
10-11	9,78	4	1,90	0	28,57	0	11,46	0		0		0	5	10-11	
11-12	10,18	4	1,00	0	0,00	0	9,15	0		0		0	5	11-12	
12-13	11,12	5	4,60	0	14,29	0	5,61	0		0		0	5	12-13	
13-14	11,01	5	12,70	0	0,00	0	7,44	0		0		0	5	13-14	
14-15	11,54	5	16,10	0	0,00	0	8,66	0		0		0	5	14-15	
15-16	11,95	5	2,00	0	28,57	0	8,66	0		0		0	6	15-16	
16-17	13,26	6	1,70	0	0,00	0	12,32	0		0		0	6	16-17	Maximum
17-18	12,32	5	1,30	0	0,00	0	13,41	0		0		0	5	17-18	
18-19	6,32	3	1,10	0	0,00	0	7,80	0		0		0	3	18-19	
19-20	0,00	0	0,30	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	19-20	
20-21	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	20-21	
21-22	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	21-22	
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	22-23	
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	23-24	
Summe	100,00	44	100,00	2	100,00	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	47	Summe	
Kommenta	Stadtkern kl Ober		FH Köln 2001 Einkau		Fachmärkte Gart		Aldi 2003						6	Maximum	

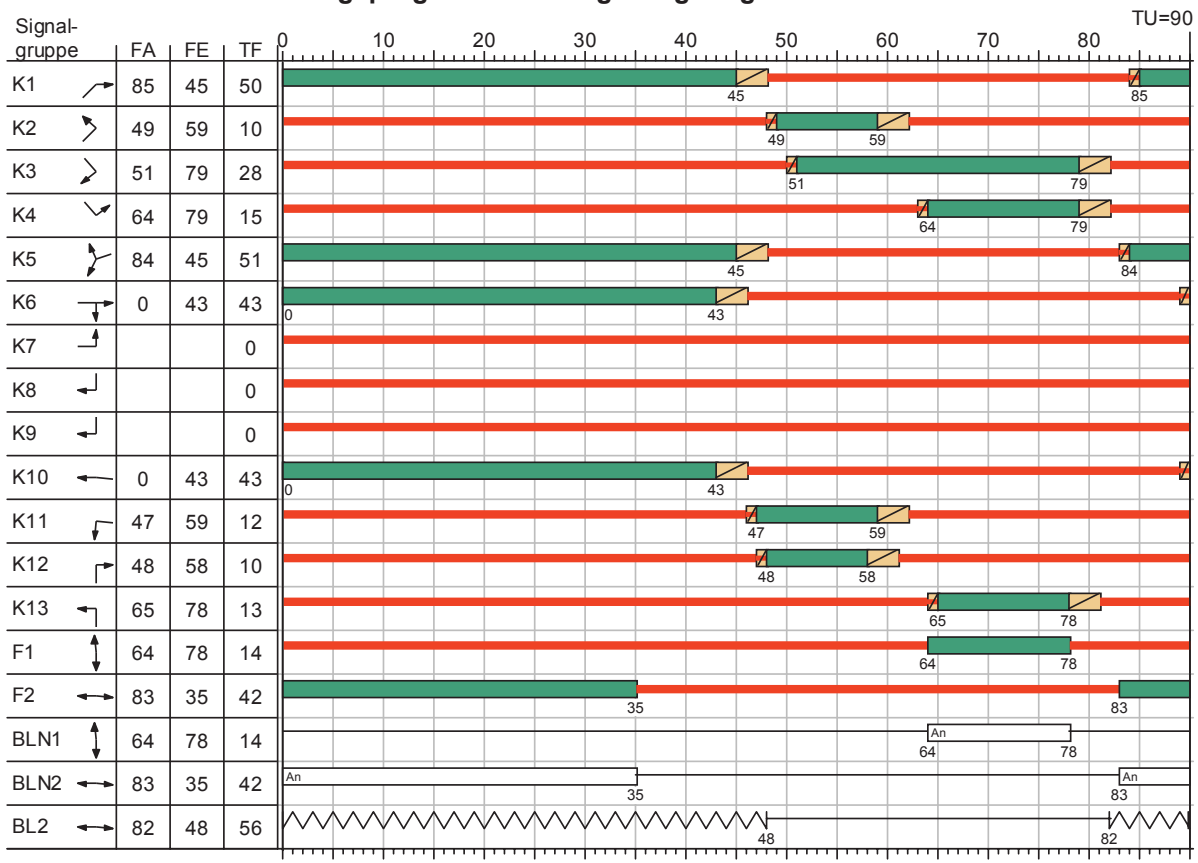
Anlage 7: Leistungsfähigkeit Prognosenullfall 2030

Signalzeitenplan KP1 Nachmittagsplan aus Logik

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

SP 4 Nachmittagsprogramm aus Logik abgetragen



Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	17	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

Projekt					
Knotenpunkt	Knotenzufahrt KAW Gelände				
Auftragsnr.		Variante	Ergebnisse mit Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - SZP 4 -Nachmittagsprogramm aus Logik abgetragen-R (TU=90) - Prognosenullfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde

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		K2	10	11	80	0,122	91	2,275	1,800	2000	-	6	244	0,373	41,434	0,345	2,438	5,079	30,474	C	
	2		K1	50	51	40	0,567	651	16,275	1,822	1976	-	28	1120	0,581	15,407	0,879	11,388	17,095	103,801	A	
2	2		K3	28	29	62	0,322	267	6,675	1,800	2000	-	16	644	0,415	26,213	0,418	5,642	9,659	57,954	B	
	1		K4	15	16	75	0,178	117	2,925	1,997	1803	-	8	321	0,364	36,235	0,332	2,903	5,785	35,821	C	
3	1		K5	51	52	39	0,578	701	17,525	1,841	1956	-	28	1130	0,620	15,873	1,062	12,588	18,588	114,093	A	
4	1		K7	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
	2		K6	39	40	51	0,444	768	19,200	1,857	1939	-	22	860	0,893	61,051	9,078	26,767	35,517	216,938	D	
5	1		K8	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
6	1		K9	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
7	3		K10	40	41	50	0,456	630	15,750	1,872	1923	-	22	877	0,718	27,259	1,817	14,556	21,008	131,090	B	
	1		K11	17	18	73	0,200	130	3,250	2,138	1684	-	8	337	0,386	35,129	0,367	3,185	6,203	37,218	C	
8	1		K13	10	11	80	0,122	130	3,250	2,070	1739	-	5	212	0,613	54,254	0,987	4,071	7,483	44,898	D	
	2		K12	17	18	73	0,200	136	3,400	2,273	1584	-	8	317	0,429	36,534	0,443	3,418	6,545	39,270	C	
Knotenpunktssummen:								3621						6062								
Gewichtete Mittelwerte:															-	-						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Fußgängerverkehr - SZP 4 -Nachmittagsprogramm aus Logik abgetragen-R (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	$t_{S\,1}$ [s]	$t_{W\,1,\,Insel}$ [s]	$t_{S\,2}$ [s]	$t_{W\,2,\,Insel}$ [s]	$t_{W\,max}$ [s]	QSV	Bemerkung
7	Furt 1	F1	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	
	Furt 1 2	BLN1	Einzelne Furt	-	79				79,000	E	
8	Furt 1	F2	Einzelne Furt	-	52				52,000	C	
	Furt 1 2	BLN2	Einzelne Furt	-	52				52,000	C	

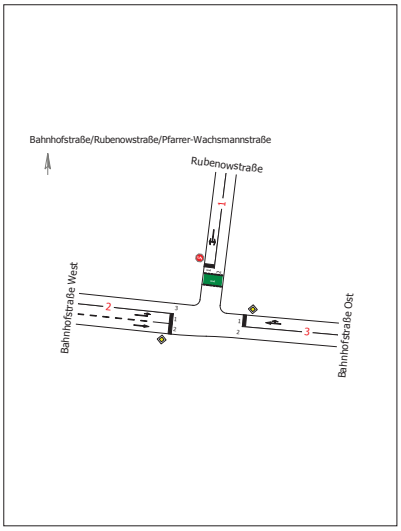
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
$t_{S\,1}$	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W\,1,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
$t_{S\,2}$	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W\,2,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W\,max}$	Max. Wartezeit	[s]

KP2 - HBS Bewertung Prognose 2030 Nullfall Nachmittag TK1

LISA

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße, TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose 2030 Nullfall Nachmittagsspitzenstunde



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	B	STOP	Halt! Vorfahrt gewähren!	4
				6
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 2	2	742,0	743,5	1.800,0	1.796,5	0,413	1.054,5	3,4	A
		3 → 1	3	81,0	79,0	1.555,0	1.595,0	0,051	1.514,0	2,4	A
1	B	1 → 3	4	19,0	19,0	95,0	95,0	0,200	76,0	>45	E
		1 → 2	6	55,0	54,5	391,0	394,5	0,139	339,5	10,6	B
2	C	2 → 1	7	91,0	91,5	489,5	487,0	0,187	396,0	9,1	A
		2 → 3	8	651,0	662,5	1.800,0	1.768,0	0,368	1.117,0	3,2	A
Mischströme											
1	B	-	4+6	74,0	73,5	217,0	218,5	0,339	144,5	24,9	C
2	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	-	A
									Gesamt QSV		E

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

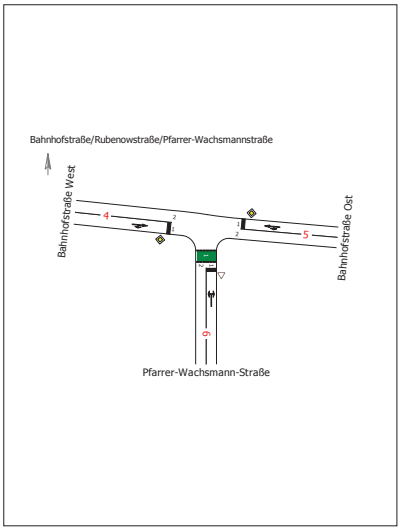
Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	22.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

KP2 - HBS Bewertung Prognose 2030 Nullfall Nachmittag TK2

LISA

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße, TK 2 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose 2030 Nullfall Nachmittagsspitzenstunde



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
4	A	Vorfahrtsstraße	2
			3
5	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
6	B	Vorfahrt gewähren!	4
			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 [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
4	A	4 → 5	2	661,0	673,0	1.800,0	1.768,0	0,374	1.107,0	3,3	A
		4 → 6	3	8,0	8,0	1.462,5	1.462,5	0,005	1.454,5	2,5	A
6	B	6 → 4	4	14,0	14,0	150,5	150,5	0,093	136,5	26,4	C
		6 → 5	6	6,0	5,5	532,5	580,5	0,010	574,5	6,3	A
5	C	5 → 6	7	1,0	0,5	548,5	1.097,0	0,001	1.096,0	3,3	A
		5 → 4	8	810,0	809,0	1.800,0	1.802,0	0,449	992,0	3,6	A
Mischströme											
6	B	-	4+6	20,0	19,5	189,5	194,5	0,103	174,5	20,6	C
5	C	-	7+8	811,0	809,5	1.800,0	1.803,5	0,450	992,5	3,6	A
									Gesamt QSV		C

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

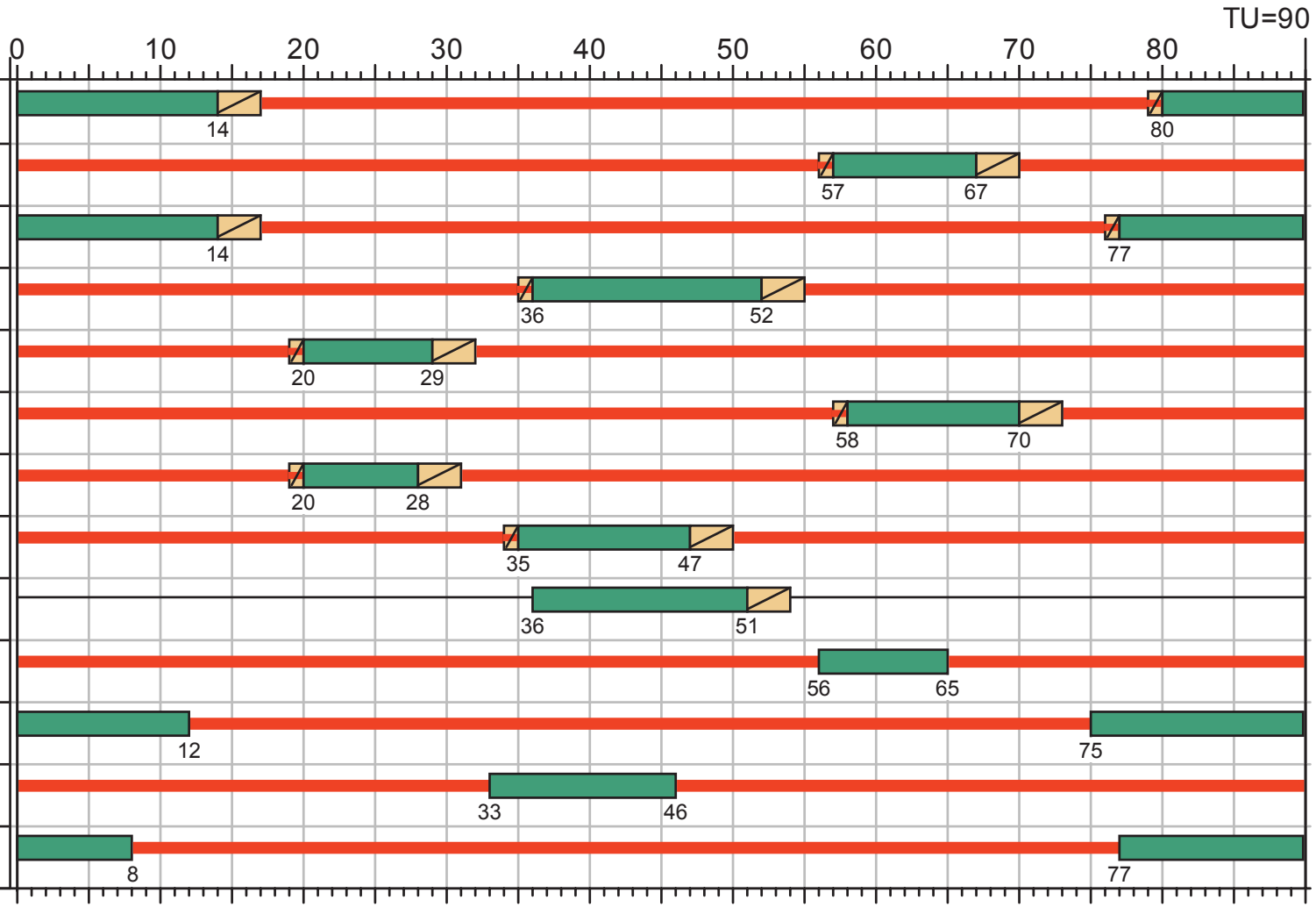
Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	22.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Original aus VTU

Signal-gruppe	FA	FE	TF
K1	80	14	24
K2	57	67	10
K3	77	14	27
K4	36	52	16
K5	20	29	9
K6	58	70	12
K7	20	28	8
K8	35	47	12
K1R	36	51	15
F1	56	65	9
F2	75	12	27
F3	33	46	13
F4	77	8	21



Projekt					
Knotenpunkt	Goethestraße/Fleischerstraße/Bahnhofsstraße/Gützkower Straße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - Original aus VTU (TU=90) - Prognosenullfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde

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		K2	10	11	80	0,122	162	4,050	2,068	1741	-	5	206	0,786	81,401	2,450	6,387	10,661	66,333	E	
	3		K6	12	13	78	0,144	178	4,450	2,066	1742	-	6	251	0,709	59,814	1,610	5,852	9,943	61,149	D	
2	1		K3	27	28	63	0,311	94	2,350	2,158	1668	-	12	497	0,189	24,449	0,131	1,879	4,197	25,585	B	
	3		K3	27	28	63	0,311	447	11,175	1,870	1925	-	15	599	0,746	40,677	2,140	12,166	18,065	112,617	C	
	4		K7	8	9	82	0,100	43	1,075	2,016	1786	-	4	179	0,240	40,946	0,179	1,170	2,999	17,994	C	
3	3		K8	12	13	78	0,144	210	5,250	2,024	1779	-	6	256	0,820	82,346	3,197	8,293	13,163	79,294	E	
	1		K4	16	17	74	0,189	67	1,675	2,007	1794	-	8	308	0,218	33,888	0,157	1,598	3,736	22,416	B	
4	4		K5	9	10	81	0,111	68	1,700	2,016	1786	-	5	198	0,343	42,427	0,300	1,871	4,184	25,104	C	
	3		K1	24	25	66	0,278	442	11,050	1,867	1928	-	13	536	0,825	56,405	3,866	14,218	20,595	128,142	D	
	1		K1, K1R	39	40	51	0,444	154	3,850	2,135	1686	-	18	735	0,210	16,492	0,150	2,540	5,235	31,567	A	
Knotenpunktssummen:								1865						3765								
Gewichtete Mittelwerte:															0,653	53,591						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Fußgängerverkehr - Original aus VTU (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	$t_{S\,1}$ [s]	$t_{W\,1,\,Insel}$ [s]	$t_{S\,2}$ [s]	$t_{W\,2,\,Insel}$ [s]	$t_{W\,max}$ [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F2	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	
2	Furt 1	F3	Einzelne Furt	-	77				77,000	E	
3	Furt 1	F4	Einzelne Furt	-	69				69,000	D	
4	Furt 1	F1	Einzelne Furt	-	81				81,000	E	

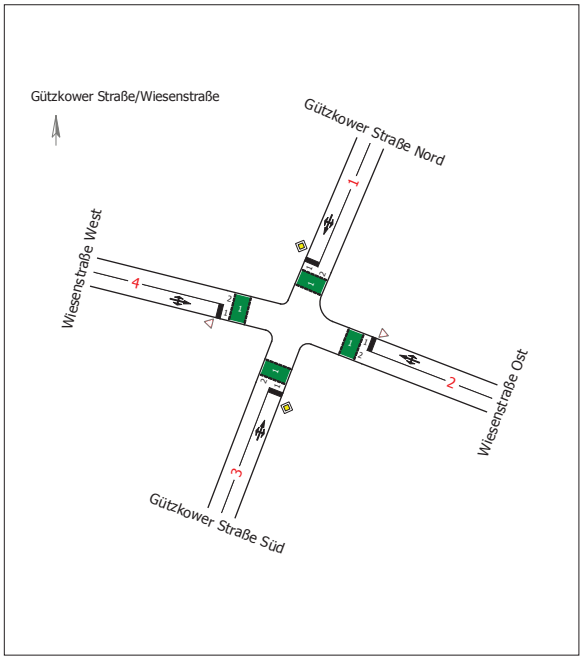
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
$t_{S\,1}$	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W\,1,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
$t_{S\,2}$	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W\,2,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W\,max}$	Max. Wartezeit	[s]

KP4 - HBS Bewertung Prognose 2030 Nullfall Nachmittag

LISA

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose 2030 Nullfall Nachmittagsspitzenstunde



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	G_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	p_0, p_z, p_x [-]	R [Fz/h]	N_{95} [Fz]	N_{95} [m]	N_{99} [Fz]	N_{99} [m]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	29,0	21,5	911,5	881,5	1.189,5	0,024	1,0; 0,9	1.160,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,1	A
		3 → 1	2	342,0	292,5	-	1.800,0	2.105,5	0,163	-	1.763,5	-	-	-	-	2,0	A
		3 → 2	3	12,0	10,0	1.600,0	1.549,0	1.859,5	0,006	-	1.847,5	1,0	6,0	1,0	6,0	1,9	A
2	B	2 → 3	4	9,0	7,0	381,0	317,5	408,0	0,022	-	399,0	1,0	6,0	1,0	6,0	9,0	A
		2 → 4	5	31,0	20,0	387,5	350,5	543,5	0,057	0,9; 0,9	512,5	1,0	6,0	1,0	6,0	7,0	A
		2 → 1	6	85,0	82,0	784,5	761,5	789,0	0,108	0,9	704,0	1,0	6,0	1,0	6,0	5,1	A
1	C	1 → 2	7	59,0	49,0	859,0	831,5	1.000,5	0,059	0,9; 0,9	941,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,8	A
		1 → 3	8	282,0	238,0	-	1.800,0	2.132,5	0,132	-	1.850,5	-	-	-	-	1,9	A
		1 → 4	9	20,0	18,5	1.600,0	1.547,0	1.672,5	0,012	-	1.652,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,2	A
4	D	4 → 1	10	12,0	12,0	356,5	264,5	264,5	0,045	-	252,5	1,0	6,0	1,0	6,0	14,3	B
		4 → 2	11	32,0	19,5	389,5	352,0	578,0	0,055	0,9; 0,9	546,0	1,0	6,0	1,0	6,0	6,6	A
		4 → 3	12	35,0	23,5	840,0	838,5	1.249,5	0,028	1,0	1.214,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,0	A
Mischströme																	
3	A	-	1+2+3	383,0	324,0	-	1.800,0	2.127,5	0,180	-	1.744,5	1,0	6,0	2,0	12,0	2,1	A
2	B	-	4+5+6	125,0	109,0	-	583,0	668,5	0,187	-	543,5	1,0	6,0	2,0	12,0	6,6	A
1	C	-	7+8+9	361,0	305,5	-	1.800,0	2.127,5	0,170	-	1.766,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,0	A
4	D	-	10+11+12	79,0	55,0	-	429,5	617,0	0,128	-	538,0	1,0	6,0	1,0	6,0	6,7	A
																Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
p_0, p_z, p_x : Wahrsch. rückstaufreier Zustand
R : Kapazitätsreserve
N_{95}, N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

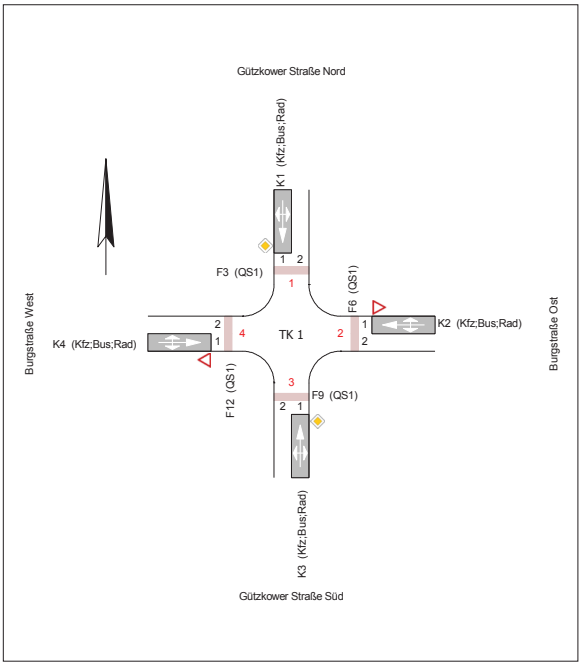
Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Wiesenstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung 2020	Datum	22.03.2022
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

KP5 - HBS Bewertung Prognose 2030 Nullfall Nachmittag

LISA+

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose 2030 Nullfall Nachmittagsspitzenstunde



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	G_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	p_0,p_z,p_x [-]	R [Fz/h]	N_{95} [Fz]	N_{95} [m]	N_{99} [Fz]	N_{99} [m]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	4,0	4,0	903,5	873,5	873,5	0,005	1,0; 1,0	869,5	1,0	6,0	1,0	6,0	4,1	A
		3 → 1	2	357,0	300,5	-	1.800,0	2.138,0	0,167	-	1.781,0	-	-	-	-	2,0	A
		3 → 2	3	11,0	9,0	1.600,0	1.552,0	1.897,5	0,006	-	1.886,5	1,0	6,0	1,0	6,0	1,9	A
2	B	2 → 3	4	2,0	1,5	429,5	405,5	540,5	0,004	-	538,5	1,0	6,0	1,0	6,0	6,7	A
		2 → 4	5	5,0	4,5	411,0	399,5	444,0	0,011	1,0; 1,0	439,0	1,0	6,0	1,0	6,0	8,2	A
		2 → 1	6	16,0	14,5	770,5	769,0	849,0	0,019	1,0	833,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,3	A
1	C	1 → 2	7	19,0	15,5	845,5	820,0	1.005,0	0,019	1,0; 1,0	986,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,7	A
		1 → 3	8	294,0	241,5	-	1.800,0	2.192,5	0,134	-	1.898,5	-	-	-	-	1,9	A
		1 → 4	9	16,0	15,0	1.600,0	1.547,0	1.649,5	0,010	-	1.633,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,2	A
4	D	4 → 1	10	10,0	8,5	429,0	404,0	475,5	0,021	-	465,5	1,0	6,0	1,0	6,0	7,7	A
		4 → 2	11	4,0	4,0	412,5	401,0	401,0	0,010	1,0; 1,0	397,0	1,0	6,0	1,0	6,0	9,1	A
		4 → 3	12	16,0	14,0	829,5	827,0	945,0	0,017	1,0	929,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,9	A
Mischströme																	
3	A	-	1+2+3	372,0	313,5	-	1.800,0	2.135,0	0,174	-	1.763,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,0	A
2	B	-	4+5+6	23,0	20,5	-	603,0	677,0	0,034	-	654,0	1,0	6,0	1,0	6,0	5,5	A
1	C	-	7+8+9	329,0	272,0	-	1.800,0	2.176,5	0,151	-	1.847,5	1,0	6,0	1,0	6,0	1,9	A
4	D	-	10+11+12	30,0	26,5	-	552,0	625,0	0,048	-	595,0	1,0	6,0	1,0	6,0	6,1	A
																Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
p_0,p_z,p_x : Wahrsch. rückstaufreier Zustand
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Burgstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

Anlage 8: Verkehrsbelastungen Prognoseplanfall 2030

KP1 Strombelastungsplan DTV 2030 HBS Planfall

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

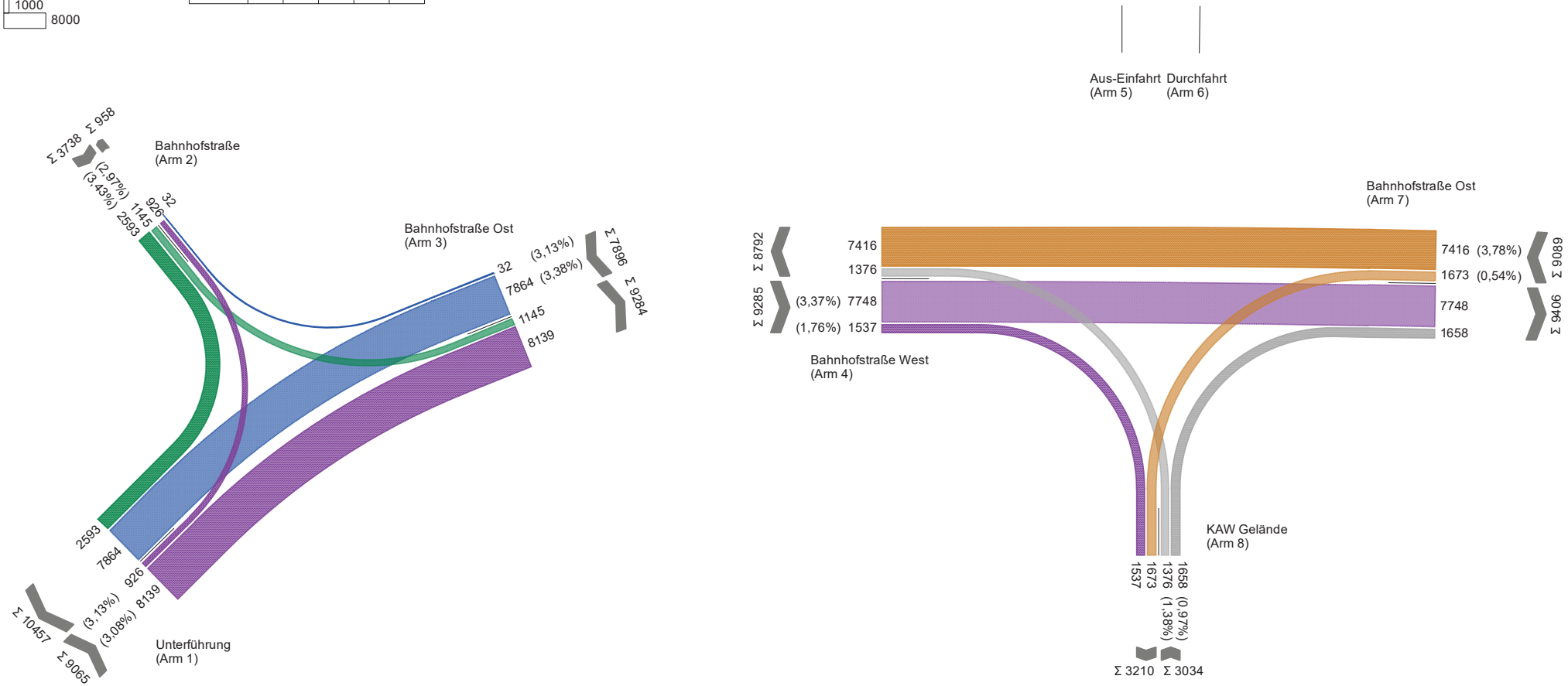
LISA

Prognoseplanfall 2030 DTV

von\nach	1	2	3
1		926	8139
2	2593		1145
3	7864	32	

von\nach	4	5	6	7	8
4				7748	1537
5					
6					
7	7416				1673
8	1376			1658	

100
1000
8000



Projekt					
Knotenpunkt	KAW				
Auftragsnr.		Variante	Ergebnisse mit Verkehrszählung	Datum	17.08.2023
Bearbeiter	r.arya	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Strombelastungsplan Prognose 2030 Planfall Nachmittagsspitzenstunde

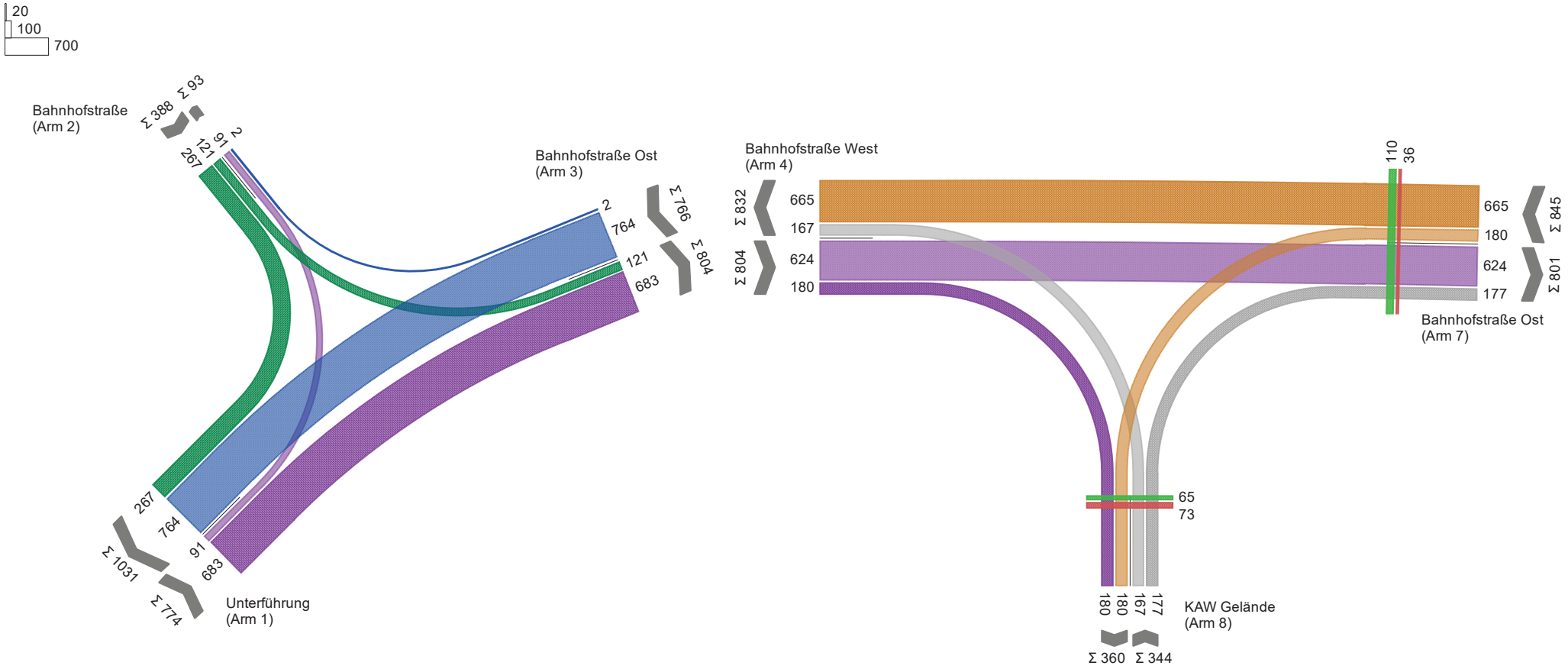
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Prognoseplanfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde

von\nach	1	2	3
1		91	683
2	267		121
3	764	2	

von\nach	4	5	6	7	8
4				624	180
5					
6					
7	665				180
8	167			177	



Projekt					
Knotenpunkt	KAW				
Auftragsnr.		Variante	Ergebnisse mit Verkehrszählung	Datum	17.08.2023
Bearbeiter	r.arya	Abzeichnung		Blatt	

KP2 Strombelastungsplan DTV 2030 HBS Planfall

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

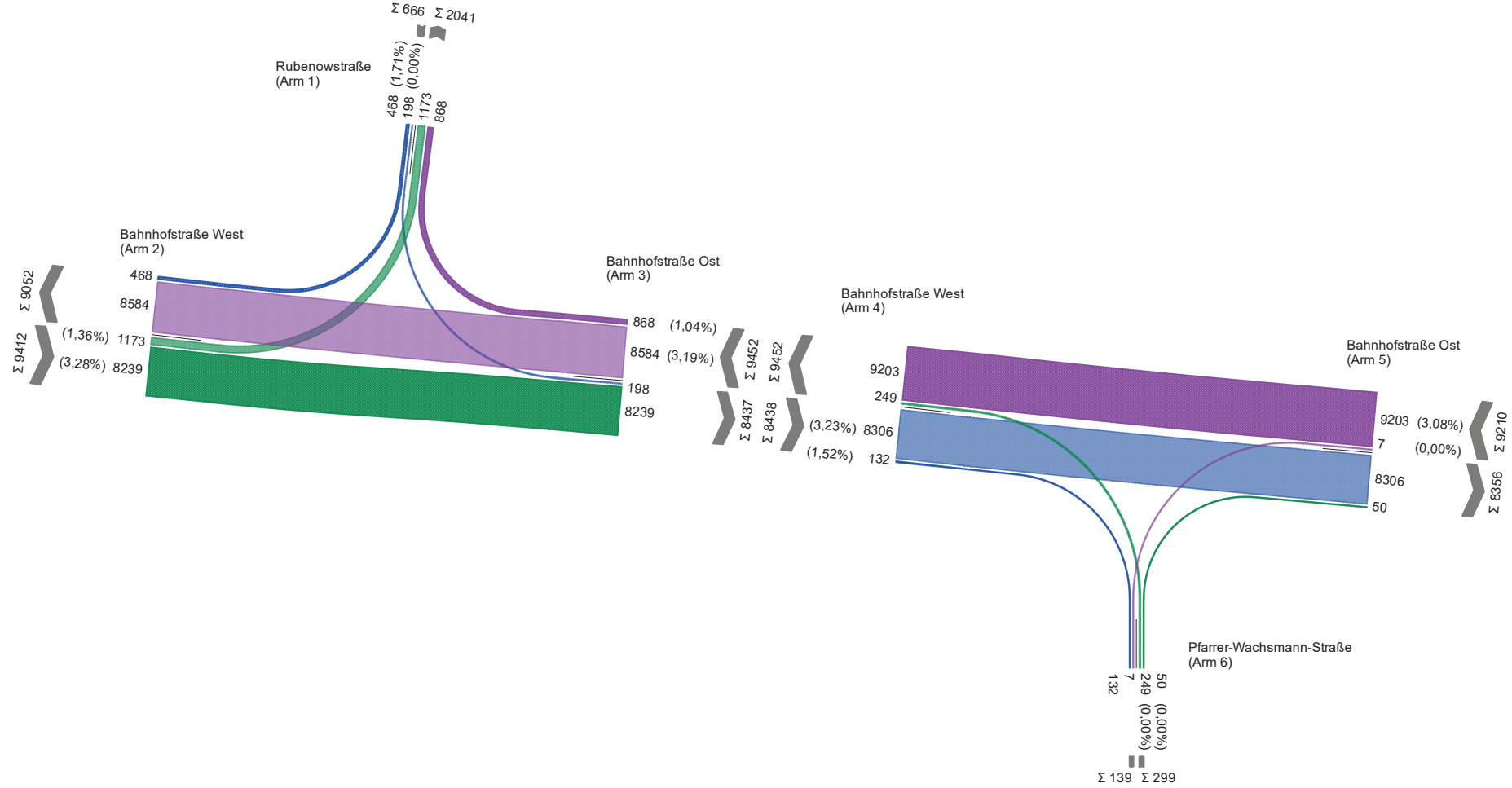
LISA

Prognoseplanfall 2030 DTV

von\nach	4	5	6
4		8306	132
5	9203		7
6	249	50	

von\nach	1	2	3
1		468	198
2	1173		8239
3	868	8584	

100
1000
9000



Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	21.08.2023
Bearbeiter	r.arya	Abzeichnung		Blatt	

KP2 Strombelastungsplan Prognose 2030 Planfall Nachmittagsspitzenstunde

LISA

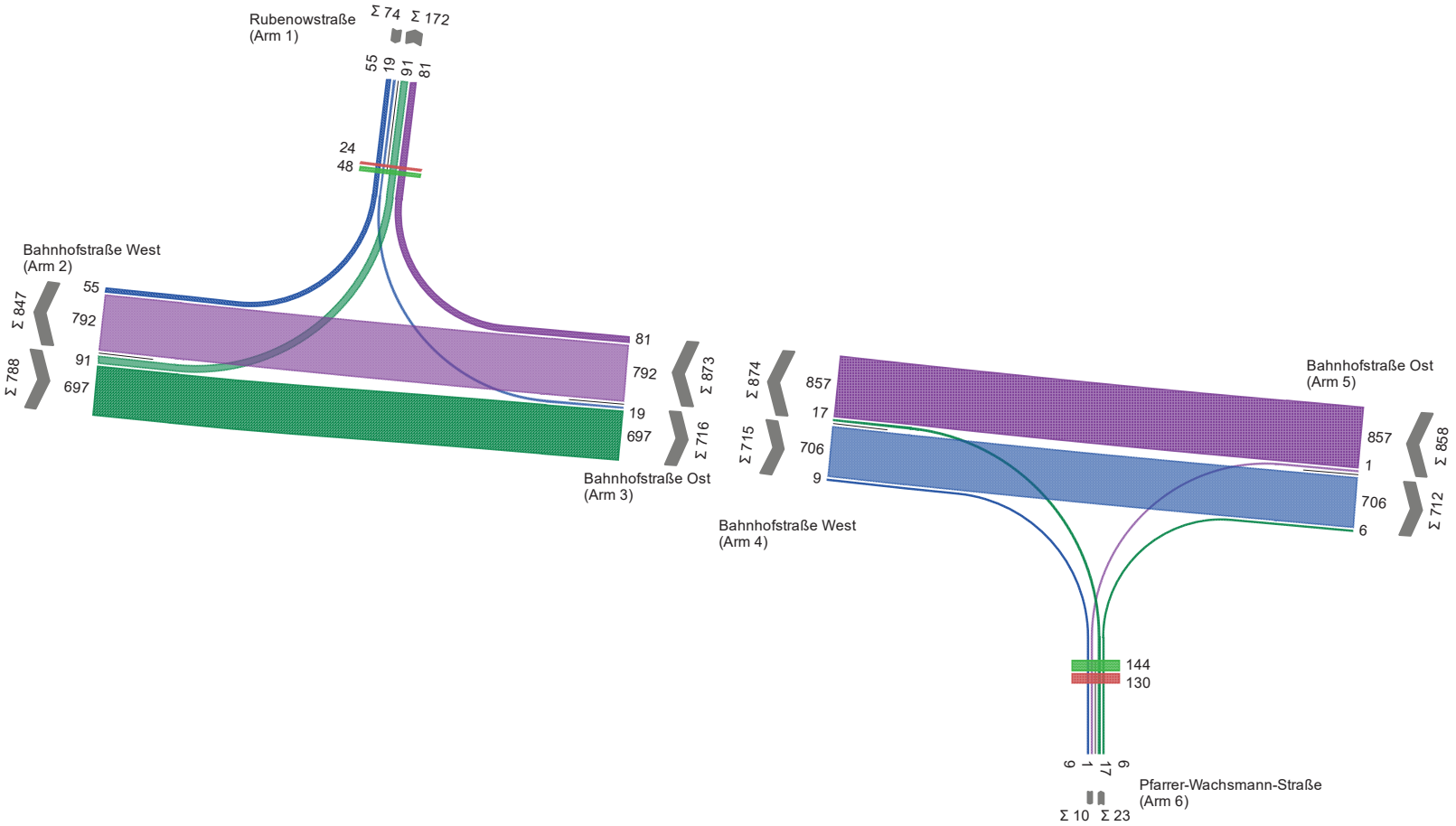
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

Prognose 2030 Planfall Nachmittagsspitzenstunde
01.10.2020 - 15:15 - 16:15 Uhr

von\nach	1	2	3
1		55	19
2	91		697
3	81	792	

von\nach	4	5	6
4		706	9
5	857		1
6	17	6	

20
100
800



Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	21.08.2023
Bearbeiter	r.arya	Abzeichnung		Blatt	

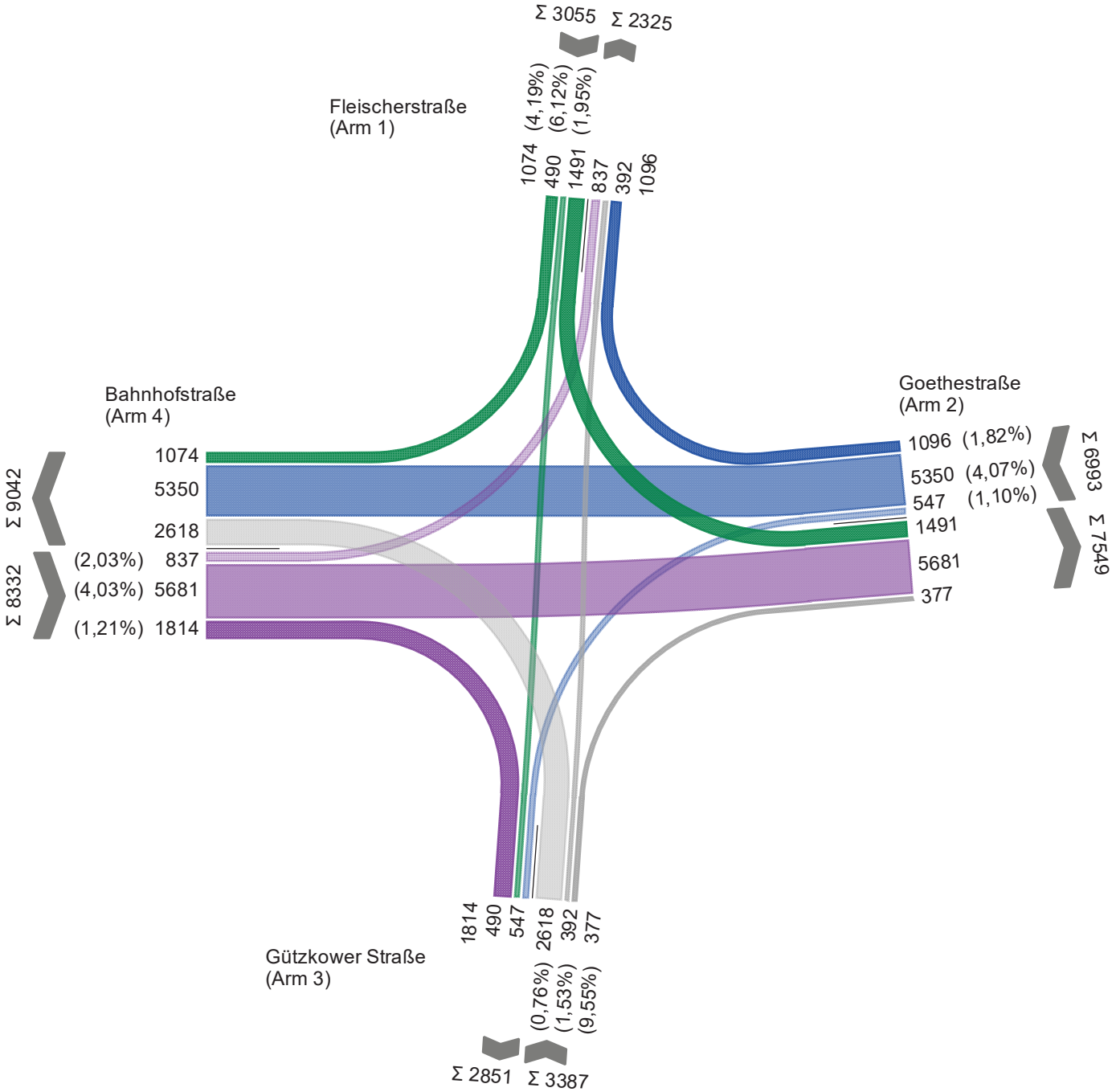
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Prognoseplanfall 2030 DTV

von\nach	1	2	3	4
1		1491	490	1074
2	1096		547	5350
3	392	377		2618
4	837	5681	1814	

100
1000
5000



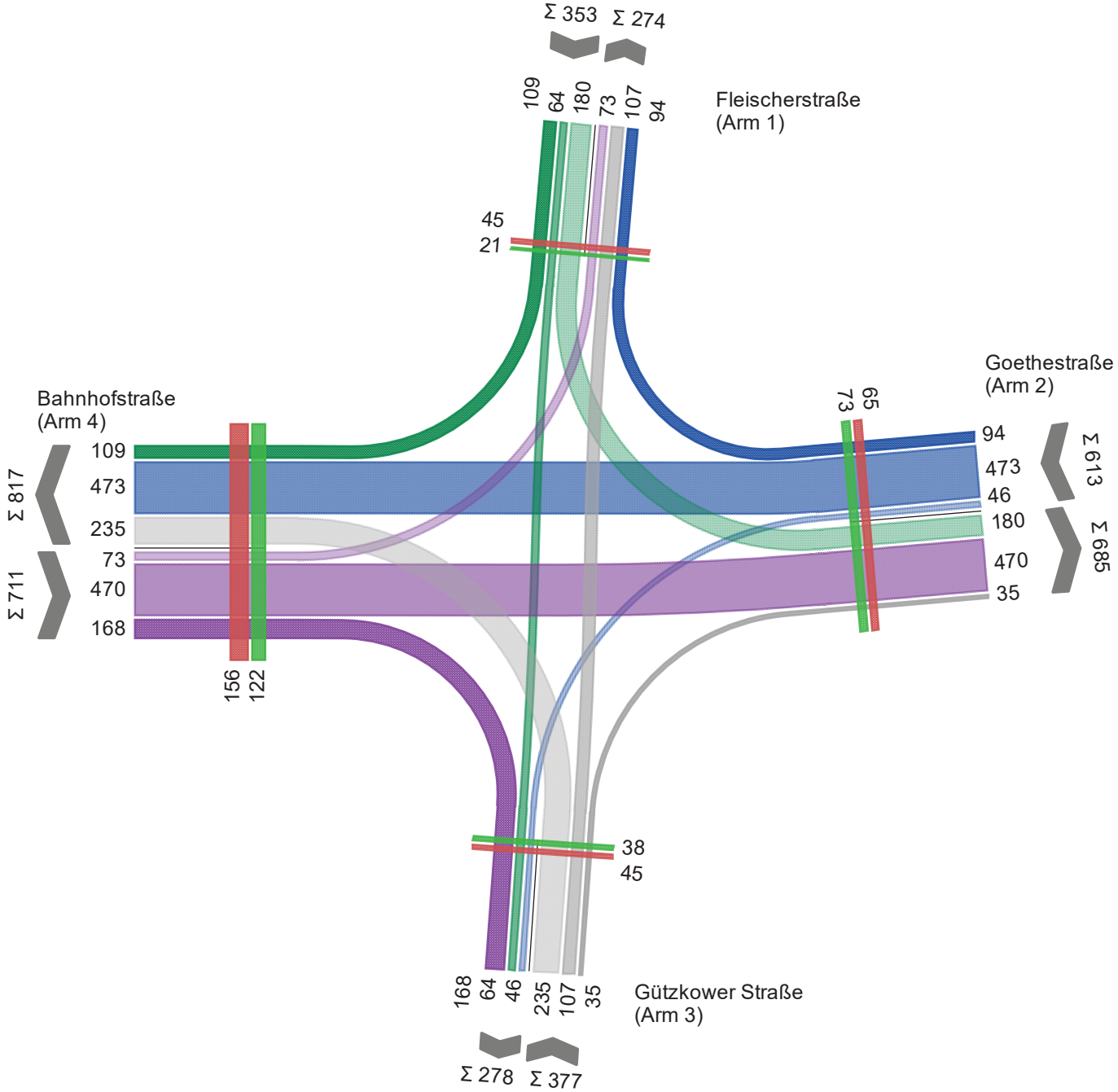
Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	21.08.2023
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

Prognoseplanfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde
01.10.2020 - 15:15 - 16:15 Uhr

von\nach	1	2	3	4
1		180	64	109
2	94		46	473
3	107	35		235
4	73	470	168	

20
100
400



Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	21.08.2023
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

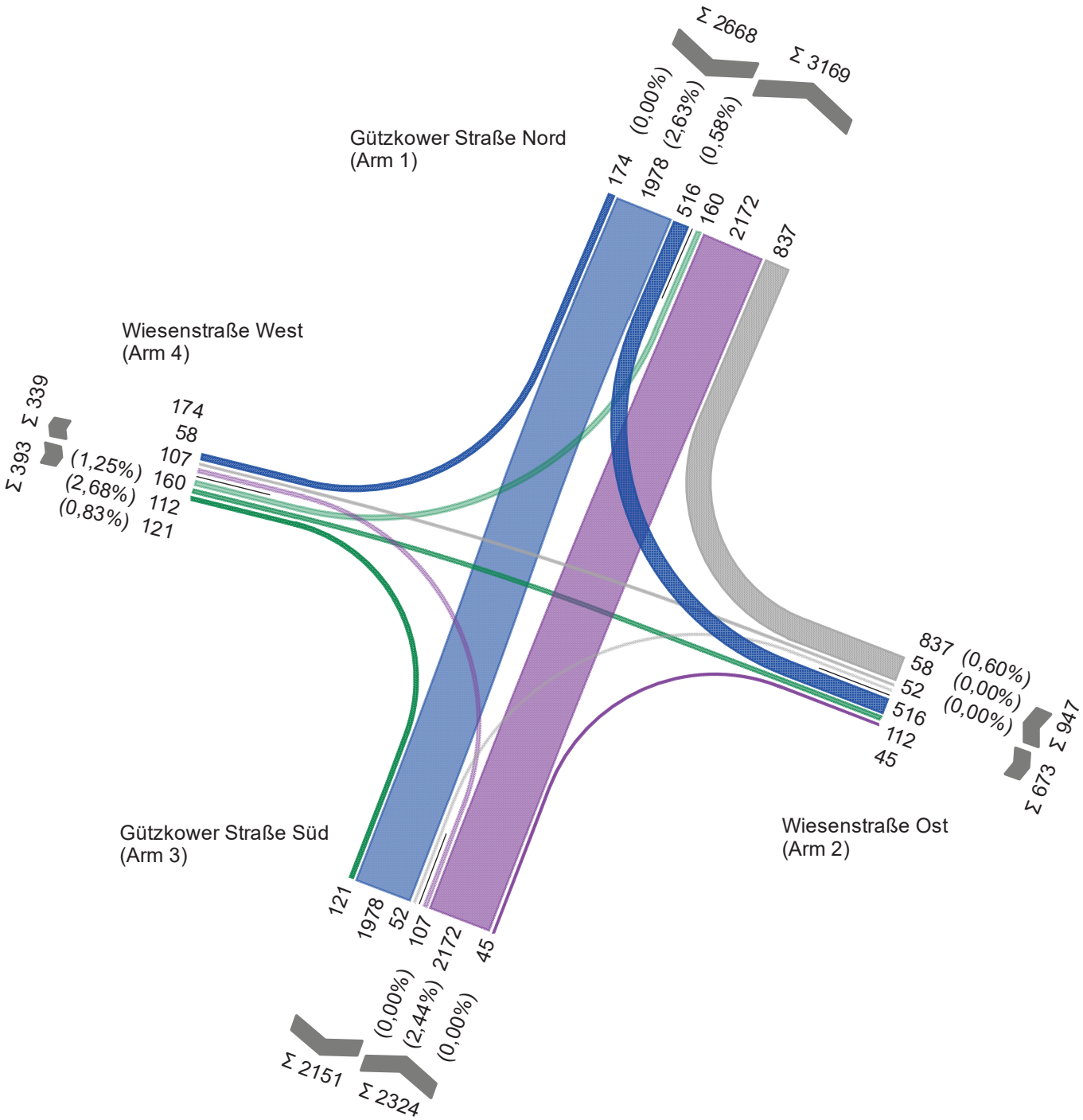
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Prognoseplanfall 2030 DTV

von\nach	1	2	3	4
1		516	1978	174
2	837		52	58
3	2172	45		107
4	160	112	121	

100
1000
2000



Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Wiesenstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung 2020	Datum	21.08.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

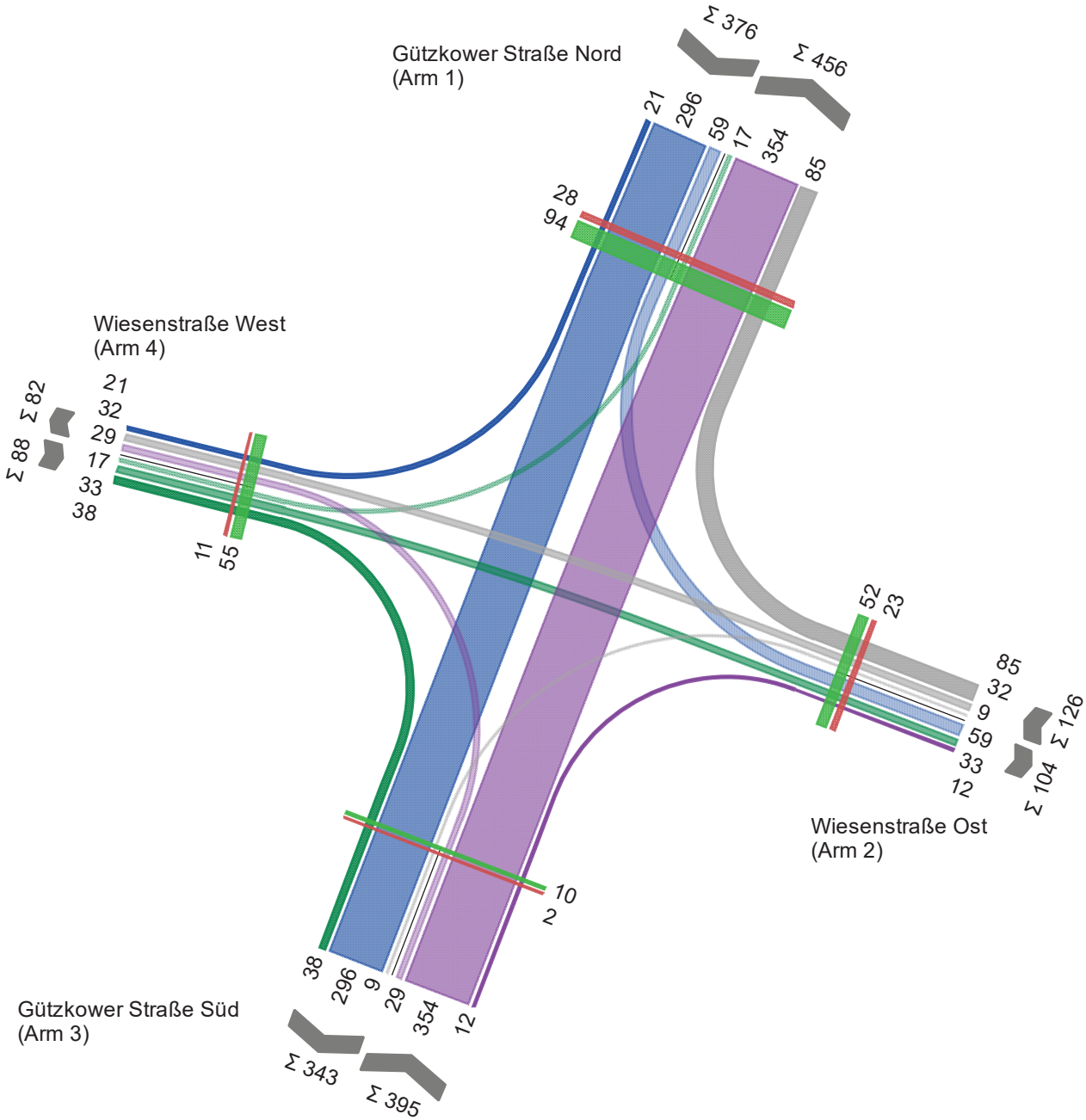
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

Prognoseplanfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde

Zählung 01.10.2020 Nachmittag
Spitzenstunde 16:00 - 17:00
Auf Basis eines Zeitintervalls 01.10.2020 15:00 - 01.10.2020 19:00
913 Pkw + Krad + Rad + Lieferfzg + Lkw + Lastzug + Bus

von\nach	1	2	3	4
1		59	296	21
2	85		9	32
3	354	12		29
4	17	33	38	

20
100
300



Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Wiesenstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung 2020	Datum	21.08.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

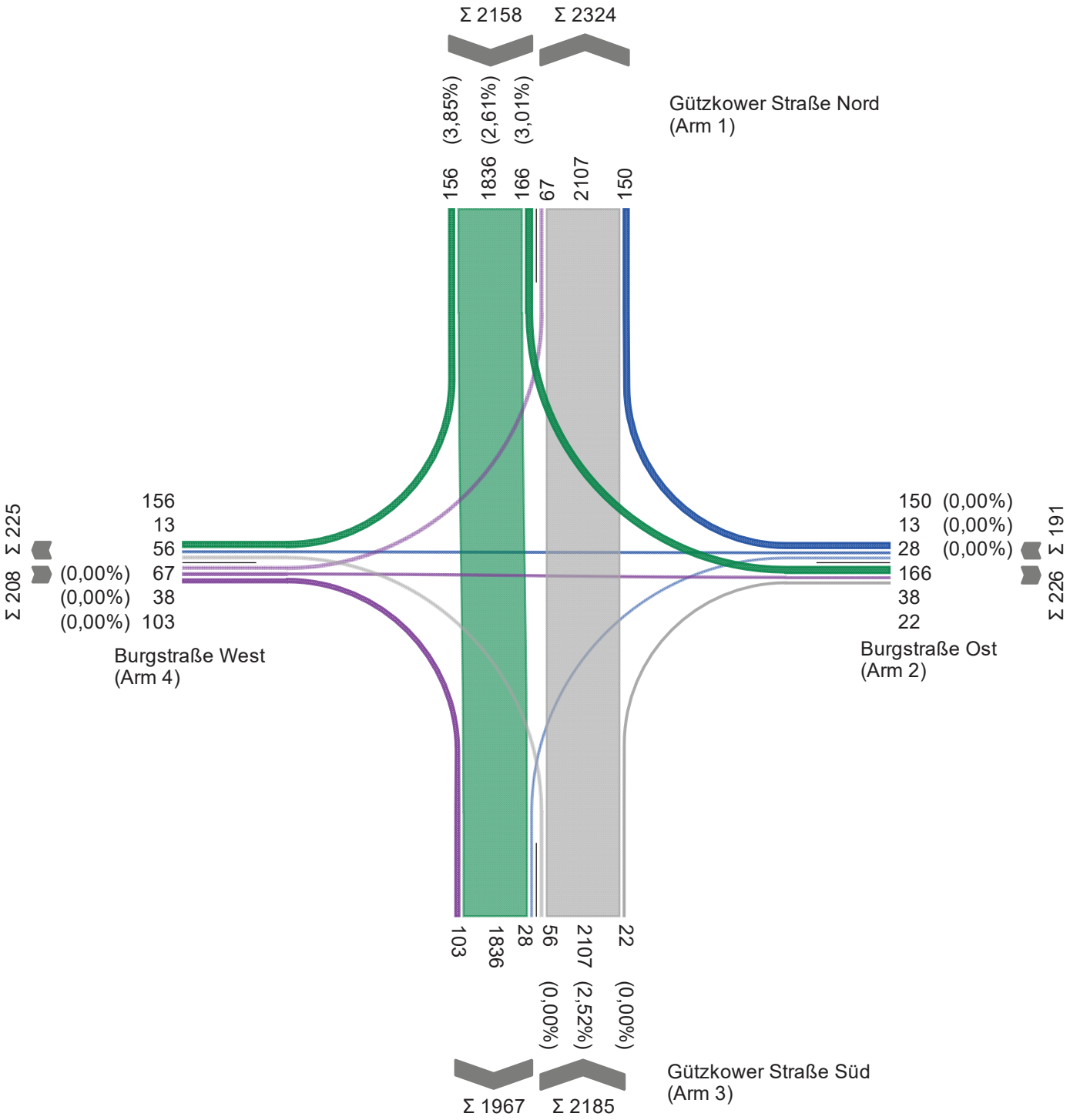
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Prognoseplanfall 2030 DTV

von\nach	1	2	3	4
1		166	1836	156
2	150		28	13
3	2107	22		56
4	67	38	103	

100
1000
2000



Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Burgstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	21.08.2023
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

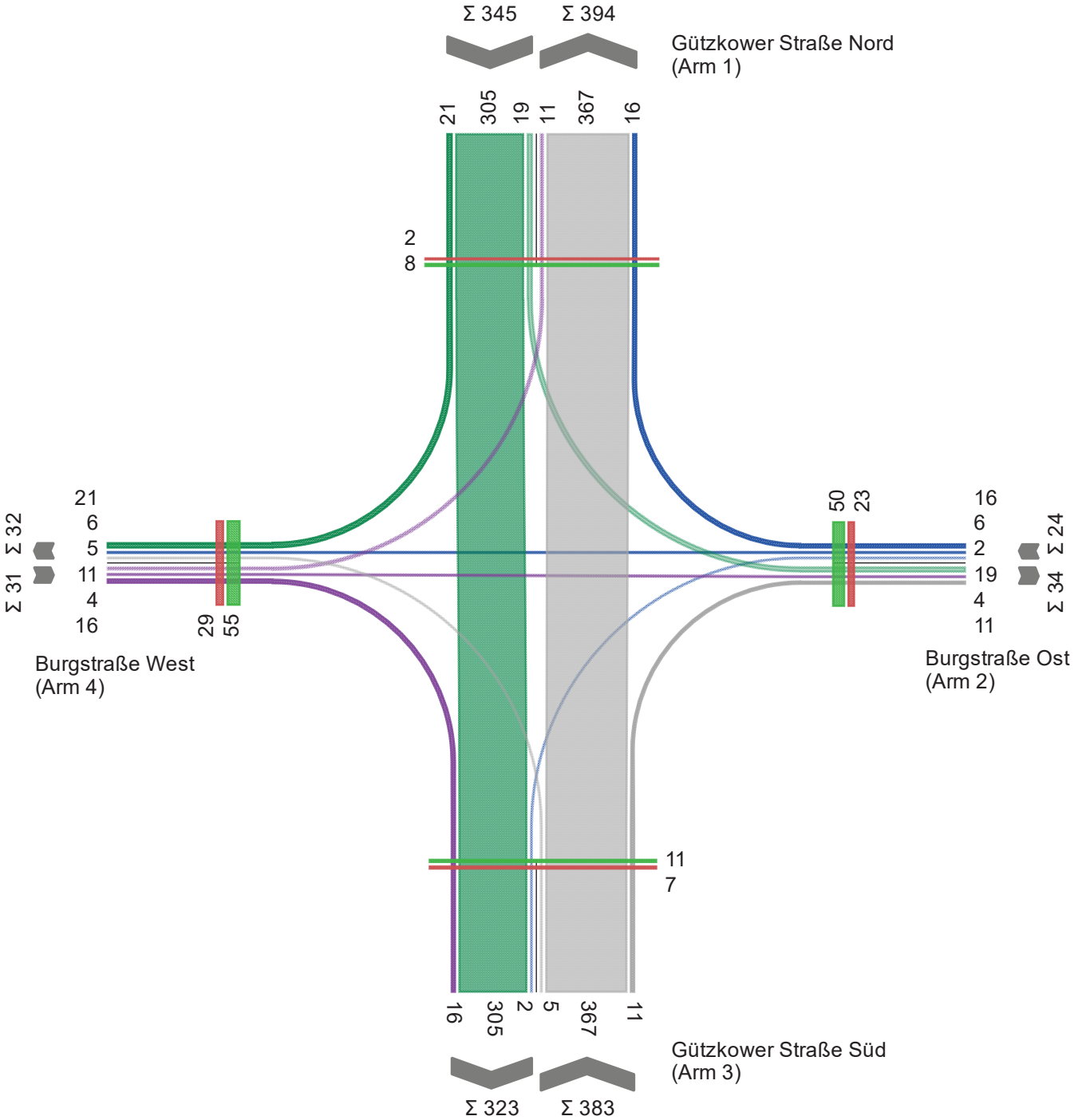
IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

Prognoseplanfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde

Zählung 01. Oktober 2020 Nachmittag
Spitzenstunde 16:00 - 17:00
Auf Basis eines Zeitintervalls 01.10.2020 15:00 - 01.10.2020 19:00
724 Pkw + Krad + Rad + Lieferfzg + Lkw + Lastzug + Bus

von\nach	1	2	3	4
1		19	305	21
2	16		2	6
3	367	11		5
4	11	4	16	

20
100
300



Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Burgstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	21.08.2023
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

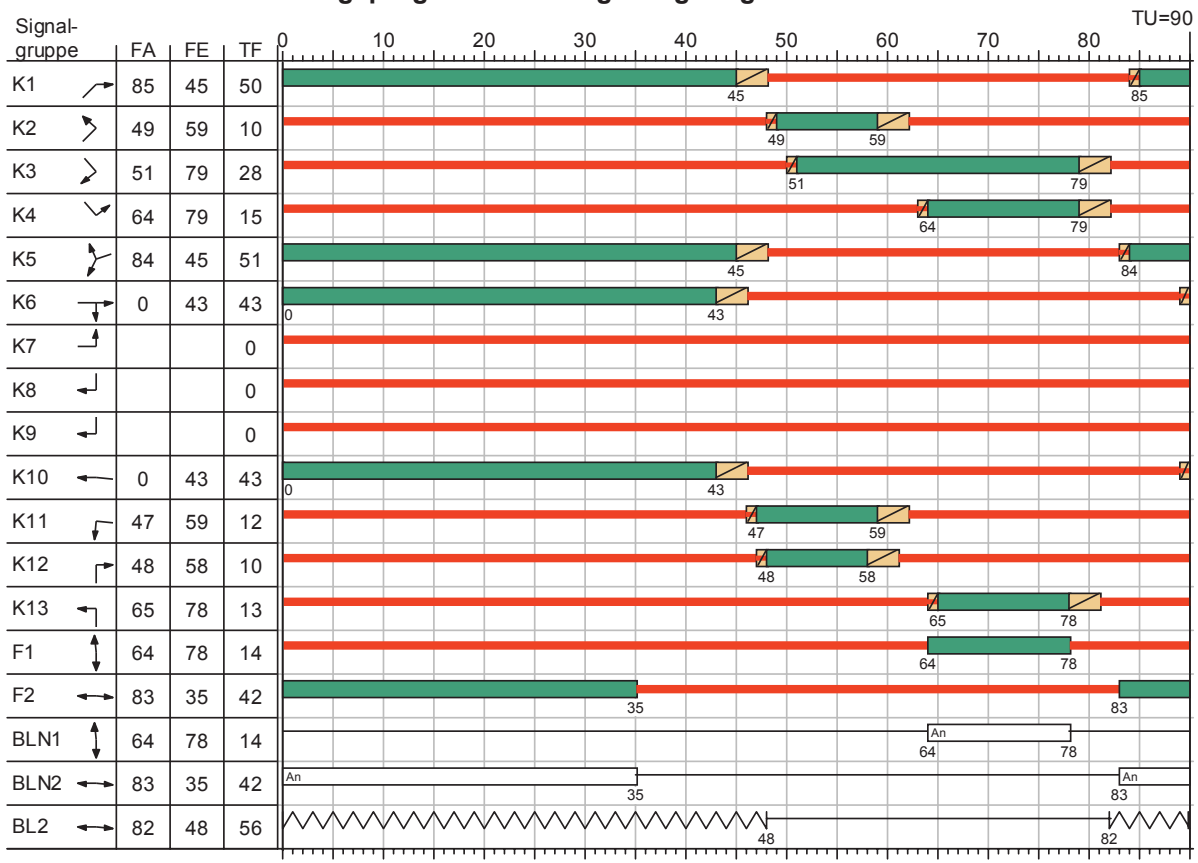
Anlage 9: Leistungsfähigkeit Prognoseplanfall 2030

Signalzeitenplan KP1 Nachmittagsplan aus Logik

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

SP 4 Nachmittagsprogramm aus Logik abgetragen



Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	17	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Analyse 2020 Nachmittagsspitzenstunde	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

Projekt					
Knotenpunkt	Knotenzufahrt KAW Gelände				
Auftragsnr.		Variante	Ergebnisse mit Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - A SZP 4-Nachmittagsprogramm aus Logik abgetragen-R (TU=90) - Prognoseplanfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde

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		K2	10	11	80	0,122	91	2,275	1,800	2000	-	6	244	0,373	41,434	0,345	2,438	5,079	30,474	C	
	2		K1	50	51	40	0,567	683	17,075	1,823	1975	-	28	1120	0,610	16,144	1,010	12,313	18,248	110,911	A	
2	2		K3	28	29	62	0,322	267	6,675	1,800	2000	-	16	644	0,415	26,213	0,418	5,642	9,659	57,954	B	
	1		K4	15	16	75	0,178	121	3,025	1,995	1805	-	8	321	0,377	36,541	0,352	3,017	5,955	36,838	C	
3	1		K5	51	52	39	0,578	739	18,475	1,840	1957	-	28	1131	0,653	16,876	1,258	13,781	20,059	123,002	A	
4	1		K7	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
	2		K6	39	40	51	0,444	804	20,100	1,864	1931	-	21	857	0,938	90,820	15,945	35,097	45,116	275,839	E	
5	1		K8	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
6	1		K9	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
7	3		K10	40	41	50	0,456	636	15,900	1,874	1921	-	*22*	*876*	*0,726*	*27,761*	*1,911*	*14,841*	*21,356*	*133,390*	*B*	
	1		K11	17	18	73	0,200	173	4,325	2,147	1677	x	*8*	*335*	*0,516*	*39,056*	*0,646*	*4,504*	*8,093*	*48,752*	*C*	
	1+3		K10, K11					809	20,225	1,932	1863	-	24	948	0,853	40,792	5,693	23,243	31,397	196,106	C	
8	1		K13	10	11	80	0,122	165	4,125	2,080	1731	x	*5*	*211*	*0,782*	*79,330*	*2,402*	*6,406*	*10,687*	*64,443*	*E*	
	2		K12	17	18	73	0,200	177	4,425	2,282	1578	-	*8*	*316*	*0,560*	*41,375*	*0,785*	*4,771*	*8,465*	*50,993*	*C*	
	1+2		K12, K13					342	8,550	2,184	1648	-	11	433	0,790	54,382	2,830	10,784	16,338	98,420	D	
Knotenpunktssummen:								3856						5509								
Gewichtete Mittelwerte:															-	-						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Fußgängerverkehr - A SZP 4-Nachmittagsprogramm aus Logik abgetragen-R (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	$t_{S\,1}$ [s]	$t_{W\,1,\,Insel}$ [s]	$t_{S\,2}$ [s]	$t_{W\,2,\,Insel}$ [s]	$t_{W\,max}$ [s]	QSV	Bemerkung
7		F1	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	
	2	BLN1	Einzelne Furt	-	79				79,000	E	
8		F2	Einzelne Furt	-	52				52,000	C	
	2	BLN2	Einzelne Furt	-	52				52,000	C	

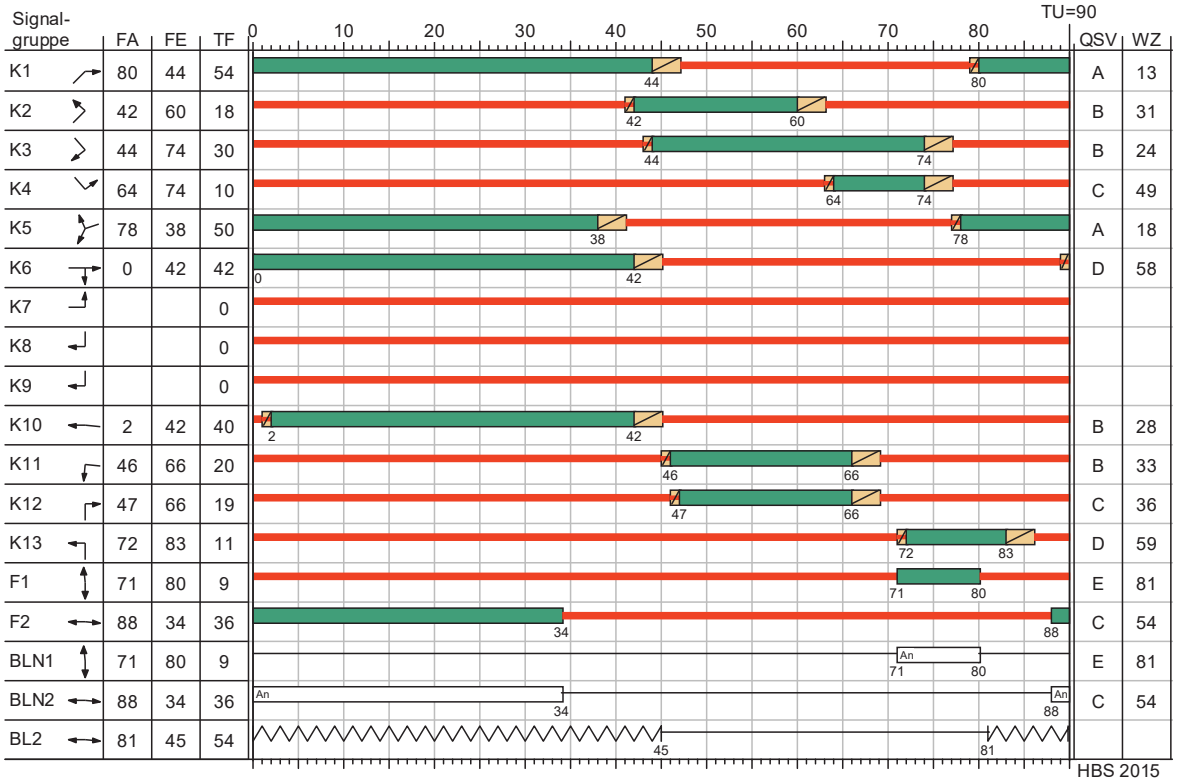
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
$t_{S\,1}$	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W\,1,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
$t_{S\,2}$	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W\,2,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W\,max}$	Max. Wartezeit	[s]

Signalzeitenplan KP1 Nachmittagsplan Modifiziert

LISA

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

A SZP Modifiziert



entspricht Szenario 2

Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	24	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Prognoseplanfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde Fg	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

Projekt					
Knotenpunkt	KAW				
Auftragsnr.		Variante	Ergebnisse mit Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	r.arya	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - A SZP Modifiziert (TU=90) - Prognoseplanfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde

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		K2	18	19	72	0,211	91	2,275	1,800	2000	-	11	422	0,216	30,682	0,156	2,037	4,451	26,706	B	
	2		K1	54	55	36	0,611	683	17,075	1,823	1975	-	30	1207	0,566	12,855	0,820	10,974	16,577	100,755	A	
2	2		K3	30	31	60	0,344	267	6,675	1,800	2000	-	17	688	0,388	24,289	0,371	5,424	9,363	56,178	B	
	1		K4	10	11	80	0,122	121	3,025	1,995	1805	-	6	220	0,550	49,360	0,744	3,591	6,796	42,040	C	
3	1		K5	50	51	40	0,567	739	18,475	1,840	1957	-	28	1110	0,666	17,931	1,349	14,202	20,576	126,172	A	
4	1		K7	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
	2		K6	42	43	48	0,478	804	20,100	1,864	1931	-	22	894	0,899	62,393	9,974	28,464	37,487	229,196	D	
5	1		K8	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
6	1		K9	0	0	90	0,000	0	0,000	1,800	2000	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
7	3		K10	40	41	50	0,456	636	15,900	1,874	1921	-	*22*	*876*	*0,726*	*27,761*	*1,911*	*14,841*	*21,356*	*133,390*	*B*	
	1		K11	19	20	71	0,222	173	4,325	2,147	1677	x	*9*	*372*	*0,465*	*35,386*	*0,518*	*4,270*	*7,765*	*46,776*	*C*	
	1+3		K10, K11					809	20,225	1,932	1863	-	24	955	0,847	38,939	5,323	22,741	30,806	192,414	C	
8	1		K13	11	12	79	0,133	165	4,125	2,080	1731	x	*6*	*230*	*0,717*	*63,515*	*1,669*	*5,622*	*9,632*	*58,081*	*D*	
	2		K12	18	19	72	0,211	177	4,425	2,282	1578	-	*8*	*333*	*0,532*	*39,048*	*0,693*	*4,626*	*8,264*	*49,782*	*C*	
	1+2		K12, K13					342	8,550	2,184	1648	-	12	470	0,728	43,428	1,880	9,594	14,832	89,348	C	
Knotenpunktssummen:								3856						5750								
Gewichtete Mittelwerte:															-	-						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

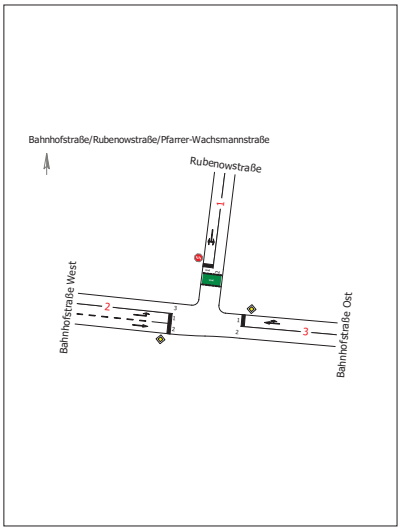
Fußgängerverkehr - A SZP Modifiziert (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	$t_{S\,1}$ [s]	$t_{W\,1,\,Insel}$ [s]	$t_{S\,2}$ [s]	$t_{W\,2,\,Insel}$ [s]	$t_{W\,max}$ [s]	QSV	Bemerkung
7		F1	Einzelne Furt	-	81				81,000	E	
	2	BLN1	Einzelne Furt	-	81				81,000	E	
8		F2	Einzelne Furt	-	54				54,000	C	
	2	BLN2	Einzelne Furt	-	54				54,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-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 Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
$t_{S\,1}$	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W\,1,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
$t_{S\,2}$	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W\,2,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W\,max}$	Max. Wartezeit	[s]

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße, TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognoseplanfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	B	STOP	Halt! Vorfahrt gewähren!	4
				6
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N_{95} [Fz]	N_{95} [m]	N_{99} [Fz]	N_{99} [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 2	2	792,0	794,5	1.800,0	1.794,5	0,441	1.002,5	-	-	-	-	3,6	A
		3 → 1	3	81,0	79,0	1.536,0	1.575,5	0,051	1.494,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,4	A
1	B	1 → 3	4	19,0	19,0	80,0	80,0	0,238	61,0	1,0	6,0	2,0	12,0	58,9	E
		1 → 2	6	55,0	54,5	370,5	374,0	0,147	319,0	1,0	6,0	1,0	6,0	11,3	B
2	C	2 → 1	7	91,0	91,5	456,5	454,0	0,200	363,0	1,0	6,0	2,0	12,0	9,9	A
		2 → 3	8	697,0	710,0	1.800,0	1.766,5	0,394	1.069,5	-	-	-	-	3,4	A
Mischströme															
1	B	-	4+6	74,0	73,5	191,0	192,5	0,385	118,5	-	-	-	-	30,3	D
														Gesamt QSV	E

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

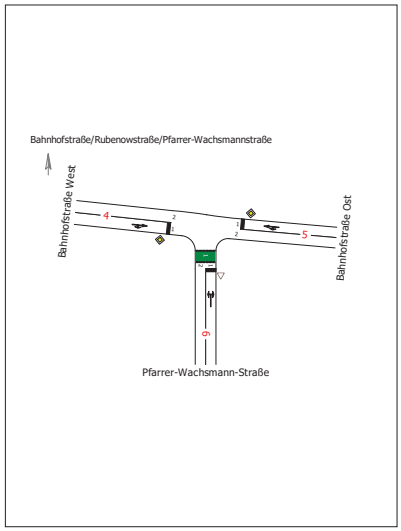
Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	24.08.2023
Bearbeiter	r.arya	Abzeichnung		Blatt	

KP2 - HBS Bewertung Prognose 2030 Planfall Nachmittag TK2

LISA

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße, TK 2 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognoseplanfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
4	A	Vorfahrtsstraße	2
			3
5	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
6	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N_{95} [Fz]	N_{95} [m]	N_{99} [Fz]	N_{99} [m]	tw [s]	QSV
4	A	4 → 5	2	706,0	718,5	1.800,0	1.768,0	0,399	1.062,0	-	-	-	-	3,4	A
		4 → 6	3	9,0	9,0	1.416,0	1.416,0	0,006	1.407,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,6	A
6	B	6 → 4	4	17,0	17,0	132,5	132,5	0,128	115,5	1,0	6,0	1,0	6,0	31,2	D
		6 → 5	6	6,0	5,5	503,5	549,0	0,011	543,0	1,0	6,0	1,0	6,0	6,6	A
5	C	5 → 6	7	1,0	0,5	504,0	1.008,0	0,001	1.007,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,6	A
		5 → 4	8	857,0	857,0	1.800,0	1.800,0	0,476	943,0	-	-	-	-	3,8	A
Mischströme															
6	B	-	4+6	23,0	22,5	162,0	165,5	0,139	142,5	-	-	-	-	25,3	C
5	C	-	7+8	858,0	857,5	1.800,0	1.802,0	0,476	944,0	-	-	-	-	3,8	A
														Gesamt QSV	D

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

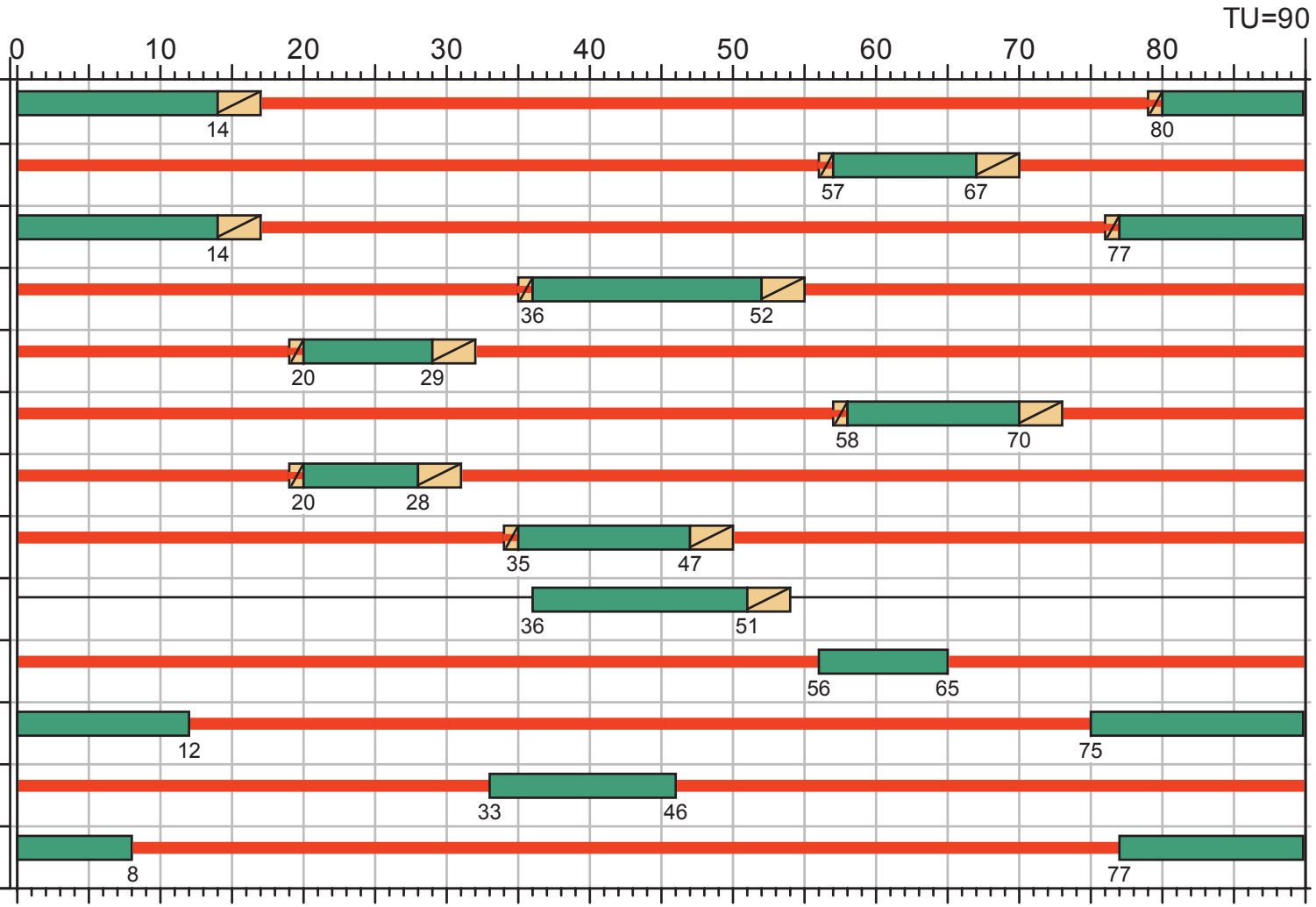
Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Zählung 2020	Datum	24.08.2023
Bearbeiter	r.arya	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

Original aus VTU

Signal-gruppe	FA	FE	TF
K1	80	14	24
K2	57	67	10
K3	77	14	27
K4	36	52	16
K5	20	29	9
K6	58	70	12
K7	20	28	8
K8	35	47	12
K1R	36	51	15
F1	56	65	9
F2	75	12	27
F3	33	46	13
F4	77	8	21



Projekt					
Knotenpunkt	Goehtestraße/Fleischerstraße/Bahnhofsstraße/Gützkowerstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - A Original aus VTU (TU=90) - Prognoseplanfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde

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		K2	10	11	80	0,122	169	4,225	2,071	1738	-	5	206	0,820	91,743	3,032	7,158	11,683	72,551	E	
	3		K6	12	13	78	0,144	178	4,450	2,066	1742	-	6	251	0,709	59,814	1,610	5,852	9,943	61,149	D	
2	1		K3	27	28	63	0,311	94	2,350	2,158	1668	-	12	479	0,196	25,270	0,137	1,912	4,251	25,914	B	
	3		K3	27	28	63	0,311	470	11,750	1,867	1928	-	15	600	0,783	44,943	2,784	13,486	19,697	122,555	C	
	4		K7	8	9	82	0,100	44	1,100	2,016	1786	-	4	179	0,246	41,090	0,185	1,200	3,053	18,318	C	
3	3		K8	12	13	78	0,144	227	5,675	2,030	1773	-	6	255	0,890	112,502	5,290	10,862	16,436	99,306	E	
	1		K4	16	17	74	0,189	68	1,700	2,009	1792	-	8	300	0,227	34,447	0,166	1,638	3,803	22,818	B	
4	4		K5	9	10	81	0,111	73	1,825	2,016	1786	-	5	198	0,369	43,228	0,338	2,030	4,440	26,640	C	
	3		K1	24	25	66	0,278	468	11,700	1,867	1928	-	13	536	0,873	71,865	6,088	17,243	24,266	150,983	E	
	1		K1, K1R	39	40	51	0,444	168	4,200	2,143	1680	-	18	711	0,236	17,529	0,175	2,867	5,731	34,695	A	
Knotenpunktssummen:								1959						3715								
Gewichtete Mittelwerte:															0,689	62,722						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Fußgängerverkehr - A Original aus VTU (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	$t_{S\,1}$ [s]	$t_{W\,1,\,Insel}$ [s]	$t_{S\,2}$ [s]	$t_{W\,2,\,Insel}$ [s]	$t_{W\,max}$ [s]	QSV	Bemerkung
1	QS1	F2	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	
2	QS1	F3	Einzelne Furt	-	77				77,000	E	
3	QS1	F4	Einzelne Furt	-	69				69,000	D	
4	QS1	F1	Einzelne Furt	-	81				81,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-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 Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
$t_{S\,1}$	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W\,1,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
$t_{S\,2}$	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W\,2,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W\,max}$	Max. Wartezeit	[s]

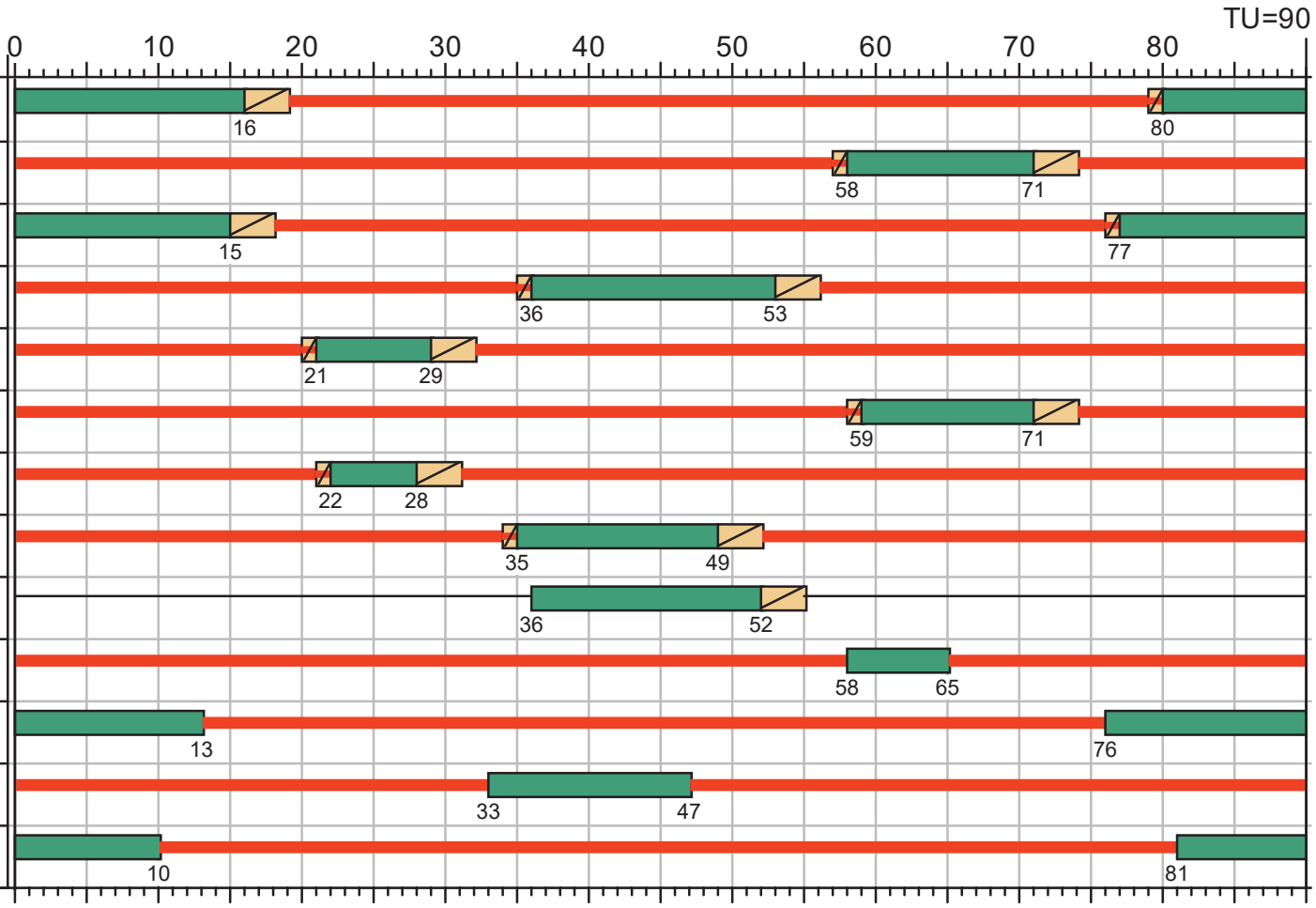
Signalzeitenplan KP3 - SP 2030 Modifiziert

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

A SZP Modifiziert

Signal-gruppe	FA	FE	TF
K1	80	16	26
K2	58	71	13
K3	77	15	28
K4	36	53	17
K5	21	29	8
K6	59	71	12
K7	22	28	6
K8	35	49	14
K1R	36	52	16
F1	58	65	7
F2	76	13	27
F3	33	47	14
F4	81	10	19



entspricht Szenario 2

Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Goethestraße/Fleischerstraße/Gützkower Straße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - A SZP Modifiziert (TU=90) - Prognoseplanfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde

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		K2	13	14	77	0,156	169	4,225	2,071	1738	-	7	271	0,624	49,460	1,050	5,000	8,782	54,536	C	
	3		K6	12	13	78	0,144	178	4,450	2,066	1742	-	6	251	0,709	59,814	1,610	5,852	9,943	61,149	D	
2	1		K3	28	29	62	0,322	94	2,350	2,158	1668	-	12	479	0,196	25,270	0,137	1,912	4,251	25,914	B	
	3		K3	28	29	62	0,322	470	11,750	1,867	1928	-	16	621	0,757	40,750	2,311	12,845	18,906	117,633	C	
	4		K7	6	7	84	0,078	44	1,100	2,016	1786	-	3	139	0,317	46,087	0,265	1,305	3,237	19,422	C	
3	3		K8	14	15	76	0,167	227	5,675	2,030	1773	-	7	296	0,767	63,821	2,303	7,725	12,426	75,078	D	
	1		K4	17	18	73	0,200	68	1,700	2,009	1792	-	8	308	0,221	33,940	0,160	1,623	3,778	22,668	B	
4	4		K5	8	9	82	0,100	73	1,825	2,016	1786	-	4	179	0,408	46,065	0,401	2,113	4,571	27,426	C	
	3		K1	26	27	64	0,300	468	11,700	1,867	1928	-	14	578	0,810	50,554	3,440	14,259	20,645	128,453	D	
	1		K1, K1R	42	43	48	0,478	168	4,200	2,143	1680	-	18	711	0,236	17,529	0,175	2,867	5,731	34,695	A	
Knotenpunktssummen:								1959						3833								
Gewichtete Mittelwerte:															0,633	46,072						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - A SZP Modifiziert (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	$t_{S\,1}$ [s]	$t_{W\,1,\,Insel}$ [s]	$t_{S\,2}$ [s]	$t_{W\,2,\,Insel}$ [s]	$t_{W\,max}$ [s]	QSV	Bemerkung
1	QS1	F2	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	
2	QS1	F3	Einzelne Furt	-	76				76,000	E	
3	QS1	F4	Einzelne Furt	-	71				71,000	E	
4	QS1	F1	Einzelne Furt	-	83				83,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-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 Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
$t_{S\,1}$	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W\,1,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
$t_{S\,2}$	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W\,2,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W\,max}$	Max. Wartezeit	[s]

Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Rubenowstraße/Pfarrer-Wachsmannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	24.08.2023
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

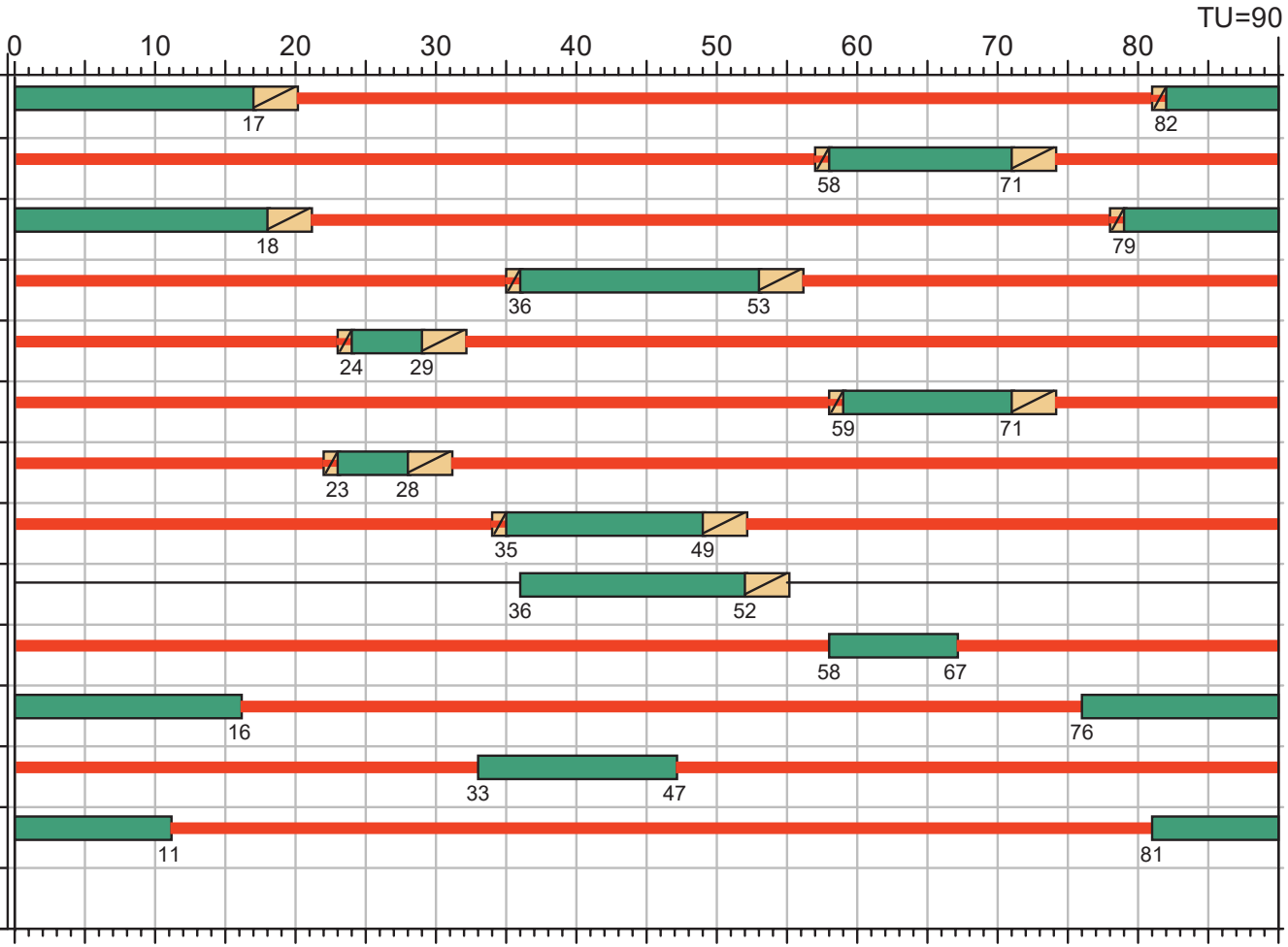
Signalzeitenplan KP3 - SP 2030 Modifiziert ohne RA

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

LISA

A SZP Modifiziert ohne RA Goethe

Signal-gruppe	FA	FE	TF
K1	82	17	25
K2	58	71	13
K3	79	18	29
K4	36	53	17
K5	24	29	5
K6	59	71	12
K7	23	28	5
K8	35	49	14
K1R	36	52	16
F1	58	67	9
F2	76	16	30
F3	33	47	14
F4	81	11	20
R1			0



entspricht Szenario 3

Projekt					
Knotenpunkt	Bahnhofstraße/Goethestraße/Fleischerstraße/Gützkower Straße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	22.03.2022
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

MIV - A SZP Modifiziert ohne RA Goethe (TU=90) - Prognoseplanfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde

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		K2	13	14	77	0,156	169	4,225	2,378	1514	-	6	228	0,741	66,634	1,907	5,946	10,070	62,535	D	
	3		K6	12	13	78	0,144	178	4,450	2,066	1742	-	6	251	0,709	59,814	1,610	5,852	9,943	61,149	D	
2	3		K3	29	30	61	0,333	564	14,100	1,861	1934	-	16	640	0,881	68,031	7,040	20,356	27,986	174,129	D	
	4		K7	5	6	85	0,067	44	1,100	2,016	1786	-	3	120	0,367	50,149	0,333	1,385	3,375	20,250	D	
3	3		K8	14	15	76	0,167	227	5,675	2,030	1773	-	7	296	0,767	63,821	2,303	7,725	12,426	75,078	D	
	1		K4	17	18	73	0,200	68	1,700	2,093	1720	-	7	297	0,229	34,082	0,168	1,632	3,793	22,758	B	
4	4		K5	5	6	85	0,067	73	1,825	2,016	1786	-	3	120	0,608	68,855	0,934	2,709	5,493	32,958	D	
	3		K1	25	26	65	0,289	468	11,700	1,867	1928	-	14	557	0,840	58,860	4,459	15,445	22,092	137,456	D	
	1		K1, K1R	41	42	49	0,467	168	4,200	2,143	1680	-	18	711	0,236	17,529	0,175	2,867	5,731	34,695	A	
Knotenpunktssummen:								1959						3220								
Gewichtete Mittelwerte:															0,738	59,431						
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

Fußgängerverkehr - A SZP Modifiziert ohne RA Goethe (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	$t_{S\,1}$ [s]	$t_{W\,1,\,Insel}$ [s]	$t_{S\,2}$ [s]	$t_{W\,2,\,Insel}$ [s]	$t_{W\,max}$ [s]	QSV	Bemerkung
1		F2	Einzelne Furt	-	60				60,000	D	
2		F3	Einzelne Furt	-	76				76,000	E	
3		F4	Einzelne Furt	-	70				70,000	D	
4		F1	Einzelne Furt	-	81				81,000	E	

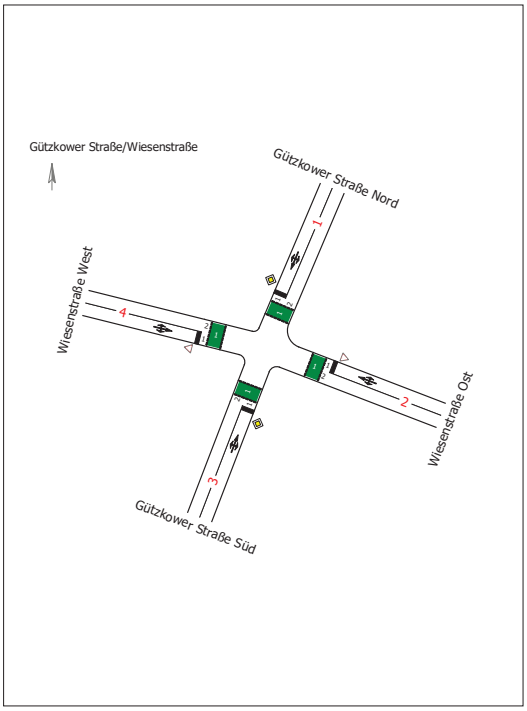
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
$t_{S\,1}$	Sperrzeit 1	[s]
$t_{W\,1,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
$t_{S\,2}$	Sperrzeit 2	[s]
$t_{W\,2,\,Insel}$	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
$t_{W\,max}$	Max. Wartezeit	[s]

KP4 - HBS Bewertung Prognose 2030 Planfall Nachmittag

LISA

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognoseplanfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	G_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x [-]	p_0, p_z, p_x [-]	R [Fz/h]	N_{95} [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	29,0	21,5	896,0	855,0	1.154,0	0,025	1,0; 0,9	1.125,0	6,0	3,2	A
		3 → 1	2	354,0	304,5	-	1.800,0	2.093,0	0,169	-	1.739,0	-	2,1	A
		3 → 2	3	12,0	10,0	1.600,0	1.531,0	1.838,0	0,007	-	1.826,0	6,0	2,0	A
2	B	2 → 3	4	9,0	7,0	365,5	300,0	385,5	0,023	-	376,5	6,0	9,6	A
		2 → 4	5	32,0	21,0	373,0	336,0	512,0	0,063	0,9; 0,9	480,0	6,0	7,5	A
		2 → 1	6	85,0	82,0	773,0	743,0	770,0	0,110	0,9	685,0	6,0	5,3	A
1	C	1 → 2	7	59,0	49,0	847,5	811,0	976,0	0,060	0,9; 0,9	917,0	6,0	3,9	A
		1 → 3	8	296,0	252,5	-	1.800,0	2.110,0	0,140	-	1.814,0	-	2,0	A
		1 → 4	9	21,0	19,5	1.600,0	1.526,5	1.643,0	0,013	-	1.622,0	6,0	2,2	A
4	D	4 → 1	10	17,0	17,5	343,5	249,5	242,5	0,070	-	225,5	6,0	16,0	B
		4 → 2	11	33,0	20,5	375,5	338,5	545,0	0,061	0,9; 0,9	512,0	6,0	7,0	A
		4 → 3	12	38,0	26,5	825,0	821,5	1.178,5	0,032	1,0	1.140,5	6,0	3,2	A
Mischströme														
3	A	-	1+2+3	395,0	336,0	-	1.800,0	2.115,0	0,187	-	1.720,0	-	2,1	A
2	B	-	4+5+6	126,0	110,0	-	561,0	642,5	0,196	-	516,5	-	7,0	A
1	C	-	7+8+9	376,0	321,0	-	1.800,0	2.107,5	0,178	-	1.731,5	-	2,1	A
4	D	-	10+11+12	88,0	64,5	-	395,5	539,5	0,163	-	451,5	-	8,0	A
													Gesamt QSV	B

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
p_0, p_z, p_x : Wahrsch. rückstaufreier Zustand
R : Kapazitätsreserve
N_{95}, N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

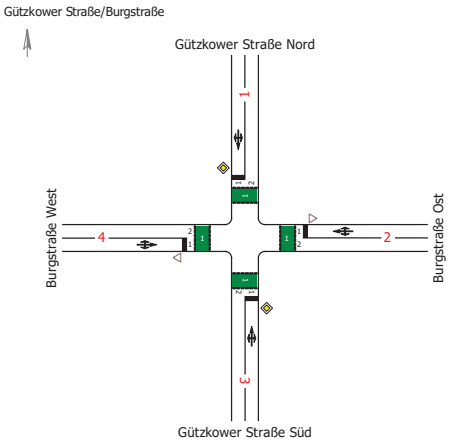
Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Wiesenstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung 2020	Datum	24.08.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

KP5 - HBS Bewertung Prognose 2030 Planfall Nachmittag

LISA

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7•17489 Greifswald
Tel. 03834 888790•Fax 03834 8887990

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognoseplanfall 2030 Nachmittagsspitzenstunde



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	G_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x [-]	p_0, p_z, p_x [-]	R [Fz/h]	N_{95} [m]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	5,0	5,0	887,0	846,0	846,0	0,006	1,0; 1,0	841,0	6,0	4,3	A
		3 → 1	2	367,0	310,5	-	1.800,0	2.127,5	0,173	-	1.760,5	-	2,0	A
		3 → 2	3	11,0	9,0	1.600,0	1.533,0	1.874,0	0,006	-	1.863,0	6,0	1,9	A
2	B	2 → 3	4	2,0	1,5	415,5	391,0	521,5	0,004	-	519,5	6,0	6,9	A
		2 → 4	5	6,0	5,5	396,0	384,5	419,5	0,014	1,0; 1,0	413,5	6,0	8,7	A
		2 → 1	6	16,0	14,5	761,0	758,5	837,0	0,019	1,0	821,0	6,0	4,4	A
1	C	1 → 2	7	19,0	15,5	836,0	801,0	981,5	0,019	1,0; 1,0	962,5	6,0	3,7	A
		1 → 3	8	305,0	252,5	-	1.800,0	2.174,0	0,140	-	1.869,0	-	1,9	A
		1 → 4	9	21,0	20,5	1.600,0	1.526,5	1.564,0	0,013	-	1.543,0	6,0	2,3	A
4	D	4 → 1	10	11,0	9,5	414,5	388,5	449,5	0,024	-	438,5	6,0	8,2	A
		4 → 2	11	4,0	4,0	398,5	387,0	387,0	0,010	1,0; 1,0	383,0	6,0	9,4	A
		4 → 3	12	16,0	14,0	816,0	812,0	928,0	0,017	1,0	912,0	6,0	3,9	A
Mischströme														
3	A	-	1+2+3	383,0	324,5	-	1.800,0	2.125,0	0,180	-	1.742,0	-	2,1	A
2	B	-	4+5+6	24,0	21,5	-	581,0	648,5	0,037	-	624,5	-	5,8	A
1	C	-	7+8+9	345,0	288,5	-	1.800,0	2.153,0	0,160	-	1.808,0	-	2,0	A
4	D	-	10+11+12	31,0	27,5	-	539,0	607,5	0,051	-	576,5	-	6,2	A
													Gesamt QSV	A

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
p_0, p_z, p_x : Wahrsch. rückstaufreier Zustand
R : Kapazitätsreserve
N_{95}, N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt					
Knotenpunkt	Gützkower Straße/Burgstraße				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrszählung	Datum	24.08.2023
Bearbeiter	Franke	Abzeichnung		Blatt	

Anlage 10: Lärmtechnische Kennwerte

KP1 Bahnhofstraße/KAW-Gelände

Prognosenullfall 2030

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Bahnhofstraße West - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	7710	212	2,75%	2,91%	0,88%	119	1,54%	1,64%	0,49%
Bahnhofstraße West - KAW-Gelände	1,06	0,32	1270	16	1,26%	1,34%	0,40%	7	0,55%	0,58%	0,18%
Bahnhofstraße West	1,06	0,32	17475	473	2,71%	2,87%	0,87%	274	1,57%	1,66%	0,50%
Bahnhofstraße Ost - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	7380	234	3,17%	3,36%	1,01%	136	1,84%	1,95%	0,59%
Bahnhofstraße Ost - KAW-Gelände	1,06	0,32	1300	5	0,38%	0,41%	0,12%	11	0,85%	0,90%	0,27%
Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	17669	460	2,60%	2,76%	0,83%	270	1,53%	1,62%	0,49%
KAW-Gelände - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	1115	11	0,99%	1,05%	0,32%	12	1,08%	1,14%	0,34%
KAW-Gelände - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	1279	9	0,70%	0,75%	0,23%	4	0,31%	0,33%	0,10%
KAW-Gelände	1,06	0,32	4964	41	0,83%	0,88%	0,26%	34	0,68%	0,73%	0,22%

Prognoseplanfall 2030 2. VTU

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Bahnhofstraße West - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	7780	213	2,74%	2,90%	0,88%	119	1,53%	1,62%	0,49%
Bahnhofstraße West - KAW-Gelände	1,06	0,32	1487	21	1,41%	1,50%	0,45%	7	0,47%	0,50%	0,15%
Bahnhofstraße West	1,06	0,32	18041	484	2,68%	2,84%	0,86%	274	1,52%	1,61%	0,49%
Bahnhofstraße Ost - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	7447	236	3,17%	3,36%	1,01%	136	1,83%	1,94%	0,58%
Bahnhofstraße Ost - KAW-Gelände	1,06	0,32	1603	7	0,44%	0,46%	0,14%	11	0,69%	0,73%	0,22%
Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	18417	469	2,55%	2,70%	0,81%	270	1,47%	1,55%	0,47%
KAW-Gelände - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	1327	14	1,06%	1,12%	0,34%	12	0,90%	0,96%	0,29%
KAW-Gelände - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	1587	13	0,82%	0,87%	0,26%	4	0,25%	0,27%	0,08%
KAW-Gelände	1,06	0,32	6004	55	0,92%	0,97%	0,29%	34	0,57%	0,60%	0,18%

Prognoseplanfall 2030 4. VTU

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Bahnhofstraße West - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	7748	214	2,76%	2,93%	0,88%	119	1,54%	1,63%	0,49%
Bahnhofstraße West - KAW-Gelände	1,06	0,32	1537	22	1,43%	1,52%	0,46%	7	0,46%	0,48%	0,15%
Bahnhofstraße West	1,06	0,32	18077	486	2,69%	2,85%	0,86%	274	1,52%	1,61%	0,49%
Bahnhofstraße Ost - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	7416	236	3,18%	3,37%	1,02%	136	1,83%	1,94%	0,59%
Bahnhofstraße Ost - KAW-Gelände	1,06	0,32	1673	7	0,42%	0,44%	0,13%	11	0,66%	0,70%	0,21%
Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	18495	471	2,55%	2,70%	0,81%	270	1,46%	1,55%	0,47%
KAW-Gelände - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	1376	14	1,02%	1,08%	0,33%	12	0,87%	0,92%	0,28%
KAW-Gelände - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	1658	14	0,84%	0,90%	0,27%	4	0,24%	0,26%	0,08%
KAW-Gelände	1,06	0,32	6244	57	0,91%	0,97%	0,29%	34	0,54%	0,58%	0,17%

KP2 Einmündung Rubenowstraße/Bahnhofstraße

Prognosenullfall 2030

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Bahnhofstraße West - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	7823	221	2,83%	2,99%	0,90%	110	1,41%	1,49%	0,45%
Bahnhofstraße West - Rubenowstraße	1,06	0,32	1173	13	1,11%	1,17%	0,35%	12	1,02%	1,08%	0,33%
Bahnhofstraße West	1,06	0,32	17639	465	2,64%	2,79%	0,84%	258	1,46%	1,55%	0,47%
Bahnhofstraße Ost - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	8175	226	2,76%	2,93%	0,88%	127	1,55%	1,65%	0,50%
Bahnhofstraße Ost - Rubenowstraße	1,06	0,32	868	9	1,04%	1,10%	0,33%	13	1,50%	1,59%	0,48%
Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	17064	456	2,67%	2,83%	0,86%	256	1,50%	1,59%	0,48%
Rubenowstraße - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	468	5	1,07%	1,13%	0,34%	9	1,92%	2,04%	0,62%
Rubenowstraße - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	198	0	0,00%	0,00%	0,00%	6	3,03%	3,21%	0,97%
Rubenowstraße	1,06	0,32	2707	27	1,00%	1,06%	0,32%	40	1,48%	1,57%	0,47%

Prognoseplanfall 2030 2. VTU

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Bahnhofstraße West - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	8201	228	2,78%	2,95%	0,89%	110	1,34%	1,42%	0,43%
Bahnhofstraße West - Rubenowstraße	1,06	0,32	1173	13	1,11%	1,17%	0,35%	12	1,02%	1,08%	0,33%
Bahnhofstraße West	1,06	0,32	18387	477	2,59%	2,75%	0,83%	258	1,40%	1,49%	0,45%
Bahnhofstraße Ost - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	8545	231	2,70%	2,87%	0,87%	127	1,49%	1,58%	0,48%
Bahnhofstraße Ost - Rubenowstraße	1,06	0,32	868	9	1,04%	1,10%	0,33%	13	1,50%	1,59%	0,48%
Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	17812	468	2,63%	2,79%	0,84%	256	1,44%	1,52%	0,46%
Rubenowstraße - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	468	5	1,07%	1,13%	0,34%	9	1,92%	2,04%	0,62%
Rubenowstraße - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	198	0	0,00%	0,00%	0,00%	6	3,03%	3,21%	0,97%
Rubenowstraße	1,06	0,32	2707	27	1,00%	1,06%	0,32%	40	1,48%	1,57%	0,47%

Prognoseplanfall 2030 4. VTU

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Bahnhofstraße West - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	8239	228	2,77%	2,93%	0,89%	110	1,34%	1,42%	0,43%
Bahnhofstraße West - Rubenowstraße	1,06	0,32	1173	13	1,11%	1,17%	0,35%	12	1,02%	1,08%	0,33%
Bahnhofstraße West	1,06	0,32	18464	476	2,58%	2,73%	0,82%	258	1,40%	1,48%	0,45%
Bahnhofstraße Ost - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	8584	230	2,68%	2,84%	0,86%	127	1,48%	1,57%	0,47%
Bahnhofstraße Ost - Rubenowstraße	1,06	0,32	868	9	1,04%	1,10%	0,33%	13	1,50%	1,59%	0,48%
Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	17889	467	2,61%	2,77%	0,84%	256	1,43%	1,52%	0,46%
Rubenowstraße - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	468	5	1,07%	1,13%	0,34%	9	1,92%	2,04%	0,62%
Rubenowstraße - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	198	0	0,00%	0,00%	0,00%	6	3,03%	3,21%	0,97%
Rubenowstraße	1,06	0,32	2707	27	1,00%	1,06%	0,32%	40	1,48%	1,57%	0,47%

KP2 Einmündung Pfarrer-Wachsmannstraße/Bahnhofstraße

Prognosenullfall 2030

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Bahnhofstraße West - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	7901	219	2,77%	2,94%	0,89%	116	1,47%	1,56%	0,47%
Bahnhofstraße West - Pfarrer-Wachsmann-Straße	1,06	0,32	120	2	1,67%	1,77%	0,53%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Bahnhofstraße West	1,06	0,32	17064	456	2,67%	2,83%	0,86%	256	1,50%	1,59%	0,48%
Bahnhofstraße Ost - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	8814	235	2,67%	2,83%	0,85%	136	1,54%	1,64%	0,49%
Bahnhofstraße Ost - Pfarrer-Wachsmann-Straße	1,06	0,32	7	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	16772	454	2,71%	2,87%	0,87%	252	1,50%	1,59%	0,48%
Pfarrer-Wachsmann-Straße - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	229	0	0,00%	0,00%	0,00%	4	1,75%	1,85%	0,56%
Pfarrer-Wachsmann-Straße - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	50	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Pfarrer-Wachsmann-Straße	1,06	0,32	406	2	0,49%	0,52%	0,16%	4	0,99%	1,04%	0,32%

Prognoseplanfall 2030 2. VTU

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Bahnhofstraße West - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	8256	226	2,74%	2,90%	0,88%	116	1,41%	1,49%	0,45%
Bahnhofstraße West - Pfarrer-Wachsmann-Straße	1,06	0,32	143	2	1,40%	1,48%	0,45%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Bahnhofstraße West	1,06	0,32	17812	468	2,63%	2,79%	0,84%	252	1,41%	1,50%	0,45%
Bahnhofstraße Ost - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	9147	240	2,62%	2,78%	0,84%	136	1,49%	1,58%	0,48%
Bahnhofstraße Ost - Pfarrer-Wachsmann-Straße	1,06	0,32	7	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	17460	466	2,67%	2,83%	0,85%	252	1,44%	1,53%	0,46%
Pfarrer-Wachsmann-Straße - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	266	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Pfarrer-Wachsmann-Straße - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	50	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Pfarrer-Wachsmann-Straße	1,06	0,32	466	2	0,43%	0,45%	0,14%	0	0,00%	0,00%	0,00%

Prognoseplanfall 2030 4. VTU

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Bahnhofstraße West - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	8306	226	2,72%	2,88%	0,87%	116	1,40%	1,48%	0,45%
Bahnhofstraße West - Pfarrer-Wachsmann-Straße	1,06	0,32	132	2	1,52%	1,61%	0,48%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Bahnhofstraße West	1,06	0,32	17890	467	2,61%	2,77%	0,84%	252	1,41%	1,49%	0,45%
Bahnhofstraße Ost - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	9203	239	2,60%	2,75%	0,83%	136	1,48%	1,57%	0,47%
Bahnhofstraße Ost - Pfarrer-Wachsmann-Straße	1,06	0,32	7	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	17566	465	2,65%	2,81%	0,85%	252	1,43%	1,52%	0,46%
Pfarrer-Wachsmann-Straße - Bahnhofstraße West	1,06	0,32	249	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Pfarrer-Wachsmann-Straße - Bahnhofstraße Ost	1,06	0,32	50	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Pfarrer-Wachsmann-Straße	1,06	0,32	438	2	0,46%	0,48%	0,15%	0	0,00%	0,00%	0,00%

KP3 Bahnhofstraße/Goethestraße/Fleischerstraße/Gützkower Straße

Prognosenullfall 2030

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Fleischerstraße - Goehtestraße	1,06	0,32	1491	29	1,95%	2,06%	0,62%	15	1,01%	1,07%	0,32%
Fleischerstraße - Gützkower Straße	1,06	0,32	490	30	6,12%	6,49%	1,96%	11	2,24%	2,38%	0,72%
Fleischerstraße - Bahnhofstraße	1,06	0,32	1014	45	4,44%	4,70%	1,42%	17	1,68%	1,78%	0,54%
Fleischerstraße	1,06	0,32	5282	147	2,78%	2,95%	0,89%	70	1,33%	1,40%	0,42%
Goethestraße - Fleischerstraße	1,06	0,32	1096	20	1,82%	1,93%	0,58%	11	1,00%	1,06%	0,32%
Goethestraße - Gützkower Straße	1,06	0,32	539	6	1,11%	1,18%	0,36%	2	0,37%	0,39%	0,12%
Goethestraße - Bahnhofstraße	1,06	0,32	5145	169	3,28%	3,48%	1,05%	90	1,75%	1,85%	0,56%
Goethestraße	1,06	0,32	14082	438	3,11%	3,30%	1,00%	209	1,48%	1,57%	0,47%
Gützkower Straße - Fleischerstraße	1,06	0,32	392	6	1,53%	1,62%	0,49%	9	2,30%	2,43%	0,73%
Gützkower Straße - Goehtestraße	1,06	0,32	374	36	9,63%	10,20%	3,08%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Gützkower Straße - Bahnhofstraße	1,06	0,32	2493	17	0,68%	0,72%	0,22%	31	1,24%	1,32%	0,40%
Gützkower Straße	1,06	0,32	5980	113	1,89%	2,00%	0,60%	68	1,14%	1,21%	0,36%
Bahnhofstraße - Fleischerstraße	1,06	0,32	799	17	2,13%	2,26%	0,68%	7	0,88%	0,93%	0,28%
Bahnhofstraße - Goehtestraße	1,06	0,32	5437	178	3,27%	3,47%	1,05%	91	1,67%	1,77%	0,54%
Bahnhofstraße - Gützkowerstraße	1,06	0,32	1692	18	1,06%	1,13%	0,34%	15	0,89%	0,94%	0,28%
Bahnhofstraße	1,06	0,32	16580	444	2,68%	2,84%	0,86%	251	1,51%	1,60%	0,48%

Prognoseplanfall 2030 2. VTU

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Fleischerstraße - Goehtestraße	1,06	0,32	1491	29	1,95%	2,06%	0,62%	15	1,01%	1,07%	0,32%
Fleischerstraße - Gützkower Straße	1,06	0,32	490	30	6,12%	6,49%	1,96%	11	2,24%	2,38%	0,72%
Fleischerstraße - Bahnhofstraße	1,06	0,32	1062	45	4,24%	4,49%	1,36%	17	1,60%	1,70%	0,51%
Fleischerstraße	1,06	0,32	5361	147	2,74%	2,91%	0,88%	70	1,31%	1,38%	0,42%
Goethestraße - Fleischerstraße	1,06	0,32	1096	20	1,82%	1,93%	0,58%	11	1,00%	1,06%	0,32%
Goethestraße - Gützkower Straße	1,06	0,32	554	7	1,26%	1,34%	0,40%	2	0,36%	0,38%	0,12%
Goethestraße - Bahnhofstraße	1,06	0,32	5311	170	3,20%	3,39%	1,02%	90	1,69%	1,80%	0,54%
Goethestraße	1,06	0,32	14466	444	3,07%	3,25%	0,98%	209	1,44%	1,53%	0,46%
Gützkower Straße - Fleischerstraße	1,06	0,32	392	6	1,53%	1,62%	0,49%	9	2,30%	2,43%	0,73%
Gützkower Straße - Goehtestraße	1,06	0,32	379	36	9,50%	10,07%	3,04%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Gützkower Straße - Bahnhofstraße	1,06	0,32	2611	19	0,73%	0,77%	0,23%	31	1,19%	1,26%	0,38%
Gützkower Straße	1,06	0,32	6244	119	1,91%	2,02%	0,61%	68	1,09%	1,15%	0,35%
Bahnhofstraße - Fleischerstraße	1,06	0,32	830	17	2,05%	2,17%	0,66%	7	0,84%	0,89%	0,27%
Bahnhofstraße - Goehtestraße	1,06	0,32	5635	182	3,23%	3,42%	1,03%	91	1,61%	1,71%	0,52%
Bahnhofstraße - Gützkowerstraße	1,06	0,32	1818	21	1,16%	1,22%	0,37%	15	0,83%	0,87%	0,26%
Bahnhofstraße	1,06	0,32	17267	454	2,63%	2,79%	0,84%	251	1,45%	1,54%	0,47%

Prognoseplanfall 2030 4. VTU

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Fleischerstraße - Goehtestraße	1,06	0,32	1491	29	1,95%	2,06%	0,62%	15	1,01%	1,07%	0,32%
Fleischerstraße - Gützkower Straße	1,06	0,32	490	30	6,12%	6,49%	1,96%	11	2,24%	2,38%	0,72%
Fleischerstraße - Bahnhofstraße	1,06	0,32	1074	45	4,19%	4,44%	1,34%	17	1,58%	1,68%	0,51%
Fleischerstraße	1,06	0,32	5380	147	2,73%	2,90%	0,87%	70	1,30%	1,38%	0,42%
Goethestraße - Fleischerstraße	1,06	0,32	1096	20	1,82%	1,93%	0,58%	11	1,00%	1,06%	0,32%
Goethestraße - Gützkower Straße	1,06	0,32	547	6	1,10%	1,16%	0,35%	2	0,37%	0,39%	0,12%
Goethestraße - Bahnhofstraße	1,06	0,32	5350	171	3,20%	3,39%	1,02%	90	1,68%	1,78%	0,54%
Goethestraße	1,06	0,32	14542	444	3,05%	3,24%	0,98%	209	1,44%	1,52%	0,46%
Gützkower Straße - Fleischerstraße	1,06	0,32	392	6	1,53%	1,62%	0,49%	9	2,30%	2,43%	0,73%
Gützkower Straße - Goehtestraße	1,06	0,32	377	36	9,55%	10,12%	3,06%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Gützkower Straße - Bahnhofstraße	1,06	0,32	2618	20	0,76%	0,81%	0,24%	31	1,18%	1,26%	0,38%
Gützkower Straße	1,06	0,32	6238	118	1,89%	2,01%	0,61%	68	1,09%	1,16%	0,35%
Bahnhofstraße - Fleischerstraße	1,06	0,32	837	17	2,03%	2,15%	0,65%	7	0,84%	0,89%	0,27%
Bahnhofstraße - Goehtestraße	1,06	0,32	5681	182	3,20%	3,40%	1,03%	91	1,60%	1,70%	0,51%
Bahnhofstraße - Gützkowerstraße	1,06	0,32	1814	20	1,10%	1,17%	0,35%	15	0,83%	0,88%	0,26%
Bahnhofstraße	1,06	0,32	17374	455	2,62%	2,78%	0,84%	251	1,44%	1,53%	0,46%

KP4 Gützkower Straße/Wiesenstraße

Prognosenullfall 2030

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Gützkower Straße N - Wiesenstraße Ost	1,06	0,32	515	3	0,58%	0,62%	0,19%	2	0,39%	0,41%	0,12%
Gützkower Straße N - Gützkower Straße S	1,06	0,32	1856	47	2,53%	2,68%	0,81%	24	1,29%	1,37%	0,41%
Gützkower Straße N - Wiesenstraße West	1,06	0,32	167	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Gützkower Straße N	1,06	0,32	5580	107	1,92%	2,03%	0,61%	66	1,18%	1,25%	0,38%
Wiesenstraße Ost - Gützkower Straße N	1,06	0,32	832	5	0,60%	0,64%	0,19%	16	1,92%	2,04%	0,62%
Wiesenstraße Ost - Gützkower Straße S	1,06	0,32	52	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Wiesenstraße Ost - Wiesenstraße West	1,06	0,32	52	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	3,85%	4,08%	1,23%
Wiesenstraße Ost	1,06	0,32	1598	10	0,63%	0,66%	0,20%	22	1,38%	1,46%	0,44%
Gützkower Straße S - Gützkower Straße N	1,06	0,32	2077	52	2,50%	2,65%	0,80%	24	1,16%	1,22%	0,37%
Gützkower Straße S -Wiesenstraße Ost	1,06	0,32	45	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Gützkower Straße S - Wiesenstraße West	1,06	0,32	107	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	1,87%	1,98%	0,60%
Gützkower Straße S	1,06	0,32	4247	99	2,33%	2,47%	0,75%	50	1,18%	1,25%	0,38%
Wiesenstraße West - Gützkower Straße N	1,06	0,32	133	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Wiesenstraße West -Wiesenstraße Ost	1,06	0,32	102	2	1,96%	2,08%	0,63%	2	1,96%	2,08%	0,63%
Wiesenstraße West - Gützkower Straße S	1,06	0,32	110	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Wiesenstraße West	1,06	0,32	671	2	0,30%	0,32%	0,10%	6	0,89%	0,95%	0,29%

Prognoseplanfall 2030 2. VTU

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Gützkower Straße N - Wiesenstraße Ost	1,06	0,32	516	3	0,58%	0,62%	0,19%	2	0,39%	0,41%	0,12%
Gützkower Straße N - Gützkower Straße S	1,06	0,32	1990	51	2,56%	2,72%	0,82%	24	1,21%	1,28%	0,39%
Gützkower Straße N - Wiesenstraße West	1,06	0,32	173	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Gützkower Straße N	1,06	0,32	5843	115	1,97%	2,09%	0,63%	66	1,13%	1,20%	0,36%
Wiesenstraße Ost - Gützkower Straße N	1,06	0,32	836	5	0,60%	0,63%	0,19%	16	1,91%	2,03%	0,61%
Wiesenstraße Ost - Gützkower Straße S	1,06	0,32	52	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Wiesenstraße Ost - Wiesenstraße West	1,06	0,32	63	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	3,17%	3,37%	1,02%
Wiesenstraße Ost	1,06	0,32	1632	11	0,67%	0,71%	0,22%	22	1,35%	1,43%	0,43%
Gützkower Straße S - Gützkower Straße N	1,06	0,32	2154	53	2,46%	2,61%	0,79%	24	1,11%	1,18%	0,36%
Gützkower Straße S -Wiesenstraße Ost	1,06	0,32	45	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Gützkower Straße S - Wiesenstraße West	1,06	0,32	107	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	1,87%	1,98%	0,60%
Gützkower Straße S	1,06	0,32	4478	105	2,34%	2,49%	0,75%	50	1,12%	1,18%	0,36%
Wiesenstraße West - Gützkower Straße N	1,06	0,32	174	3	1,72%	1,83%	0,55%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Wiesenstraße West -Wiesenstraße Ost	1,06	0,32	120	3	2,50%	2,65%	0,80%	2	1,67%	1,77%	0,53%
Wiesenstraße West - Gützkower Straße S	1,06	0,32	130	1	0,77%	0,82%	0,25%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Wiesenstraße West	1,06	0,32	767	7	0,91%	0,97%	0,29%	6	0,78%	0,83%	0,25%

Prognoseplanfall 2030 4. VTU

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Gützkower Straße N - Wiesenstraße Ost	1,06	0,32	516	3	0,58%	0,62%	0,19%	2	0,39%	0,41%	0,12%
Gützkower Straße N - Gützkower Straße S	1,06	0,32	1978	50	2,53%	2,68%	0,81%	24	1,21%	1,29%	0,39%
Gützkower Straße N - Wiesenstraße West	1,06	0,32	174	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Gützkower Straße N	1,06	0,32	5837	113	1,94%	2,05%	0,62%	66	1,13%	1,20%	0,36%
Wiesenstraße Ost - Gützkower Straße N	1,06	0,32	837	5	0,60%	0,63%	0,19%	16	1,91%	2,03%	0,61%
Wiesenstraße Ost - Gützkower Straße S	1,06	0,32	52	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Wiesenstraße Ost - Wiesenstraße West	1,06	0,32	58	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	3,45%	3,66%	1,10%
Wiesenstraße Ost	1,06	0,32	1620	11	0,68%	0,72%	0,22%	22	1,36%	1,44%	0,43%
Gützkower Straße S - Gützkower Straße N	1,06	0,32	2172	53	2,44%	2,59%	0,78%	24	1,10%	1,17%	0,35%
Gützkower Straße S -Wiesenstraße Ost	1,06	0,32	45	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Gützkower Straße S - Wiesenstraße West	1,06	0,32	107	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	1,87%	1,98%	0,60%
Gützkower Straße S	1,06	0,32	4475	104	2,32%	2,46%	0,74%	50	1,12%	1,18%	0,36%
Wiesenstraße West - Gützkower Straße N	1,06	0,32	160	2	1,25%	1,33%	0,40%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Wiesenstraße West -Wiesenstraße Ost	1,06	0,32	112	3	2,68%	2,84%	0,86%	2	1,79%	1,89%	0,57%
Wiesenstraße West - Gützkower Straße S	1,06	0,32	121	1	0,83%	0,88%	0,26%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Wiesenstraße West	1,06	0,32	732	6	0,82%	0,87%	0,26%	6	0,82%	0,87%	0,26%

KP5 Gützkower Straße/Burgstraße

Prognosenullfall 2030

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Gützkower Straße N - Burgstraße Ost	1,06	0,32	165	5	3,03%	3,21%	0,97%	7	4,24%	4,50%	1,36%
Gützkower Straße N - Gützkower Straße S	1,06	0,32	1745	46	2,64%	2,79%	0,84%	24	1,38%	1,46%	0,44%
Gützkower Straße N - Burgstraße West	1,06	0,32	115	3	2,61%	2,77%	0,83%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Gützkower Straße N	1,06	0,32	4254	106	2,49%	2,64%	0,80%	57	1,34%	1,42%	0,43%
Burgstraße Ost - Gützkower Straße N	1,06	0,32	145	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Burgstraße Ost - Gützkower Straße S	1,06	0,32	28	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Burgstraße Ost - Burgstraße West	1,06	0,32	12	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	16,67%	17,67%	5,33%
Burgstraße Ost	1,06	0,32	410	5	1,22%	1,29%	0,39%	11	2,68%	2,84%	0,86%
Gützkower Straße S - Gützkower Straße N	1,06	0,32	2024	52	2,57%	2,72%	0,82%	24	1,19%	1,26%	0,38%
Gützkower Straße S -Burgstraße Ost	1,06	0,32	22	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	9,09%	9,64%	2,91%
Gützkower Straße S - Burgstraße West	1,06	0,32	50	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	4,00%	4,24%	1,28%
Gützkower Straße S	1,06	0,32	3972	98	2,47%	2,62%	0,79%	52	1,31%	1,39%	0,42%
Burgstraße West - Gützkower Straße N	1,06	0,32	60	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	3,33%	3,53%	1,07%
Burgstraße West -Burgstraße Ost	1,06	0,32	38	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Burgstraße West - Gützkower Straße S	1,06	0,32	103	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Burgstraße West	1,06	0,32	378	3	0,79%	0,84%	0,25%	6	1,59%	1,68%	0,51%

Prognoseplanfall 2030 2. VTU

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Gützkower Straße N - Burgstraße Ost	1,06	0,32	166	5	3,01%	3,19%	0,96%	7	4,22%	4,47%	1,35%
Gützkower Straße N - Gützkower Straße S	1,06	0,32	1830	46	2,51%	2,66%	0,80%	24	1,31%	1,39%	0,42%
Gützkower Straße N - Burgstraße West	1,06	0,32	183	7	3,83%	4,05%	1,22%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Gützkower Straße N	1,06	0,32	4485	111	2,47%	2,62%	0,79%	57	1,27%	1,35%	0,41%
Burgstraße Ost - Gützkower Straße N	1,06	0,32	149	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Burgstraße Ost - Gützkower Straße S	1,06	0,32	28	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Burgstraße Ost - Burgstraße West	1,06	0,32	15	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	13,33%	14,13%	4,27%
Burgstraße Ost	1,06	0,32	418	5	1,20%	1,27%	0,38%	11	2,63%	2,79%	0,84%
Gützkower Straße S - Gützkower Straße N	1,06	0,32	2091	53	2,53%	2,69%	0,81%	24	1,15%	1,22%	0,37%
Gützkower Straße S -Burgstraße Ost	1,06	0,32	22	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	9,09%	9,64%	2,91%
Gützkower Straße S - Burgstraße West	1,06	0,32	61	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	3,28%	3,48%	1,05%
Gützkower Straße S	1,06	0,32	4135	99	2,39%	2,54%	0,77%	52	1,26%	1,33%	0,40%
Burgstraße West - Gützkower Straße N	1,06	0,32	66	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	3,03%	3,21%	0,97%
Burgstraße West -Burgstraße Ost	1,06	0,32	38	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Burgstraße West - Gützkower Straße S	1,06	0,32	103	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Burgstraße West	1,06	0,32	466	7	1,50%	1,59%	0,48%	6	1,29%	1,36%	0,41%

Prognoseplanfall 2030 4. VTU

Fahrbeziehung	A	B	DTV	p1	p1,24	p1,T	p1,N	p2	p2,24	p2,T	p2,N
Gützkower Straße N - Burgstraße Ost	1,06	0,32	166	5	3,01%	3,19%	0,96%	7	4,22%	4,47%	1,35%
Gützkower Straße N - Gützkower Straße S	1,06	0,32	1836	46	2,51%	2,66%	0,80%	24	1,31%	1,39%	0,42%
Gützkower Straße N - Burgstraße West	1,06	0,32	156	6	3,85%	4,08%	1,23%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Gützkower Straße N	1,06	0,32	4482	110	2,45%	2,60%	0,79%	57	1,27%	1,35%	0,41%
Burgstraße Ost - Gützkower Straße N	1,06	0,32	150	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Burgstraße Ost - Gützkower Straße S	1,06	0,32	28	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Burgstraße Ost - Burgstraße West	1,06	0,32	13	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	15,38%	16,31%	4,92%
Burgstraße Ost	1,06	0,32	417	5	1,20%	1,27%	0,38%	11	2,64%	2,80%	0,84%
Gützkower Straße S - Gützkower Straße N	1,06	0,32	2107	53	2,52%	2,67%	0,80%	24	1,14%	1,21%	0,36%
Gützkower Straße S -Burgstraße Ost	1,06	0,32	22	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	9,09%	9,64%	2,91%
Gützkower Straße S - Burgstraße West	1,06	0,32	56	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	3,57%	3,79%	1,14%
Gützkower Straße S	1,06	0,32	4152	99	2,38%	2,53%	0,76%	52	1,25%	1,33%	0,40%
Burgstraße West - Gützkower Straße N	1,06	0,32	67	0	0,00%	0,00%	0,00%	2	2,99%	3,16%	0,96%
Burgstraße West -Burgstraße Ost	1,06	0,32	38	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Burgstraße West - Gützkower Straße S	1,06	0,32	103	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
Burgstraße West	1,06	0,32	433	6	1,39%	1,47%	0,44%	6	1,39%	1,47%	0,44%