

Verkehrstechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 86N „Flughafenerweiterung-Ost“, 4. Änderung in der Stadt Langenhagen

Auftraggeber: Flughafen Hannover-Langenhagen GmbH,
Petzelstraße 84, 30855 Langenhagen

Auftragnehmer: Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert
Limmerstraße 41
30451 Hannover
Tel.: 0511 / 5710-79
Fax: 0511 / 5710-70
www.ig-schubert.de
info@ig-schubert.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Thomas Müller

Hannover, im September 2022



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Aufgabenstellung und Grundlagen	2
2. Zählergebnisse	4
3. Analysebelastungen	7
4. Prognosebelastungen.....	8
4.1 Planungsnullfall	8
4.2 Verkehrsaufkommen des Sondergebiets Autohof	9
4.3 Prognosebelastungen im Planfall mit Sondergebiet Autohof	10
5. Leistungsfähigkeitsuntersuchungen	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Berechnungsergebnisse.....	13
6. Zusammenfassende Schlussbemerkungen	15

Anlagenverzeichnis

- 1 Zählergebnisse am Knotenpunkt Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe
- 2 Zählergebnisse am Knotenpunkt Flughafenstraße / Wagenzeller Straße
- 3 Zählergebnisse am Knotenpunkt Münchner Straße / Hessenstraße / Kemptener Straße
- 4 Beurteilung des Knotenpunktes Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe
- 5 Beurteilung des Knotenpunktes Flughafenstraße / Wagenzeller Straße

1. Aufgabenstellung und Grundlagen

Die Stadt Langenhagen plant im B-Plangebiet 86N die Ausweisung eines Sondergebietes Multifuel-Autohof. Die aktuellen Planungen sehen den Bau eines Multifuel-Autohofs mit Tankstelle und Lkw-Stellplätzen vor. Das Angebot soll auch von den Quell- und Zielverkehren des Airport Business Parks genutzt werden. Die Lage des Bebauungsplangebietes an der Münchner Straße ist dem Übersichtsplan in Bild 1 zu entnehmen.

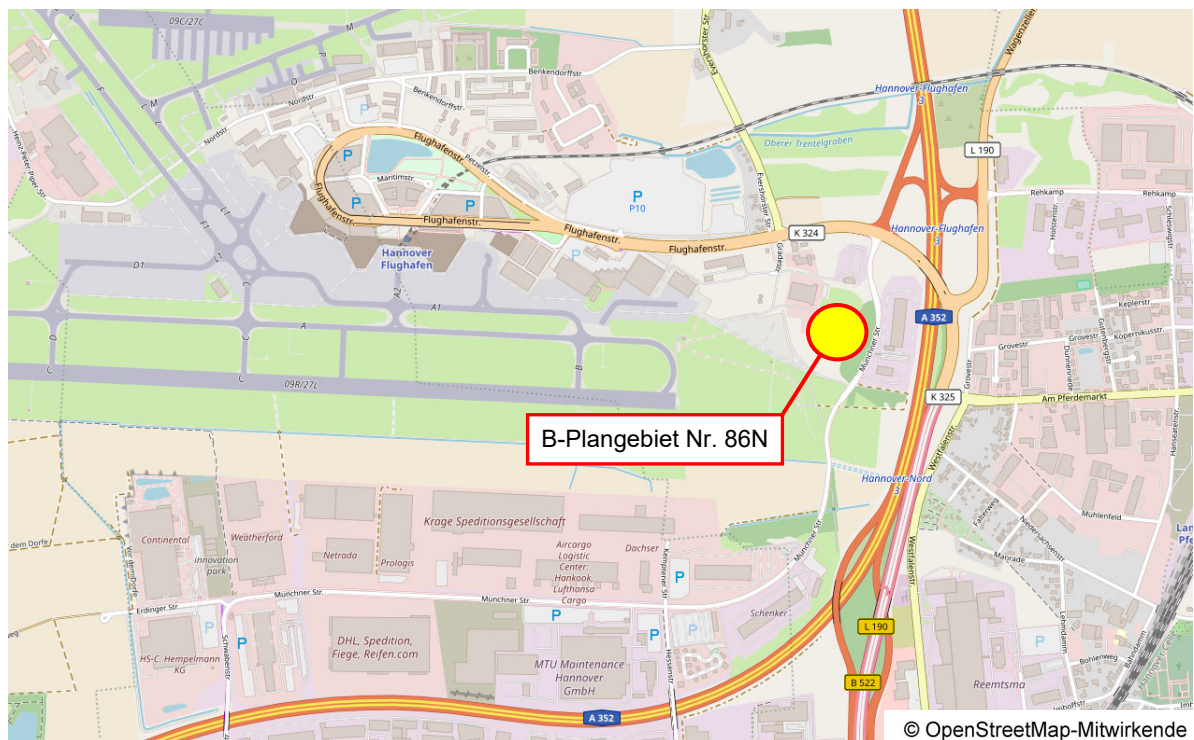


Bild 1: Übersichtsplan

Die vorliegenden Verkehrsuntersuchungen¹ berücksichtigen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 86N allgemeine Ansätze für eine gewerbliche Nutzung. Im Rahmen der Verkehrstechnischen Untersuchung wird das zu erwartende Verkehrsaufkommen des geplanten Sondergebietes Multifuel-Autohof sowie dessen Verteilung im Straßennetz neu abgeschätzt. Die zu erwartenden Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten der AS „Hannover-Flughafen“ und an der Münchner Straße werden bestimmt und Leistungsfähigkeitsberechnungen nach HBS durchgeführt.

Als Grundlage der Untersuchung dienen die Analyse- und Prognoseverkehrsmodelle der Stadt Langenhagen, die 2018 im Rahmen der Arbeiten zum Verkehrsentwicklungsplan aktualisiert wurden. Für eine Verifizierung der Modelle im Umfeld des B-Plangebiets fanden ergänzende Verkehrszählungen an den Knotenpunkten Flughafenstraße / Anschlussstelle „Hannover-Flughafen“ und Münchner Straße / Hessenstraße statt.

¹ Verkehrstechnische Untersuchung zu den Bauleitplanungen am Flughafen Hannover-Langenhagen, Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert, Hannover, März 2017

Darüber hinaus stand der Bebauungsplan Nr. 86N „Flughafenerweiterung-Ost“, 4. Änderung mit örtlichen Bauvorschriften zur Verfügung. Die Planzeichnung aus dem Vorentwurf ist in Bild 2 dargestellt.

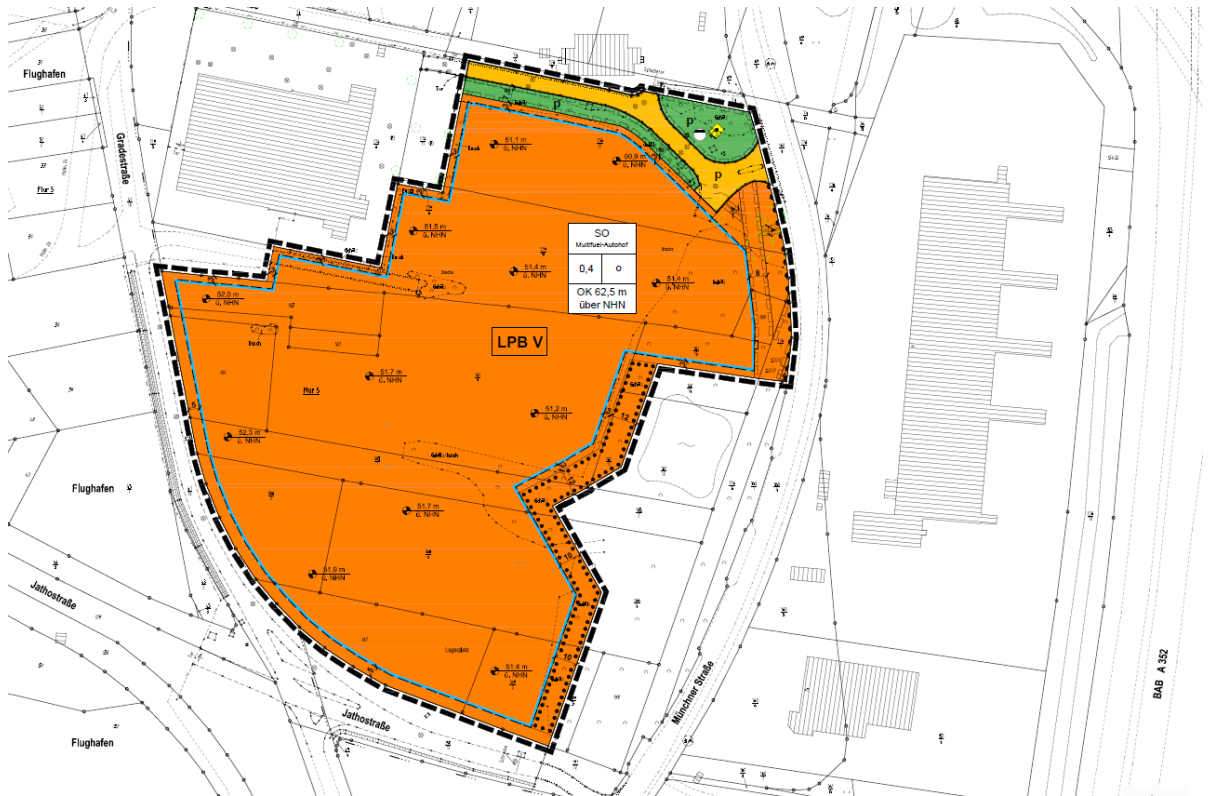


Bild 2: Bebauungsplan Nr. 86N „Flughafenerweiterung-Ost“, 4. Änderung
(Quelle: Planungsgruppe Lärchenberg, Hannover)

Im Sondergebiet Multifuel-Autohof sind folgende Nutzungen vorgesehen:

- Tankstelle für Diesel und Vergaserkraftstoffe / E-Fuels und AdBlue®
- Tankstelle für LNG und Wasserstoff
- E-Schnell-Doppelladestellen mit Solar-Carport-Dach
- Gebäude für Shop, Technik u. Personal inkl. Einrichtungen für Lkw-Fahrer (WC/Duschen)
- Gastronomie
- 500 m² für Bus- und Wohnmobile Ver- und Entsorgung
- 80 Lkw-Stellplätze für längere Aufenthalte
- 20 Lkw-Stellplätze als Rückstauffläche und Kurzaufenthalte
- 20 Pkw-Stellplätze für Gastronomie
- 20 Pkw-Stellplätze für Personal

Die Erschließung des Autohofs soll über die vorhandene Zufahrt / Einmündung an der Münchener Straße erfolgen.

2. Zählergebnisse

Die Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten der Anschlussstelle „Hannover-Flughafen“ und Münchner Straße / Hessenstraße sind am 31.05.2022 mit Hilfe von Videokameras erfasst und über einen Zeitraum von acht Stunden (6.00 bis 10.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr) ausgewertet worden. Mit Hilfe von Hochrechnungsfaktoren, die aus Tagesganglinien ermittelt werden konnten, wurden aus den Zählergebnissen Tageswerte berechnet.

Den Zählergebnissen in Bild 3 ist zu entnehmen, dass die Flughafenstraße von rd. 14.100 Kfz/24h westlich und rd. 16.300 Kfz/24h südlich der Anschlussstelle befahren wurde. Die Wagenzeller Straße nahm am Zähltag eine Verkehrsbelastung von rd. 12.900 Kfz/24h auf. Die Anschlussrampe war mit rd. 7.100 Kfz/24h belastet. Für die Münchner Straße und die Hessenstraße wurden Verkehrsbelastungen zwischen 5.200 und 5.500 Kfz/24h ermittelt.

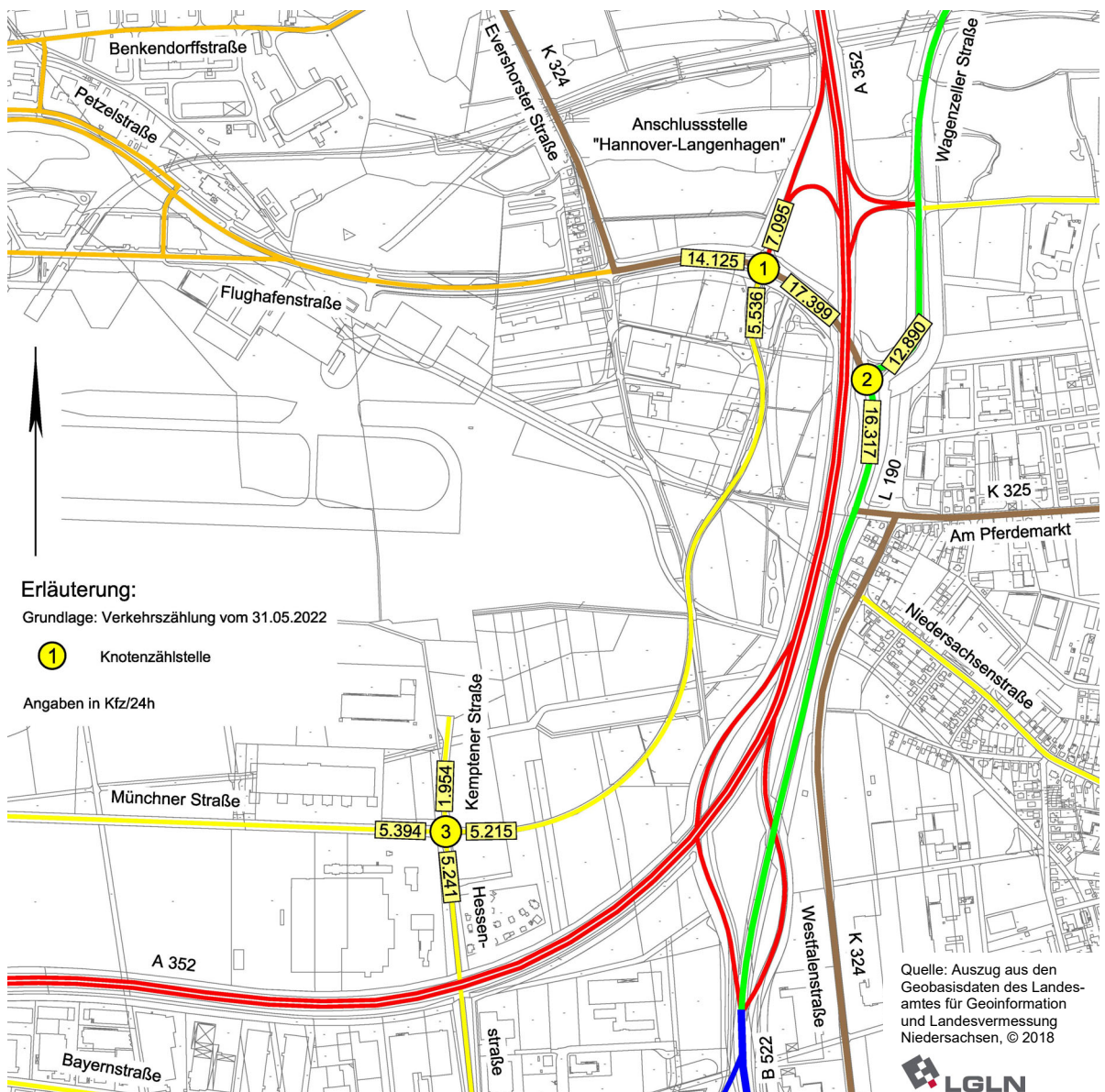


Bild 3: Zählergebnisse 2022 an den Knotenpunkten – Kfz-Verkehr

Die Zählergebnisse von 2022 sind mit Zählergebnissen von 2013 bzw. 2016/18 verglichen worden. Der Zusammenstellung in Tabelle 1 ist zu entnehmen, dass die aktuell vorhandenen Belastungen an der AS „Hannover-Flughafen“ und auf der Flughafenstraße noch nicht wieder das Niveau früherer Jahre erreicht haben. Die geringeren Verkehrsbelastungen sind u. a. auf die Wirkungen der „Corona-Pandemie“ zurückzuführen. Neben dem geringeren Fluggastaufkommen spielt hier – insbesondere in der Morgenspitze – auch der Trend zum Home-Office eine Rolle. Im Airport Business Park Süd sind die Belastungsunterschiede dagegen gering.

Tabelle 1: Vergleich der Zählergebnisse von 2022, 2016/18 und 2013

	Zählung 2022	Zählung 2016/18	Zählung 2013
	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]
Flughafenstraße (westl. AS)	14.125	17.899	22.482
AS-Rampe	7.095	8.301	8.664
Flughafenstraße (in Höhe A 352)	17.399	20.929	23.537
Münchner Straße Nord	5.536	6.893	5.781
Münchner Straße (öst. Hessenstr.)	5.215	5.094	
Münchner Straße (west. Hessenstr.)	5.394	5.479	
Hessenstraße	5.241	5.374	
Kemptener Straße	1.954	1.985	

3. Analysebelastungen

Die Zählergebnisse von 2022 zeigen, dass das Quell- und Zielverkehrsaufkommen des Flughafens noch nicht wieder das Niveau vor der „Corona-Pandemie“ erreicht hat. Andererseits ist festzustellen, dass das Verkehrsaufkommen im Airport Business Park Süd nicht weiter angestiegen ist. Als Grundlage der Verkehrsprognosen werden daher die Analysebelastungen von 2018 gewählt, die auf umfangreichen Verkehrserhebungen im gesamten Stadtgebiet von Langenhagen aufbauen. Sie berücksichtigen darüber hinaus das 2013 ermittelte Verkehrsaufkommen des Flughafens an einem Werktag mit hohem Fluggastaufkommen.

Die Analysebelastungen 2018 sind in Bild 5 dargestellt. Sie weisen für die Flughafenstraße zwischen Münchner Straße und Evershorster Straße eine Verkehrsbelastung von 22.000 Kfz/24h aus. Für die Münchner Straße sind zwischen Hessenstraße und Flughafenstraße Belastungswerte zwischen 6.000 und 6.800 Kfz/24h angegeben.

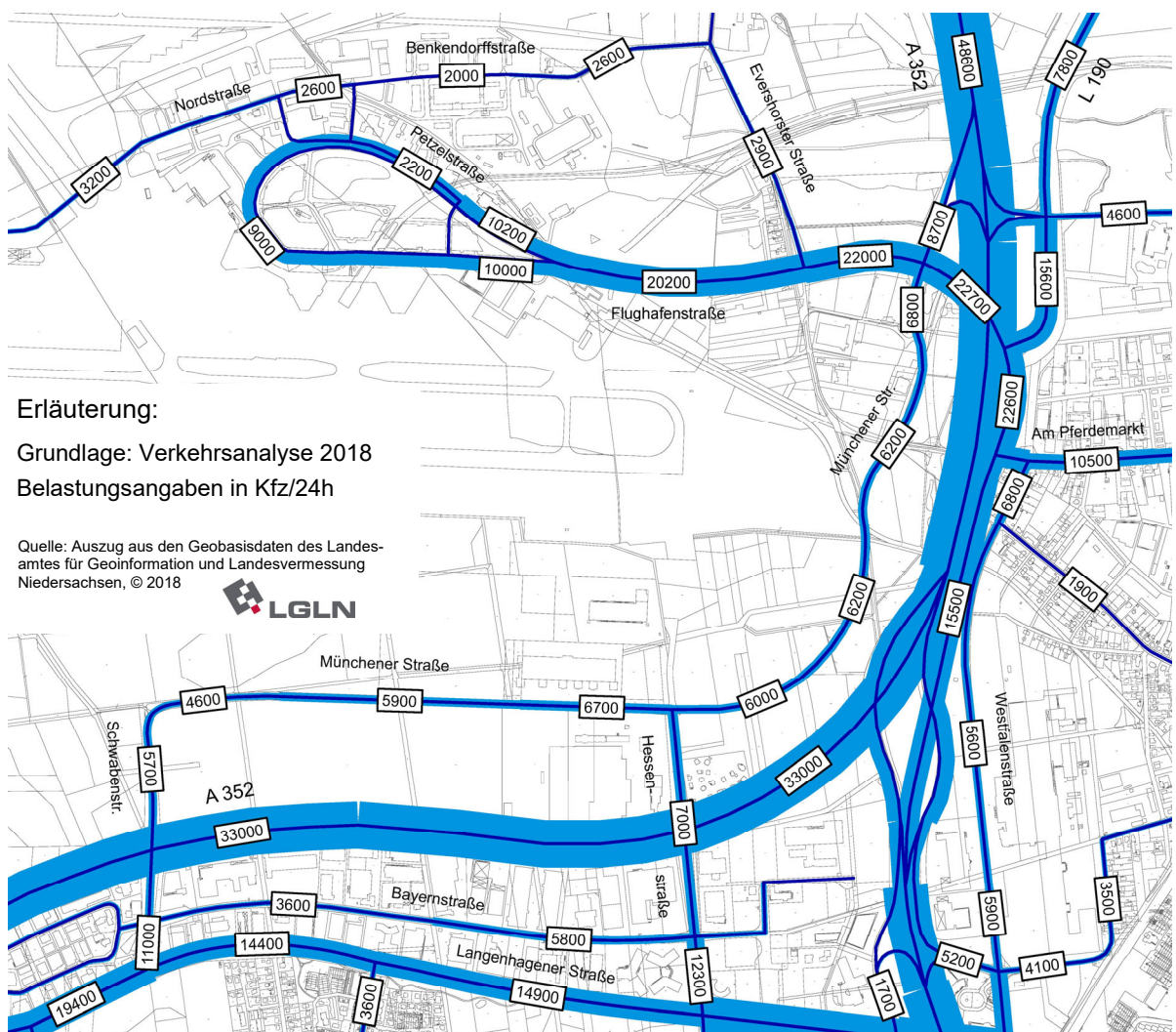


Bild 5: Analysebelastungen 2018

4. Prognosebelastungen

4.1 Planungsnullfall

In einem ersten Schritt sind die Prognosebelastungen für den Planungsnullfall ohne das Sondergebiet Autohof ermittelt worden. Aufgrund der nur noch geringen Änderungen in der Motorisierung der Bevölkerung und der Fahrleistungen ist die Entwicklung in erster Linie von der Strukturentwicklung abhängig. Im Planungsraum sind insbesondere die geplanten Nutzungen im Bebauungsplan 7xx (Airport Business Park West) zu berücksichtigen, wo weitere Gewerbe- und Dienstleistungseinrichtungen entstehen sollen. Die Prognoseansätze werden aus der Verkehrsuntersuchung von 2017 [1] übernommen.

Die Prognosebelastungen im Planungsnullfall zeigt Bild 6. Durch die geplanten Nutzungen im Airport Business Park West steigen die Verkehrsbelastungen auf der Flughafenstraße auf bis zu 28.800 Kfz/24h an. Die Münchner Straße weist zwischen Hessenstraße und Flughafenstraße Belastungswerte zwischen 6.400 und 7.300 Kfz/24h auf.

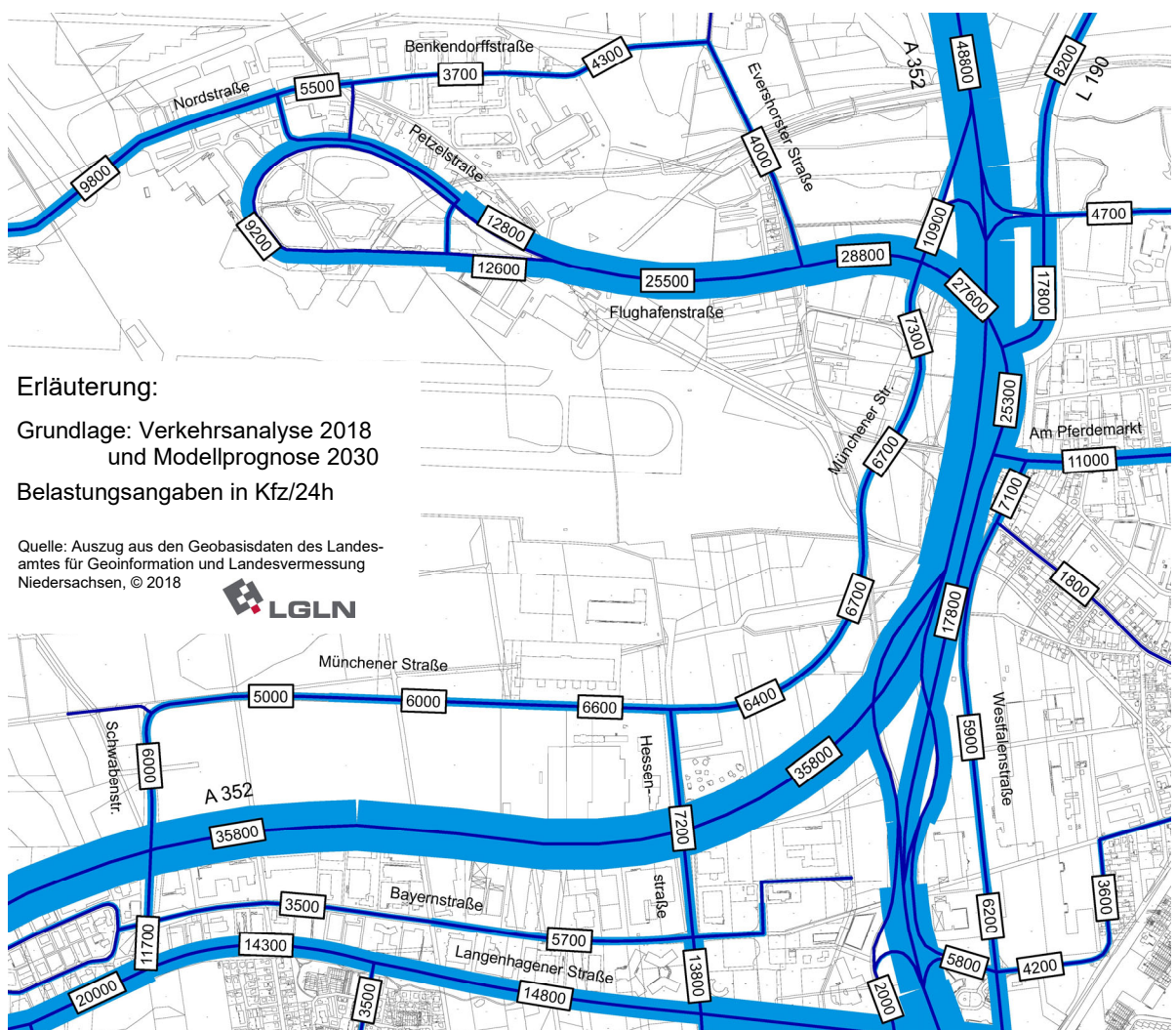


Bild 6: Prognosebelastungen im Planungsnullfall (ohne Sondergebiet Multifuel-Autohof)

4.2 Verkehrsaufkommen des Sondergebiets Multifuel-Autohof

Das Verkehrsaufkommen des geplanten Multifuel-Autohofs kann anhand der vorliegenden Verkehrsdaten an vergleichbaren Objekten abgeschätzt werden. Im Folgenden wird das Verkehrsaufkommen für die einzelnen Nutzungen auf dem Multifuel-Autohof getrennt ermittelt und anschließend zur Gesamtbelastung in der Zufahrt addiert. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die A 352 keine klassische Fernverkehrsautobahn darstellt, wie z. B. die Autobahnen A 2 oder A 7 und daher einen geringeren Anteil an Fernverkehren und potentiellen Nutzern aufweist.

1.) Pkw-Verkehrsaufkommen:

Tankstelle (ohne Parkplatznutzung):	800 Pkw-Fahrten/24h
20 Stellplätze Restaurant x 10 Pkw-Fahrten/Stpl. =	200 Pkw-Fahrten/24h
<u>20 Stellplätze Beschäftigte x 5 Pkw-Fahrten/Stpl. =</u>	<u>100 Pkw-Fahrten/24h</u>
Summe:	1.100 Pkw-Fahrten/24h

2.) Lkw-Verkehrsaufkommen:

Tankstelle (ohne Parkplatznutzung):	300 Lkw-Fahrten/24h
20 Stellplätze Kurzzeitparker x 10 Lkw-Fahrten/Stpl. =	200 Lkw-Fahrten/24h
<u>80 Stellplätze Langzeitparker x 2,5 Lkw-Fahrten/Stpl. =</u>	<u>200 Lkw-Fahrten/24h</u>
Summe:	700 Lkw-Fahrten/24h

3.) Sonstiges: Busse, Wohnmobile, Ver- und Entsorgung etc. 100 Kfz-Fahrten/24h

In der Summe wird für den Multifuel-Autohof ein Verkehrsaufkommen von **1.900 Kfz-Fahrten/24h** (Quell- und Zielverkehr von jeweils 950 Kfz-Fahrten/24h) angesetzt. Es liegt damit deutlich unter dem Verkehrsaufkommen von Autohöfen an Fernverkehrsautobahnen.

Zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens in den Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag kann die Tagesganglinie für den Quell- und Zielverkehr an einem vorhandenen Autohof herangezogen werden. Die höchsten Verkehrsbelastungen in der Ein- und Ausfahrt insgesamt treten zwischen 13.00 und 18.00 Uhr auf. Die Tagesganglinie für den Schwerverkehr weist in der Einfahrt Verkehrsspitzen am Mittag und am Nachmittag auf. In der Ausfahrt treten die Spitzenbelastungen am frühen Morgen zwischen 5.00 und 6.00 Uhr sowie in der Mittagszeit auf.

4.3 Prognosebelastungen im Planfall mit Sondergebiet Multifuel-Autohof

Das Verkehrsaufkommen des Multifuel-Autohofs ist mit den entsprechenden Herkunfts- und Zielräumen in das Verkehrsmodell eingearbeitet worden. Dabei wurde berücksichtigt, dass in erster Linie Verkehrsbeziehungen mit der A 352 bestehen. Auch die Nutzung des Multifuel-Autohofs durch den Quell- und Zielverkehr des Airports Business Parks Süd, des Flughafens sowie des Airport Business Parks West / Nord fand Berücksichtigung. Da in der Zufahrt bereits eine Vorbelastung besteht, wird sie zukünftig rd. 2.100 Kfz/24h aufnehmen.

Die Prognosebelastungen für den Planfall mit Sondergebiet Multifuel-Autohof sind in Bild 7 dargestellt. Die Münchner Straße wird durch das Verkehrsaufkommen des Multifuel-Autohofs im Anschluss an die Flughafenstraße zukünftig 9.000 Kfz/24h aufnehmen. Die Verkehrsbelastungen auf den Anschlussrampen der AS „Hannover-Flughafen“ werden jeweils um rd. 500 Kfz/24h ansteigen. Die verkehrlichen Wirkungen auf das weitere Straßennetz im Planungsraum sind vergleichsweise gering.



Bild 7: Prognosebelastungen im Planfall mit Sondergebiet Multifuel-Autohof

5. Leistungsfähigkeitsuntersuchungen

5.1 Allgemeines

Die größten Verkehrszunahmen durch den Verkehr des Sondergebiets Multifuel-Autohof sind an den Knotenpunkten der AS „Hannover-Flughafen“ zu erwarten. Für die beiden Knotenpunkte an der Flughafenstraße werden daher Leistungsfähigkeitsberechnungen nach HBS² durchgeführt. Dagegen sind die Wirkungen auf den Knotenpunkt Münchner Straße / Hessenstraße und auf die Knotenpunkte im Zuge der Langenhagener Straße vernachlässigbar gering, so dass auf die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung von 2017 [1] verwiesen werden kann.

Zur Beurteilung der Verkehrssituation werden an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage (LSA) die mittleren Wartezeiten über den Sättigungsgrad der Fahrstreifen ermittelt. Es wird die Qualität des Verkehrsablaufs jedes Fahrstreifens getrennt berechnet. Die schlechteste Qualität ist bei der zusammenfassenden Beurteilung der Verkehrssituation an einem Knotenpunkt maßgebend. Als Zielvorgabe wird für alle Knotenpunkte die Qualitätsstufe D angestrebt, was mittleren Wartezeiten von maximal 70 Sekunden entspricht.

Tabelle 2: Qualitätsstufen nach HBS

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

Die Staulängen können nicht generell als Qualitätskriterium angesehen werden. Sie können jedoch maßgebend werden, wenn die Gefahr besteht, dass andere Verkehrsströme oder der Verkehrsfluss an einem benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigt werden. Darüber hinaus bestimmen sie die notwendige Länge von Aufstellflächen.

² Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015, FGSV, Köln

Als Grundlage der Berechnungen wurden die Verkehrsströme dem Verkehrsmodell im Planfall mit Sondergebiet Multifuel-Autohof entnommen. Die prognostizierten Knotenstrombelastungen sind Bild 8 zu entnehmen. Auch die Verkehrsströme an der Zufahrt des Multifuel-Autohofs sind mit dargestellt.

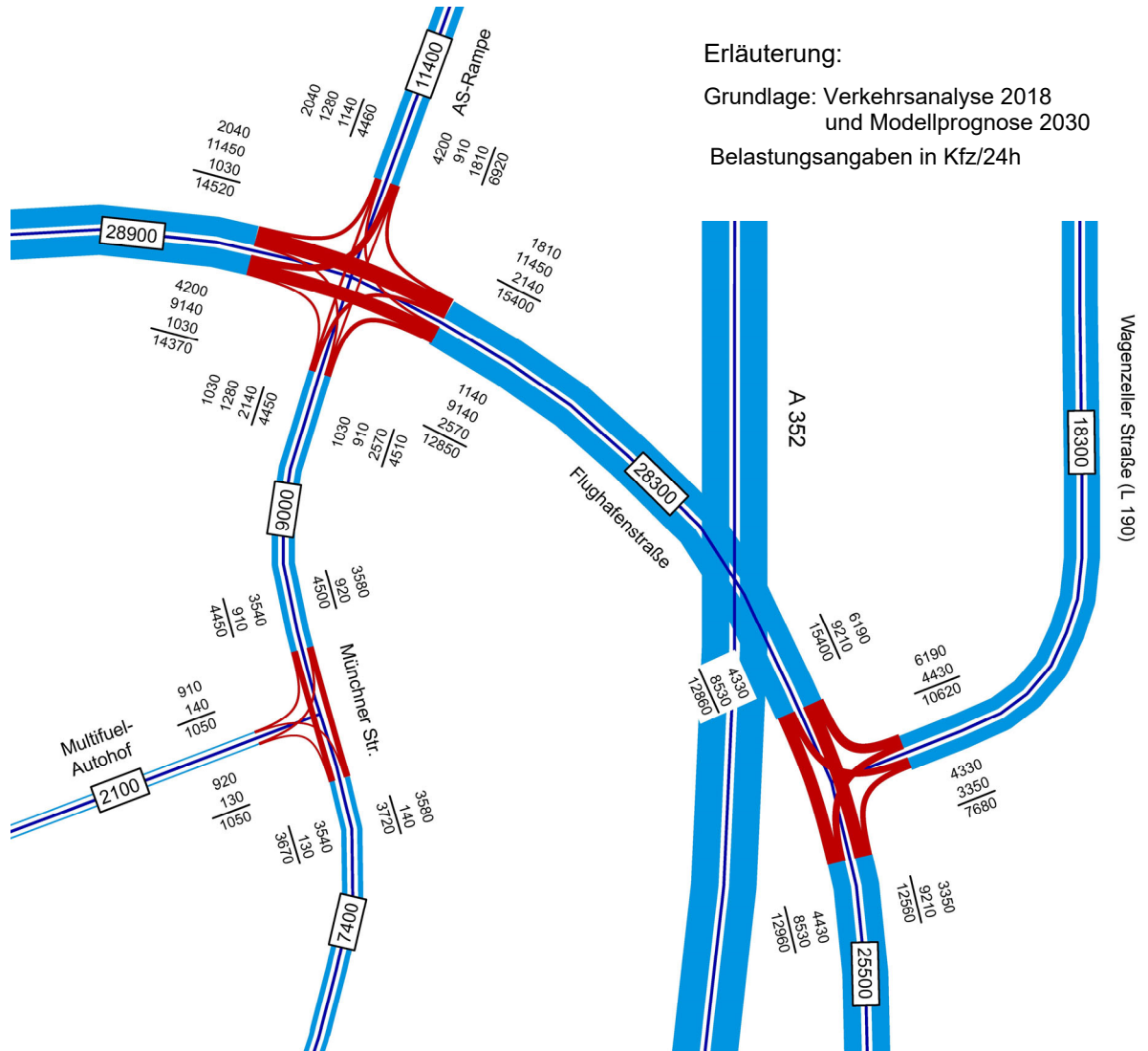


Bild 8: Knotenstrombelastungen im Planfall mit Sondergebiet Multifuel-Autohof

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit erfolgt für die Belastungen in den Spitzenzeiten am Morgen und am Nachmittag. Die Spitzenstundenanteile für die einzelnen Verkehrsströme werden aus den Zählergebnissen und der tageszeitlichen Verteilung des Verkehrsaufkommens des Multifuel-Autohofs ermittelt.

5.2 Berechnungsergebnisse

Knotenpunkt Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe



Die Flughafenstraße weist jeweils zwei Geradeausfahrstreifen und einen Linksabbiegestreifen in den Knotenzufahrten auf. Die Rechtsabbieger werden unsignalisiert geführt, der F+R-Verkehr mit Bedarfs-LSA. In der westlichen Knotenzufahrt ist zusätzlich ein Rechtsabbiegestreifen vorhanden. In der Knotenzufahrt Münchner Straße sind zwei Fahrstreifen ausgebaut, von denen der rechte als Rechtsabbiegestreifen ausgewiesen ist. Die Abfahrtsrampe von der Autobahn teilt sich in der Knotenzufahrt in einen unsignalisierten Fahrstreifen für Rechtsabbieger und einen Fahrstreifen für Linksabbieger und Geradeausverkehr.

Bild 9: Knotenpunkt Flughafenstraße / Münchner Straße /
AS-Rampe West (Quelle: Stadt Langenhagen © 2019)

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Knotenpunkt sind **Anlage 4** zu entnehmen. Unter Berücksichtigung einer Umlaufzeit von 90 Sekunden und einer 4-phasigen Signal-schaltung errechnet sich mit der prognostizierten Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde am Morgen ein Verkehrsablauf der Qualitätsstufe „E“. Mit der prognostizierten Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde am Nachmittag kann mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden ein Verkehrsablauf der Qualitätsstufe „D“ nachgewiesen werden.

Der Knotenpunkt kann daher langfristig – unter Berücksichtigung eines hohen Fluggastaufkommens und einer Realisierung aller Flächen im Bebauungsplan 7xx – zeitweise die Grenze seiner Leistungsfähigkeit erreichen. Im Vergleich zur Verkehrsuntersuchung von 2017 [1] errechnet sich eine bessere Verkehrsqualität für die Morgenspitze, da in dieser Zeit der Zielverkehr zu einem Autohof geringer ist als zu anderen gewerblichen Nutzungen.

In einem zweiten Schritt ist die in der Verkehrsuntersuchung von 2017 [1] entwickelte Ausbaumöglichkeit für den Knotenpunkt mit den aktuellen Prognosebelastungen untersucht worden. Ein Ausbau der Flughafenstraße ist nicht zielführend, da bereits drei bzw. vier Fahrstreifen in den Knotenzufahrten zur Verfügung stehen. In der Münchner Straße hätte ein zusätzlicher Fahrstreifen nur eine geringe Wirkung, da dieser am Morgen nur wenig Verkehr aufnehmen würde. Die maximal erreichbare Wirkung wird daher durch einen zusätzlichen Fahrstreifen auf der BAB-Rampe erreicht, so dass dem Geradeausverkehr und

dem Linksabbieger neben dem Rechtsabbieger jeweils eigene Fahrstreifen zur Verfügung stehen. Die in der Verkehrsuntersuchung von 2017 [1] entwickelte Ausbaumöglichkeit für den Knotenpunkt ist in Bild 10 dargestellt.

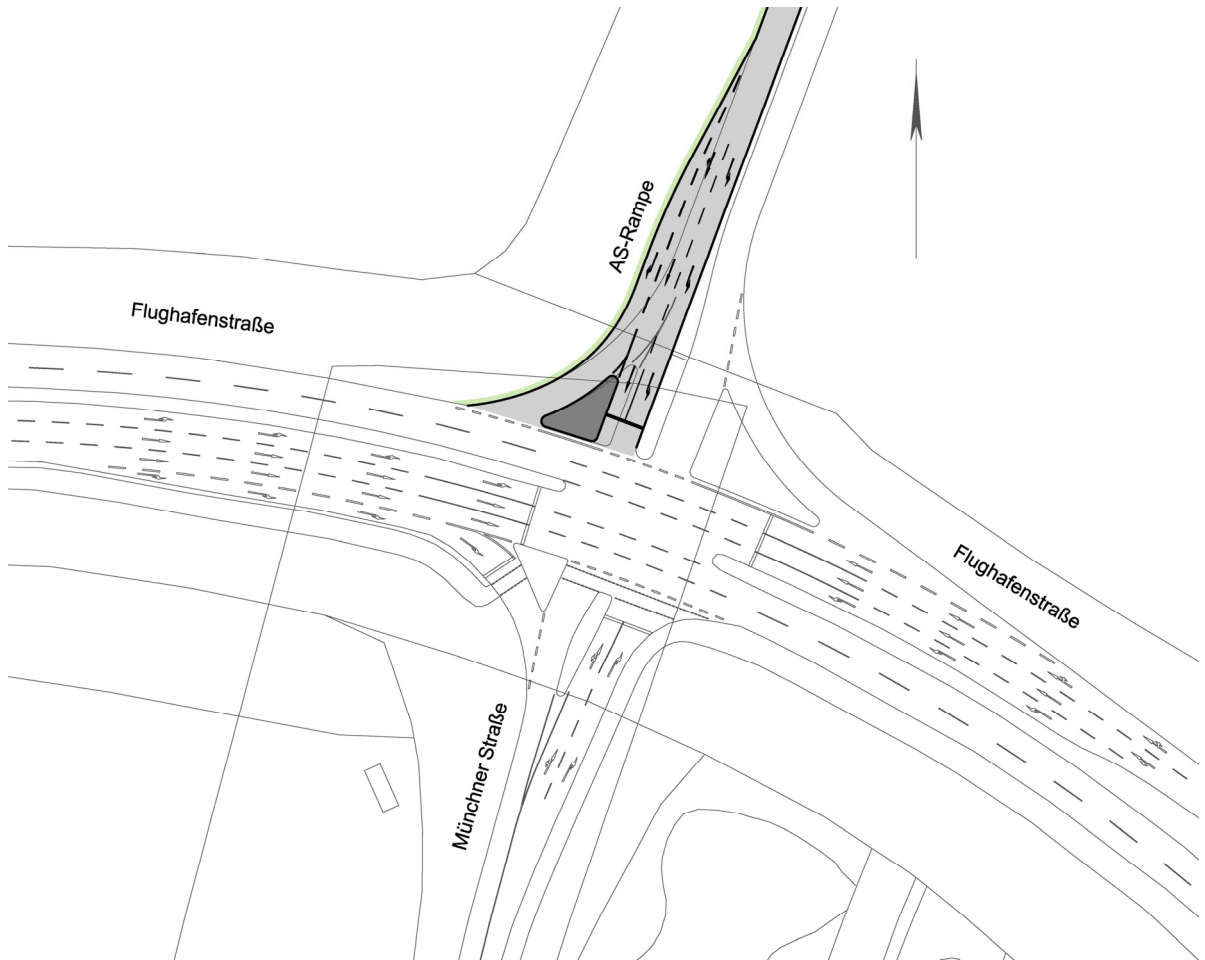


Bild 10: Knotenpunkt Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe mit Ausbaumorschlag

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für den ausgebauten Knotenpunkt zeigen, dass mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden mit den prognostizierten Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag ein Verkehrsablauf der Qualitätsstufe „D“ zu erzielen ist.

Darüber hinaus sind die vorhandenen Aufstelllängen der Fahrstreifen anhand der Luftbilder geprüft worden. Die Länge der Linksabbiegestreifen auf der Flughafenstraße ist insgesamt ausreichend, auch wenn die gesamte Länge zeitweise als Stauraum benötigt wird.

In der Knotenzufahrt Münchner Straße sind auf dem linken Fahrstreifen deutlich längere Rückstaus zu erwarten als auf dem rechten Fahrstreifen. Der Rechtsabbiegestreifen kann daher nicht während der gesamten Umlaufzeit angefahren werden. Zur Verbesserung des Verkehrsablaufs ist eine Verlängerung des zweistreifigen Ausbaus zu empfehlen.

Knotenpunkt Flughafenstraße / Wagenzeller Straße (L 190)



Die Flughafenstraße ist mit jeweils zwei Geradeausfahrstreifen in den Knotenzufahrten ausgebaut. Aus Richtung Flughafen ist ein Linksabbiegestreifen vorhanden. Der Rechtsabbieger aus Richtung Süden wird unsignalisiert geführt. In der Knotenzufahrt Wagenzeller Straße steht jeder der beiden Fahrrichtungen ein eigener Fahrstreifen zur Verfügung.

Bild 11: Knotenpunkt Flughafenstraße / Wagenzeller Straße
(Quelle: Stadt Langenhagen © 2019)

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen in **Anlage 5** weisen für den Knotenpunkt eine zufriedenstellende Leistungsfähigkeit aus. Unter Berücksichtigung einer Umlaufzeit von 90 Sekunden können mit der prognostizierten Verkehrsbelastung in den Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag Verkehrsabläufe der Qualitätsstufe „C“ nachgewiesen werden.

6. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

Die Stadt Langenhagen plant im B-Plangebiet 86N die Ausweisung eines Sondergebietes Multifuel-Autohof. Die aktuellen Planungen sehen den Bau eines Multifuel-Autohofs mit Tankstelle und Lkw-Stellplätzen vor, der auch von den Quell- und Zielverkehren des Airport Business Parks genutzt werden soll. Im Rahmen der Verkehrstechnischen Untersuchung ist das zu erwartende Verkehrsaufkommen des Multifuel-Autohofs und dessen Verteilung im Straßennetz abgeschätzt worden. Die zu erwartenden Verkehrsbelastungen wurden ermittelt und Leistungsfähigkeitsberechnungen nach HBS durchgeführt.

Als Grundlage der Untersuchung dienen die aktuellen Analyse- und Prognoseverkehrsmodelle der Stadt Langenhagen. Für eine Verifizierung der Modelle sind ergänzende Verkehrszählungen an den Knotenpunkten Münchner Straße / Hessenstraße und der Anschlussstelle „Hannover-Flughafen“ durchgeführt worden. Die Zählergebnisse zeigen im Vergleich zu früheren Werten ein deutlich geringeres Quell- und Zielverkehrsaufkommen des Flughafens und unveränderte Belastungen im Airport Business Park Süd.

Das Verkehrsaufkommen des Multifuel-Autohofs wird in erster Linie auf die A 352 und die angrenzenden Gewerbegebiete ausgerichtet sein. Die Prognose 2030 berücksichtigt neben dem geplanten Sondergebiet ein hohes Fluggastaufkommen und eine Realisierung aller Gewerbeflächen im Bebauungsplan 7xx. Nur unter Berücksichtigung dieser Maximalbelastung zeigen sich erste Defizite in der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe, so dass langfristig der bereits in der Verkehrsuntersuchung von 2013 [1] vorgeschlagene Ausbau der AS-Rampe erforderlich werden kann.

In der Münchner Straße sind höhere Verkehrsbelastungen nur zwischen Flughafenstraße und der Zufahrt zum Multifuel-Autohof zu erwarten. Durch die ansteigenden Verkehrsbeziehungen in/aus Richtung A 352 werden insbesondere auf dem linken Fahrstreifen längere Rückstaus erwartet. Zur Verbesserung des Verkehrsablaufs wird eine Verlängerung des zweistreifigen Ausbaus in der Knotenzufahrt vorgeschlagen.

An der Zufahrt des Multifuel-Autohofs steht den Linksabbiegern von der Münchner Straße bereits eine Aufstellfläche zur Verfügung. Da der überwiegende Anteil des Verkehrs aus Richtung Norden zufließen wird, sind keine ergänzenden Maßnahmen für die Linksabbieger erforderlich. Ggf. muss die Pflasterbefestigung durch eine bituminöse Deckschicht ersetzt werden. Für die Rechtsabbieger zum Multifuel-Autohof ist zur Vermeidung von Rückstaus auf die Münchner Straße der Ausbau eines Rechtsabbiegestreifens zu empfehlen. Die Ein- und Ausfahrt, die bereits einen Fahrbahnteiler aufweist, ist im Hinblick auf die Fahrbahnbreiten zu prüfen. Eine Signalregelung oder der Ausbau eines Kreisverkehrs sind im Hinblick auf den Verkehrsablauf nicht erforderlich.

Als Ergebnis der Untersuchung ist festzuhalten, dass der Verkehr des Sondergebietes Multifuel-Autohof aktuell und mittelfristig vom angrenzenden Straßennetz und den Knotenpunkten verträglich aufgenommen werden kann. Zur Verbesserung des Verkehrsablaufs ist eine Verlängerung des zweistreifigen Ausbaus in der Knotenzufahrt Münchner Straße zu empfehlen. Langfristig kann ein Ausbau der Anschlussrampe erforderlich werden, wenn das Quell- und Zielverkehrsaufkommen des Flughafens wieder das Niveau früherer Jahre erreicht und alle Gewerbeflächen im Airport Business Park West realisiert werden.

Hannover, im September 2022

Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert



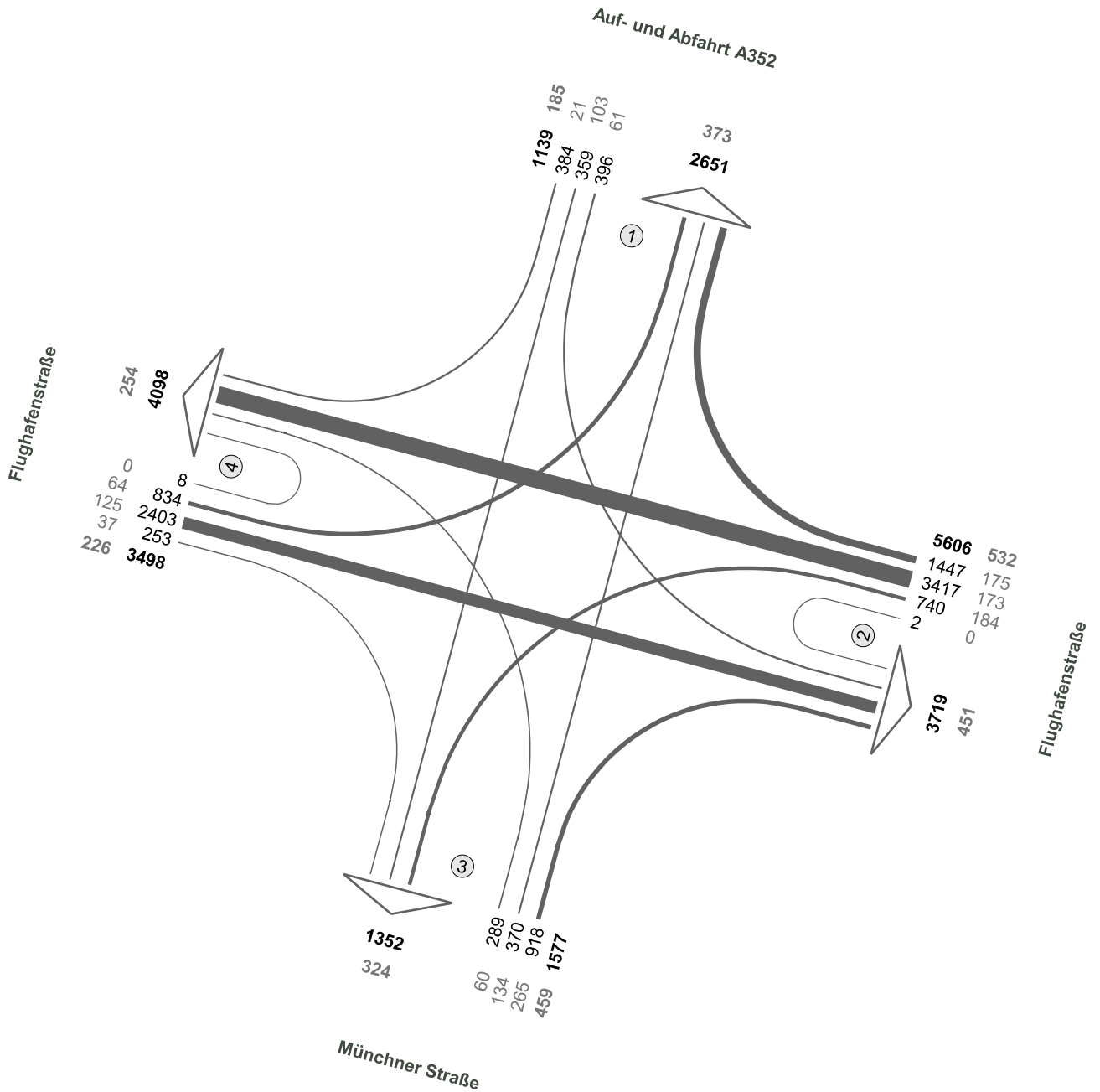
(Dipl.-Ing. Th. Müller)

Zählstelle 1: Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe A 352

Dienstag, 31.05.2022

Zählzeit: 06:00 - 10:00 Uhr und 15:00 - 19:00 Uhr

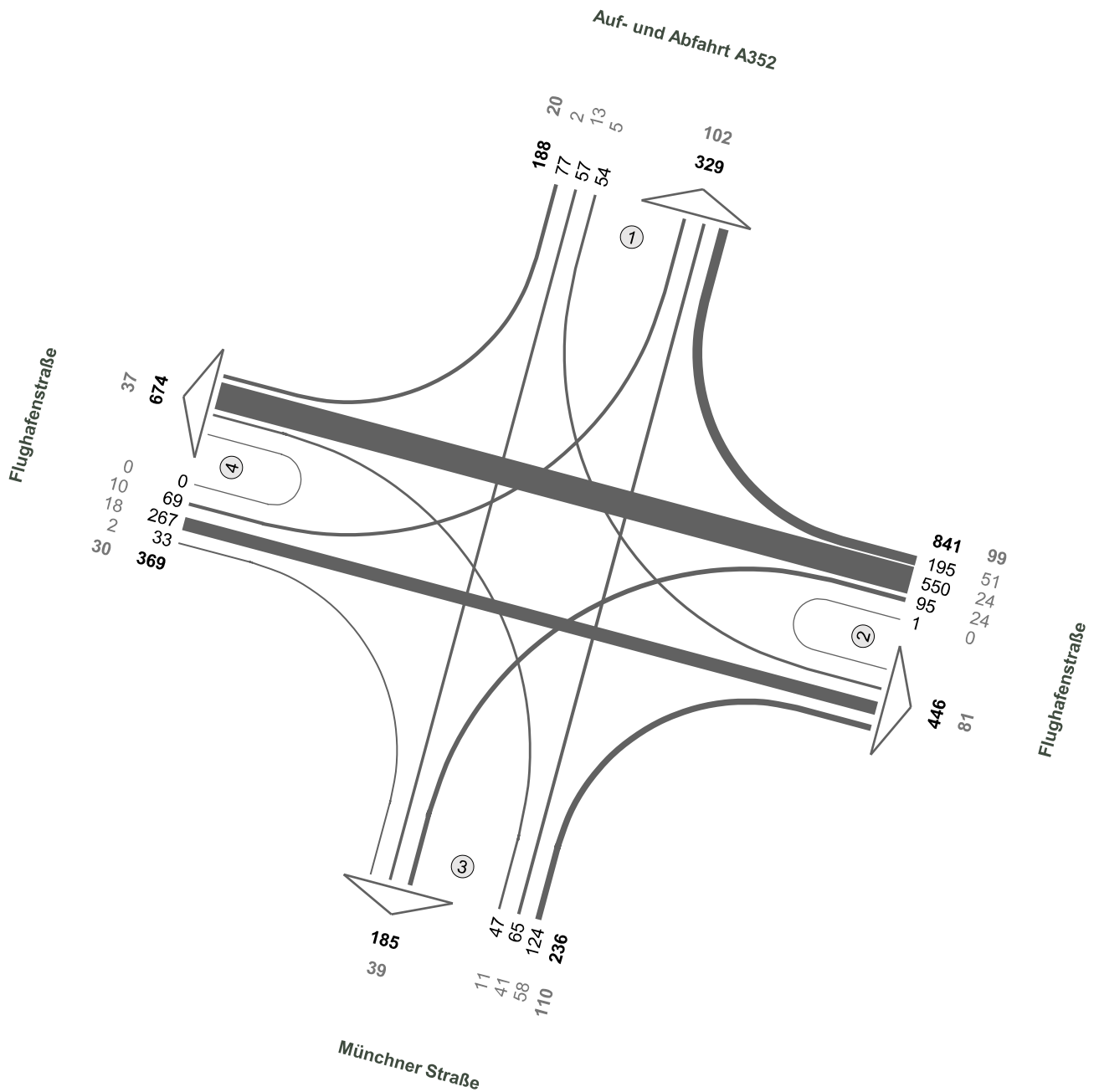
Angaben in Kfz/8h



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	3790	558
Arm 2	9325	983
Arm 3	2929	783
Arm 4	7596	480
Zst.: 01	11820	1402

Zählstelle 1: Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe A 352

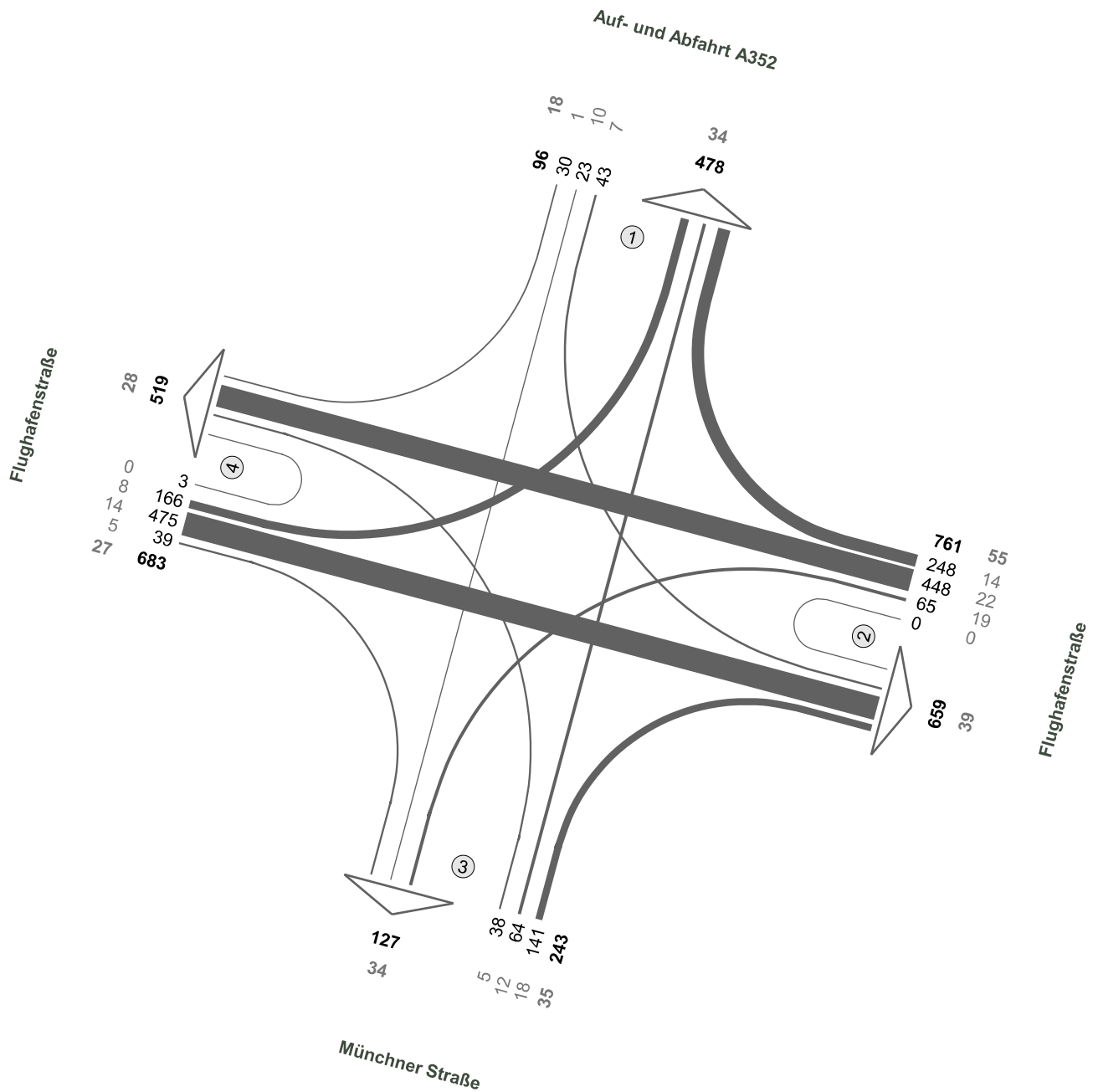
Dienstag, 31.05.2022
 Morgenspitze: 08:15 - 09:15 Uhr
 Angaben in Kfz/h



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	517	122
Arm 2	1287	180
Arm 3	421	149
Arm 4	1043	67
Zst.: 01	1634	259

Zählstelle 1: Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe A 352

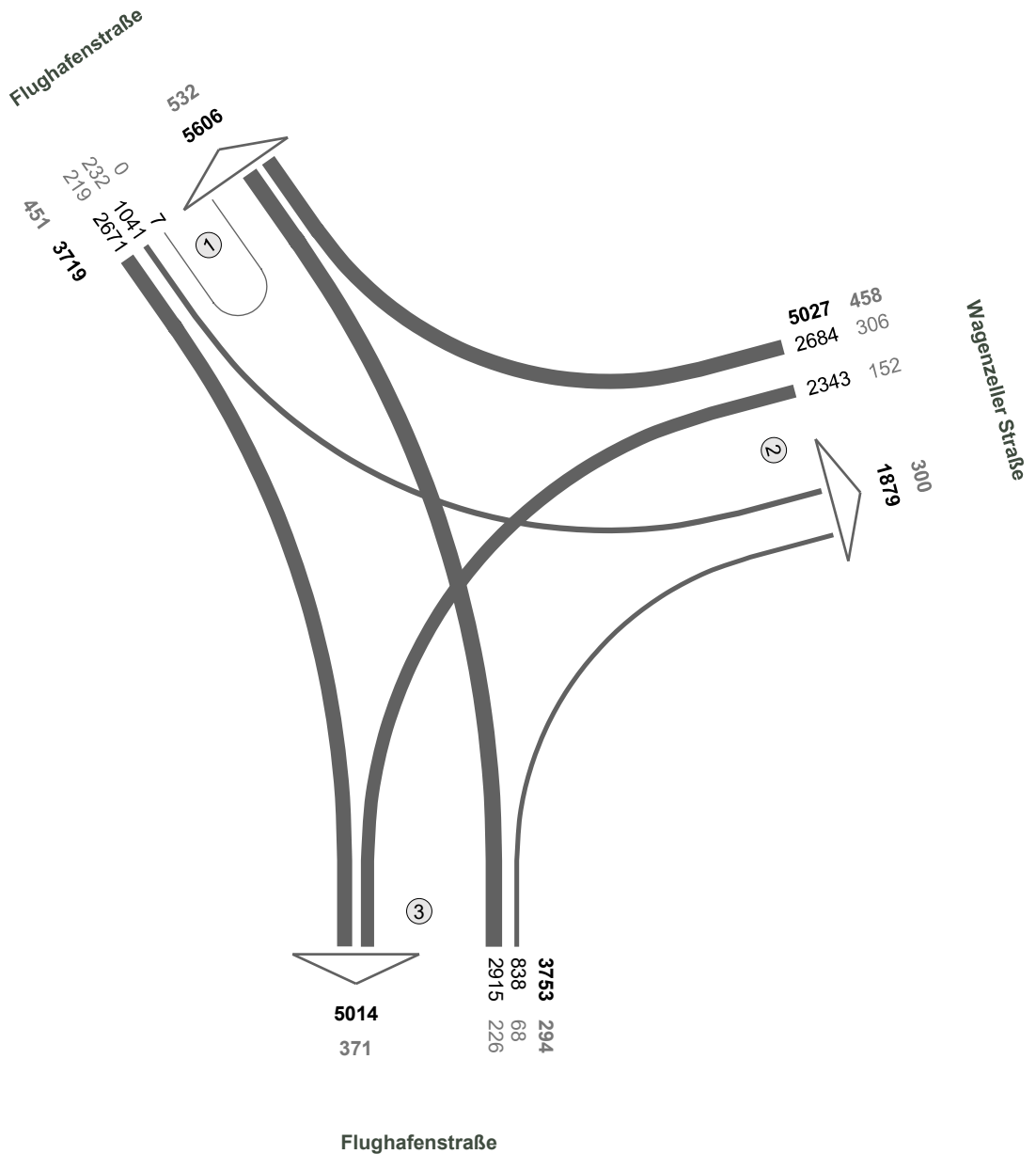
Dienstag, 31.05.2022
 Nachmittagsspitze: 16:30 - 17:30 Uhr
 Angaben in Kfz/h



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	574	52
Arm 2	1420	94
Arm 3	370	69
Arm 4	1202	55
Zst.: 01	1783	135

Zählstelle 2: Flughafenstraße / Wagenzeller Straße

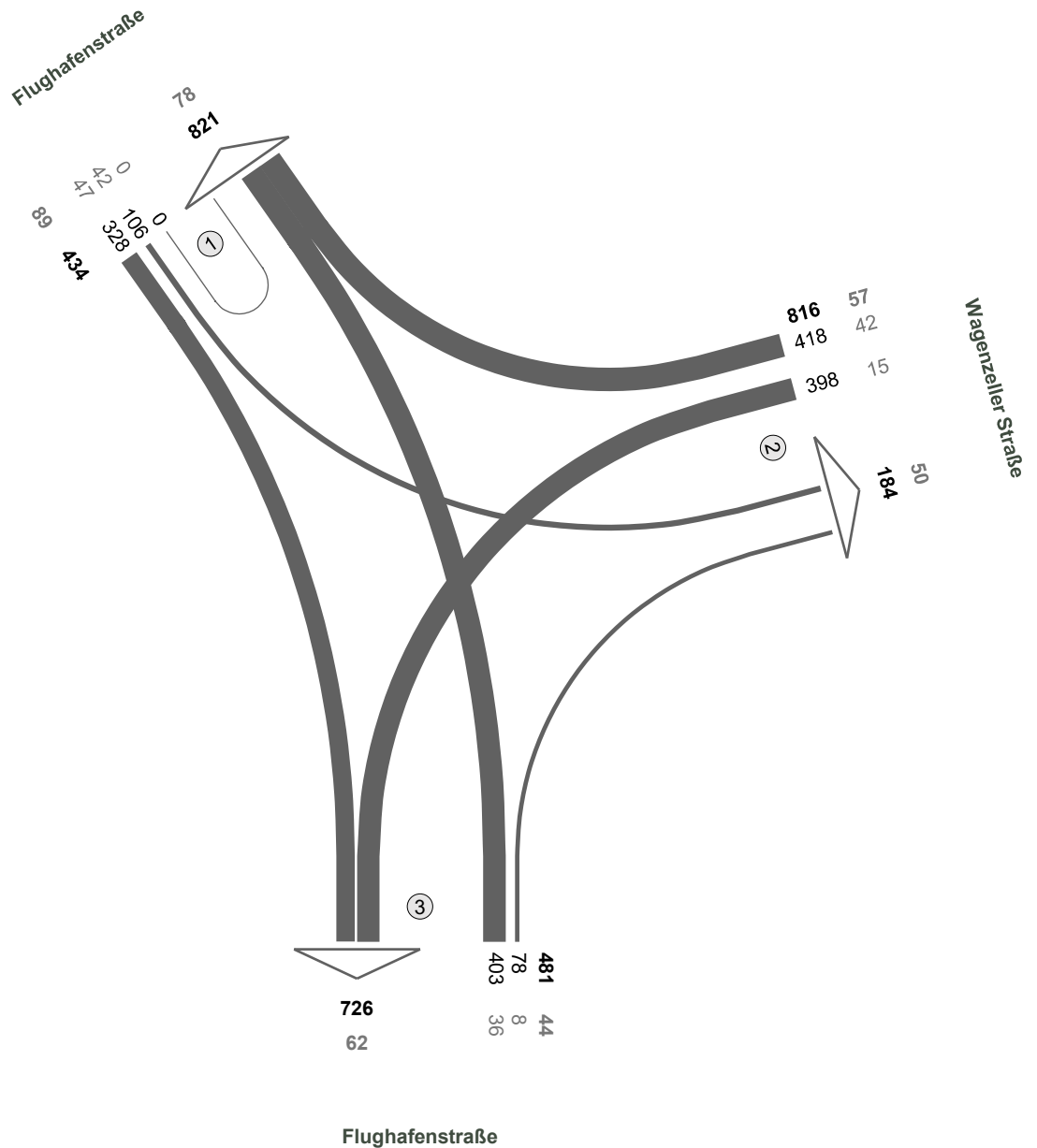
Dienstag, 31.05.2022
 Zählzeit: 06:00 - 10:00 Uhr und 15:00 - 19:00 Uhr
 Angaben in Kfz/8h



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	9325	983
Arm 2	6906	758
Arm 3	8767	665
Zst.: 01	12499	1203

Zählstelle 2: Flughafenstraße / Wagenzeller Straße

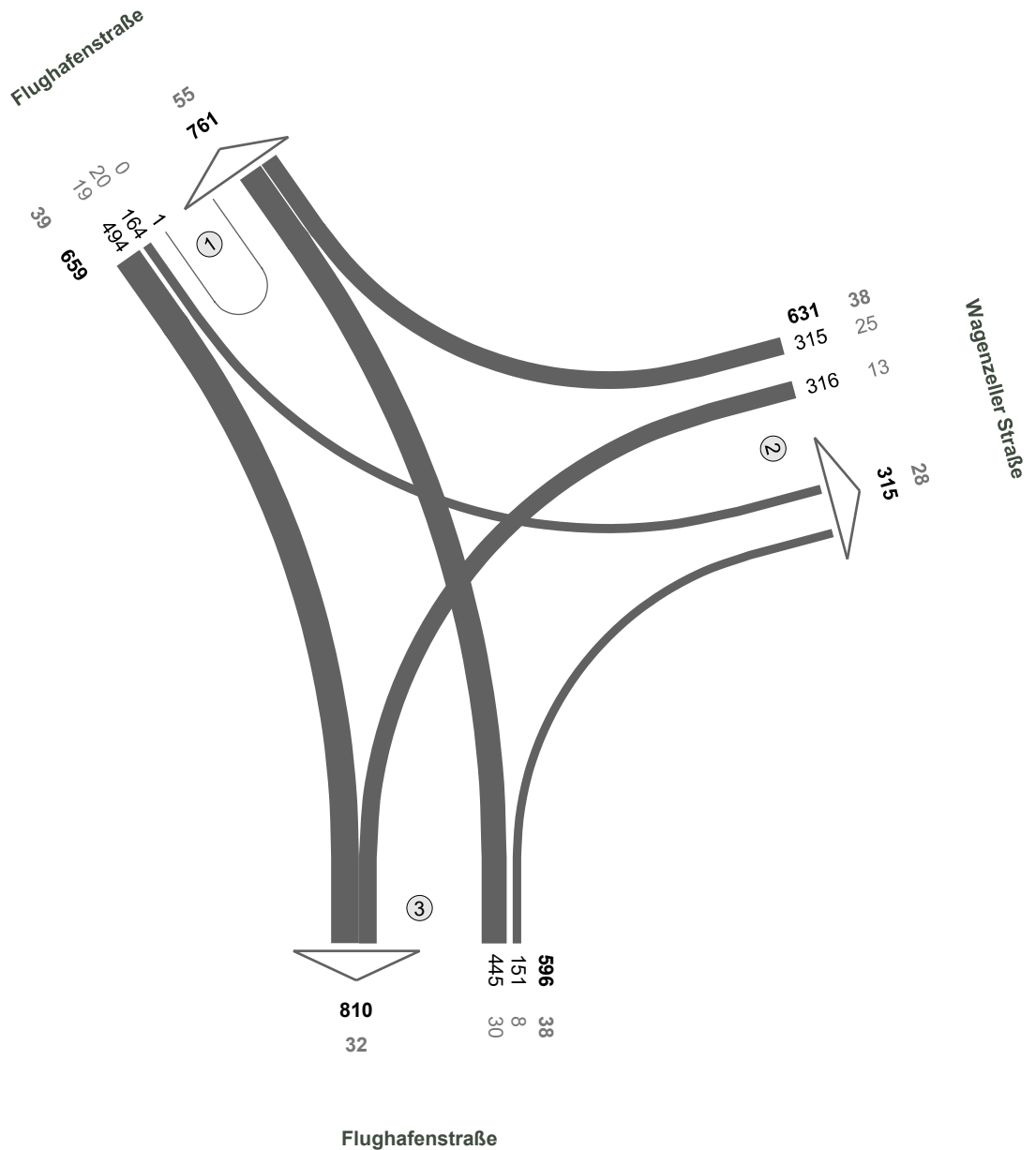
Dienstag, 31.05.2022
 Morgenspitze: 07:30 - 08:30 Uhr
 Angaben in Kfz/h



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1255	167
Arm 2	1000	107
Arm 3	1207	106
Zst.: 01	1731	190

Zählstelle 2: Flughafenstraße / Wagenzeller Straße

Dienstag, 31.05.2022
 Nachmittagsspitze: 16:30 - 17:30 Uhr
 Angaben in Kfz/h



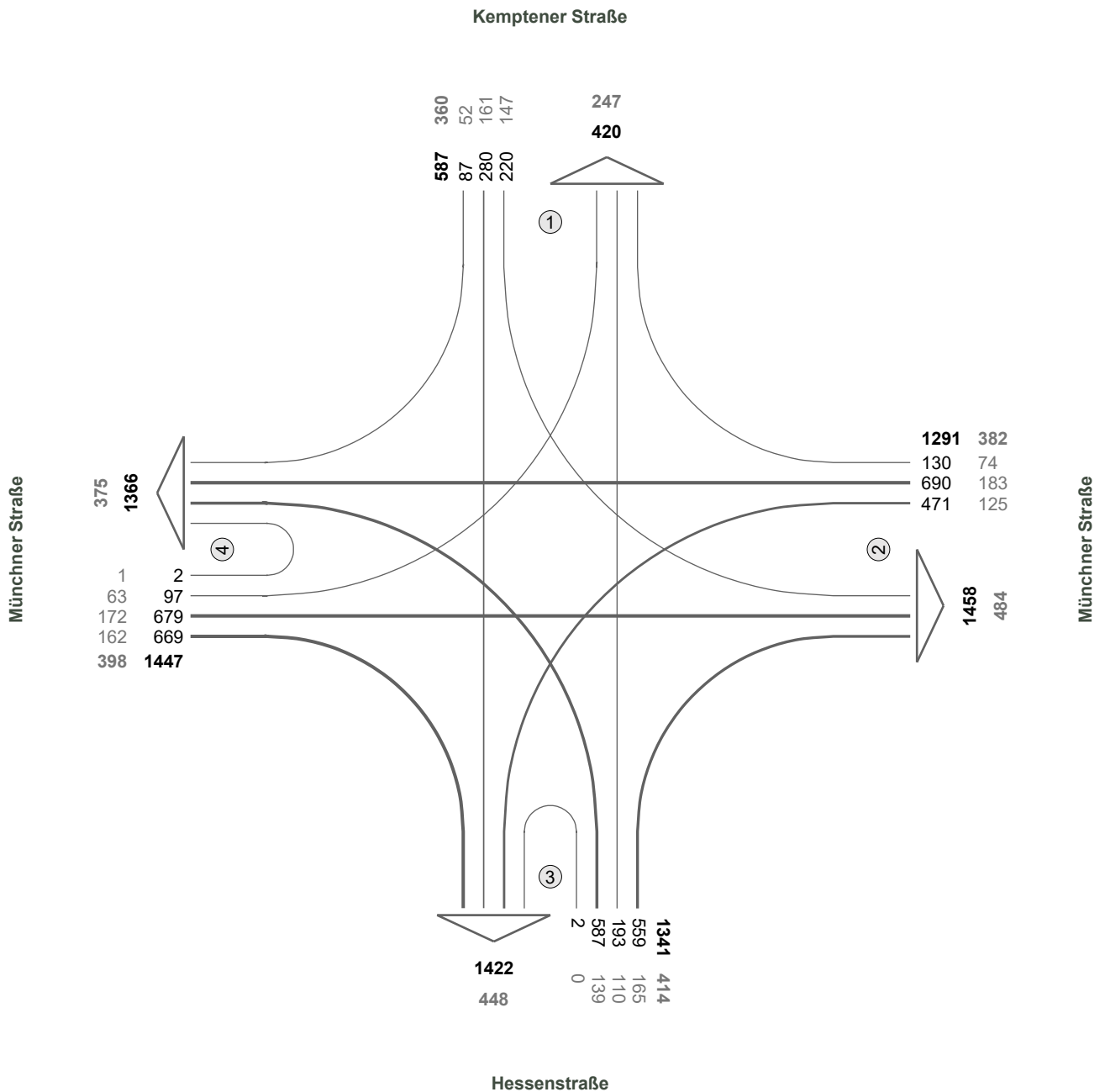
Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1420	94
Arm 2	946	66
Arm 3	1406	70
Zst.: 01	1886	115

Zählstelle 3: Münchner Straße / Hessenstraße / Kemptener Straße

Dienstag, 31.05.2022

Zählzeit: 06:00 - 10:00 Uhr und 15:00 - 19:00 Uhr

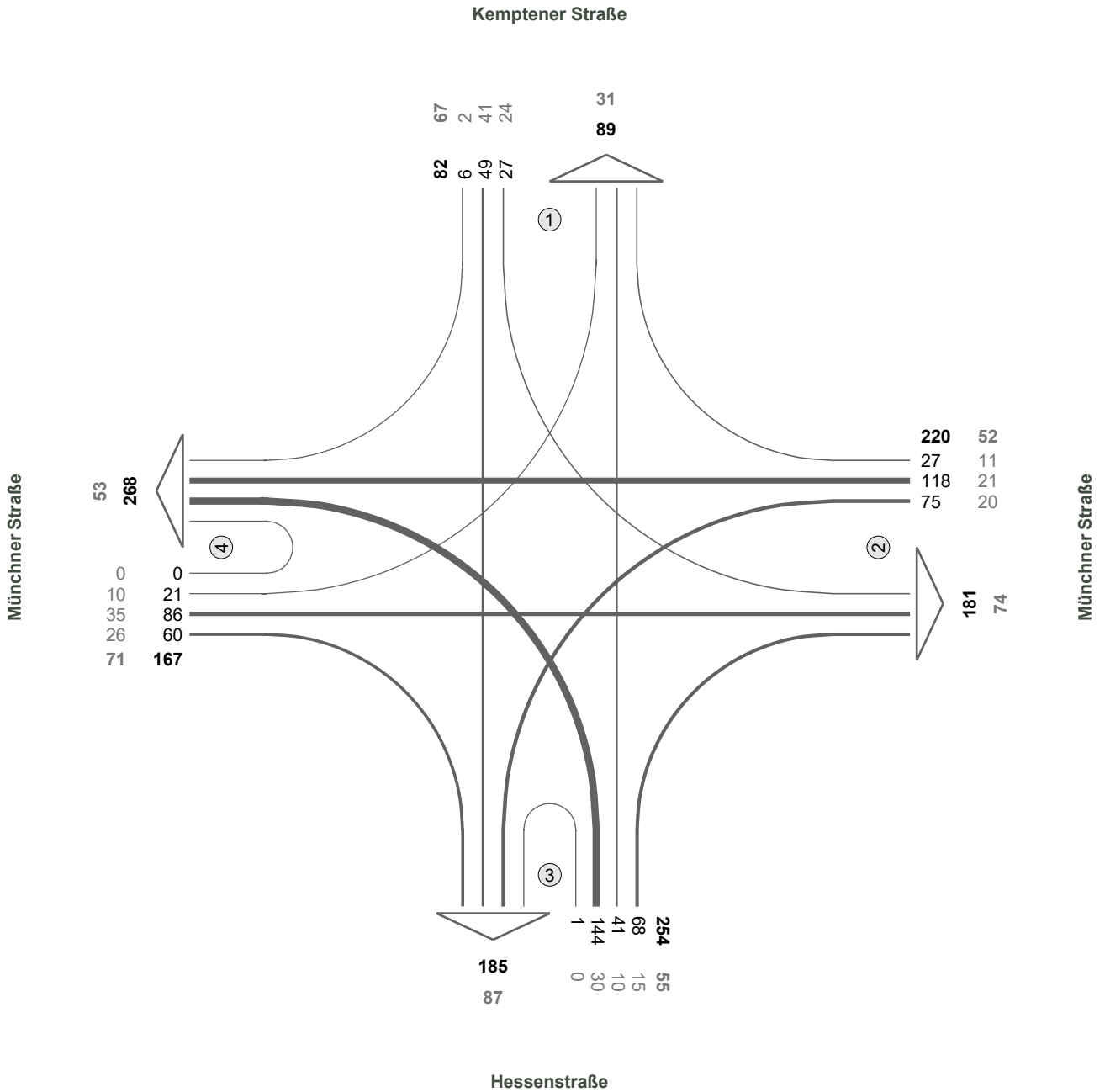
Angaben in Kfz/8h



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1007	607
Arm 2	2749	866
Arm 3	2763	862
Arm 4	2813	773
Zst.: 01	4666	1554

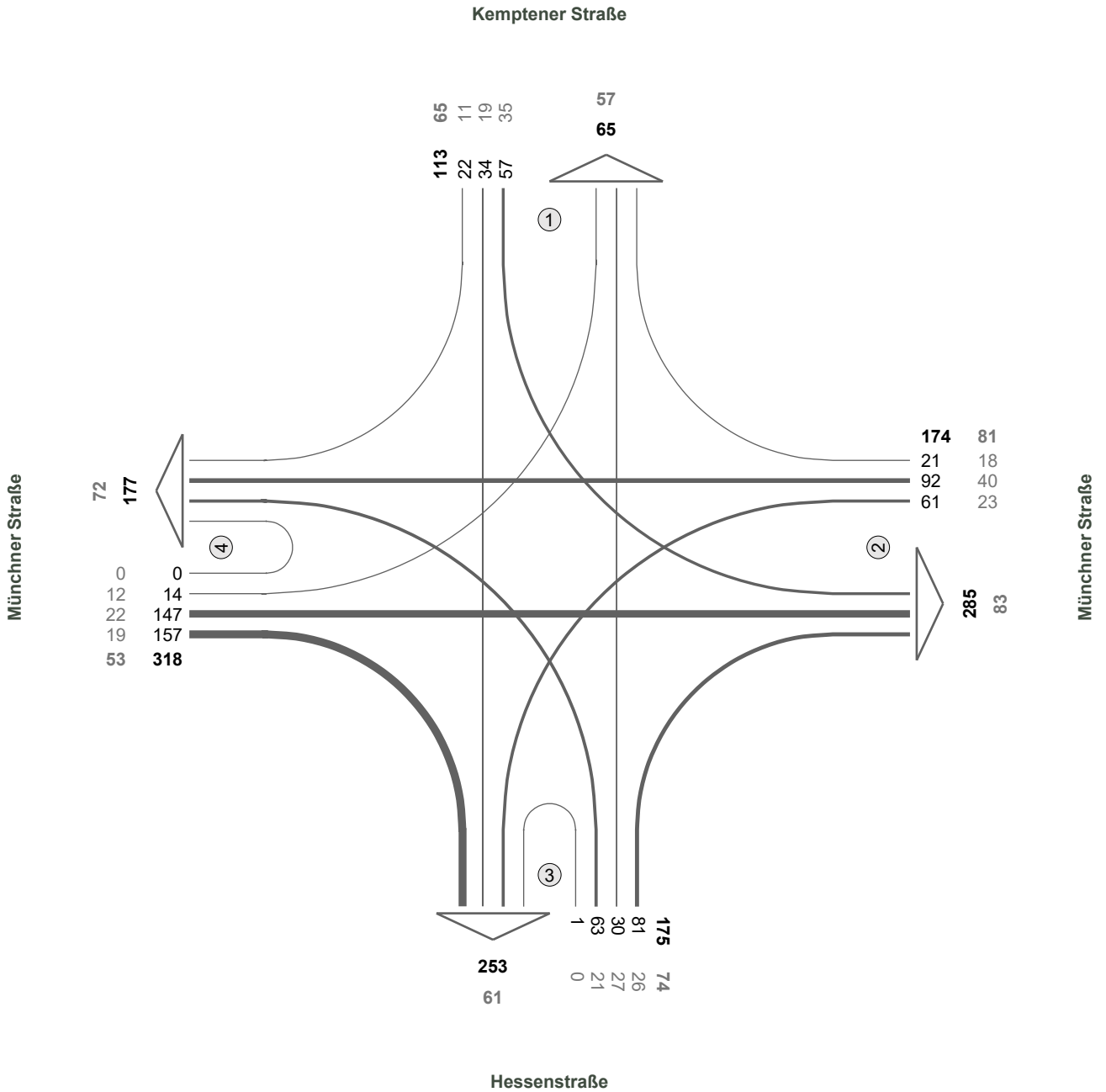
Zählstelle 3: Münchner Straße / Hessenstraße / Kemptener Straße

Dienstag, 31.05.2022
 Morgenspitze: 07:15 - 08:15 Uhr
 Angaben in Kfz/h



Zählstelle 3: Münchner Straße / Hessenstraße / Kemptener Straße

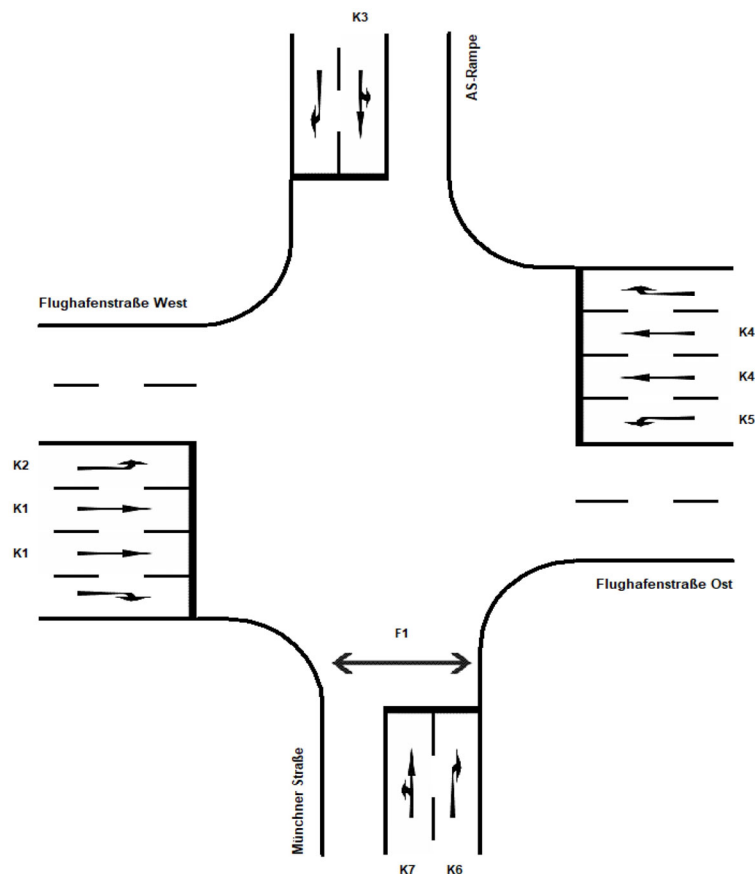
Dienstag, 31.05.2022
 Nachmittagsspitze: 15:00 - 16:00 Uhr
 Angaben in Kfz/h



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	178	122
Arm 2	459	164
Arm 3	428	135
Arm 4	495	125
Zst.: 01	780	273

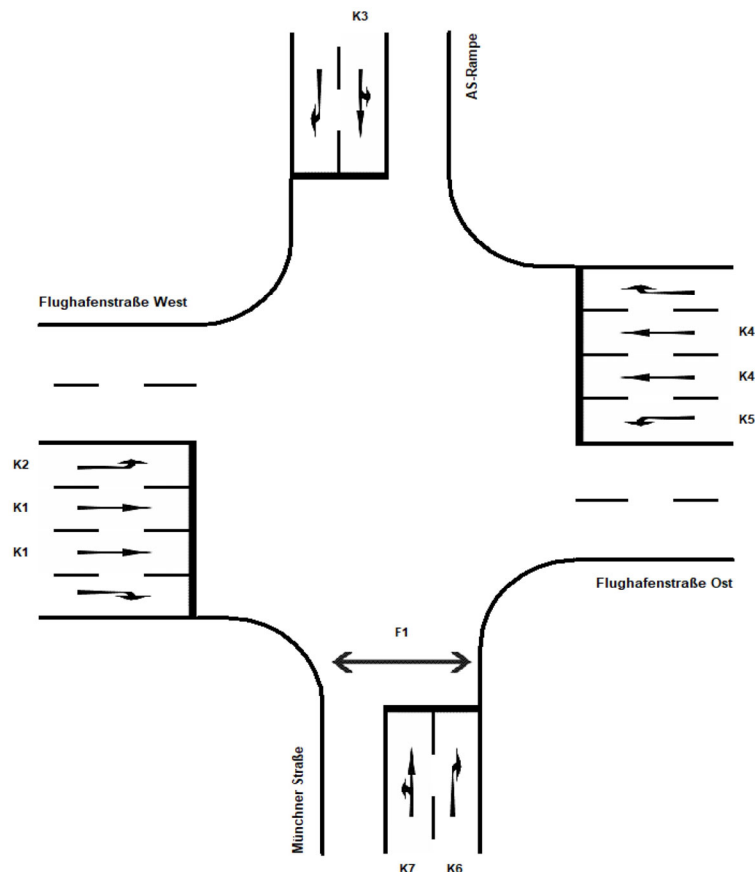
Knotenpunkt Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe
Planfall mit Autohof - Spitzenstundenbelastung am Morgen

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VTU Flughafen H.-Langenhagen (M635)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe, Planfall						Datum: 22.08.2022				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: m				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11		3	0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
12	K1	2	232	0,562	0,22	0,795	5,949	65	38,0	C
13	K1	2	232	0,562	0,22	0,795	5,949	65	38,0	C
14	K2	1	158	0,690	0,13	1,444	5,214	64	59,9	D
21	K6	6	188	0,356	0,43	0,321	3,470	61	19,3	A
22	K7	4, 5	179	0,856	0,16	3,869	8,229	117	103,7	E
31		9	0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
32	K4	8	485	0,848	0,30	4,835	16,218	145	60,0	D
33	K4	8	485	0,848	0,30	4,835	16,218	145	60,0	D
34	K5	7	149	0,454	0,21	0,494	3,745	54	36,4	C
41		12	0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
42	K3	10, 11	194	0,805	0,14	2,851	7,546	88	79,9	E
Gesamtbewertung:										E



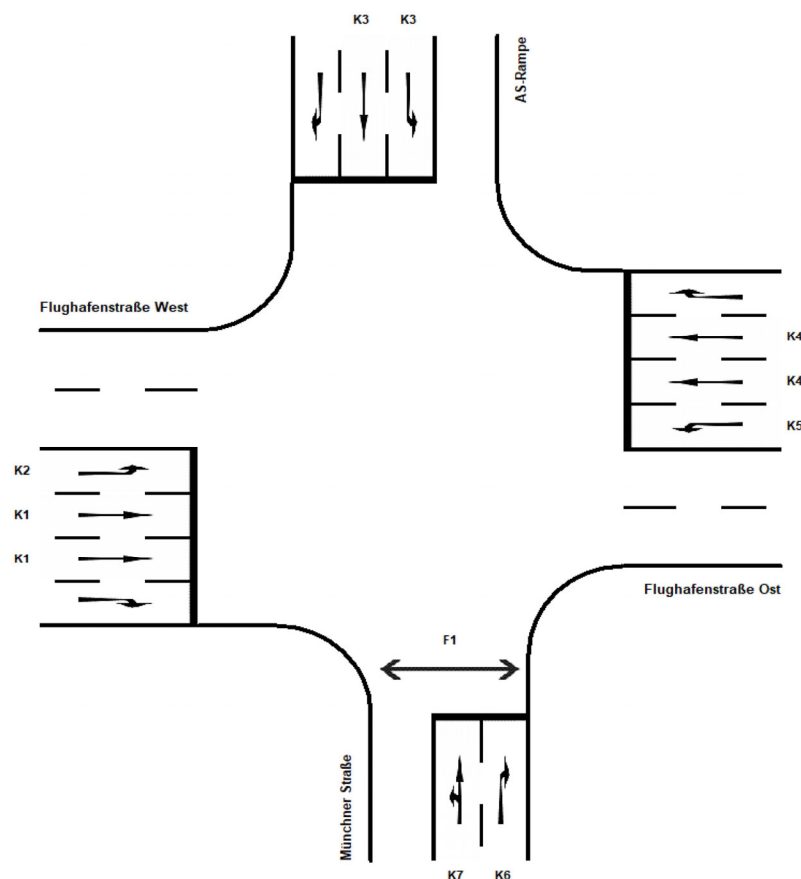
Knotenpunkt Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe
Planfall mit Autohof - Spitzenstundenbelastung am Nachmittag

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VTU Flughafen H.-Langenhagen (M635)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe, Planfall						Datum: 22.08.2022				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze						Bearbeiter: m				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11		3	0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
12	K1	2	413	0,619	0,34	1,050	9,654	92	30,2	B
13	K1	2	413	0,619	0,34	1,050	9,654	92	30,2	B
14	K2	1	386	0,830	0,24	3,934	13,081	121	62,7	D
21	K6	6	214	0,382	0,34	0,361	4,401	55	24,6	B
22	K7	4, 5	160	0,711	0,13	1,613	5,443	67	63,2	D
31		9	0	0,000	1,01	0,000	0,000	0	0,0	
32	K4	8	395	0,853	0,24	4,816	14,243	131	69,9	D
33	K4	8	395	0,853	0,24	4,816	14,243	131	69,9	D
34	K5	7	102	0,470	0,14	0,526	2,867	46	44,1	C
41		12	0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
42	K3	10, 11	112	0,663	0,11	1,231	3,918	57	64,6	D
									Gesamtbewertung:	D



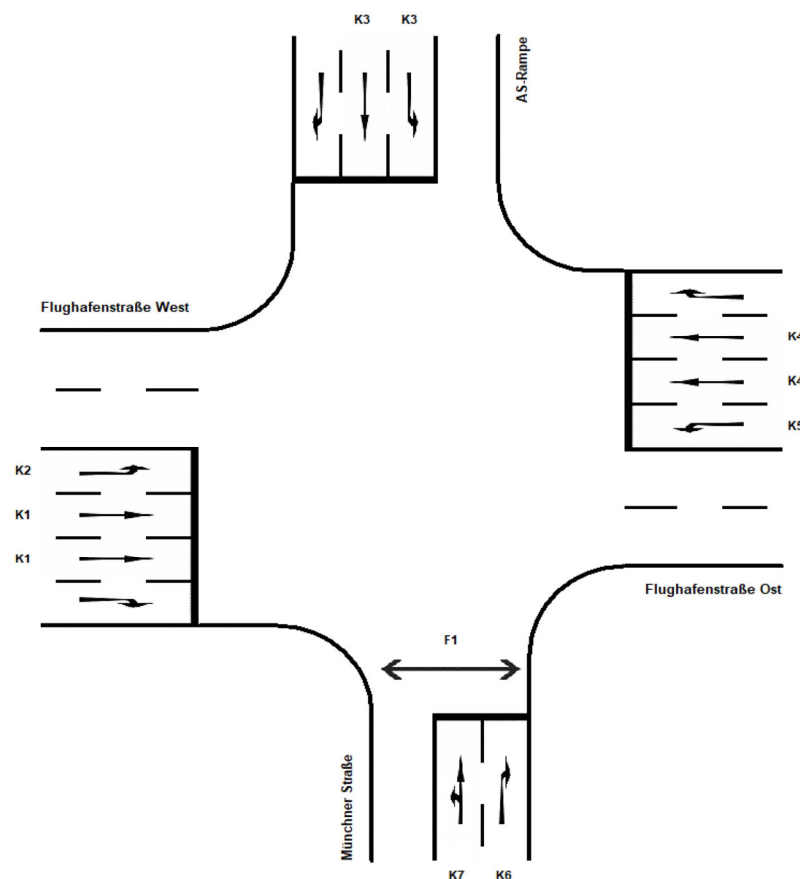
Knotenpunkt Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe (mit Ausbau)
Planfall mit Autohof - Spitzenstundenbelastung am Morgen

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VTU Flughafen H.-Langenhagen (M635)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe, Planfall						Datum: 22.08.2022				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: m				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11		3	0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
12	K1	2	232	0,562	0,22	0,795	5,949	65	38,0	C
13	K1	2	232	0,562	0,22	0,795	5,949	65	38,0	C
14	K2	1	158	0,690	0,13	1,444	5,214	64	59,9	D
21	K6	6	188	0,339	0,46	0,296	3,323	59	17,7	A
22	K7	4, 5	179	0,749	0,18	2,008	6,253	93	65,4	D
31		9	0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
32	K4	8	485	0,848	0,30	4,835	16,218	145	60,0	D
33	K4	8	485	0,848	0,30	4,835	16,218	145	60,0	D
34	K5	7	149	0,454	0,21	0,494	3,745	54	36,4	C
41		12	0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
42	K3	11	112	0,577	0,12	0,836	3,480	50	52,8	D
43	K3	10	82	0,373	0,12	0,344	2,230	32	42,0	C
									Gesamtbewertung:	D



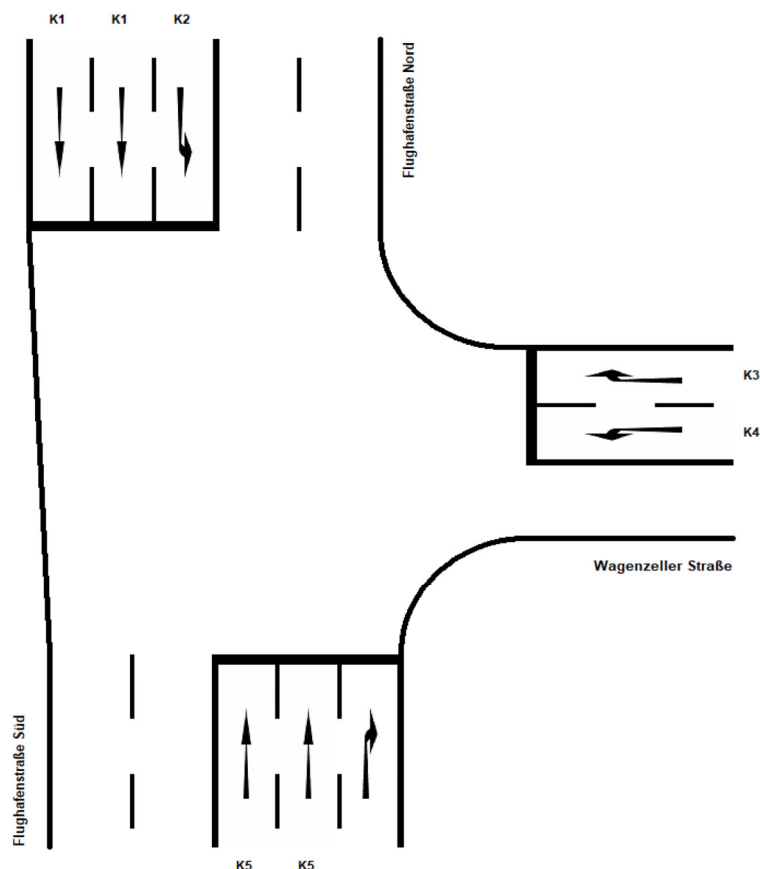
Knotenpunkt Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe (mit Ausbau)
Planfall mit Autohof - Spitzenstundenbelastung am Nachmittag

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VTU Flughafen H.-Langenhagen (M635)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Flughafenstraße / Münchner Straße / AS-Rampe, Planfall						Datum: 22.08.2022				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze						Bearbeiter: m				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11		3	0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
12	K1	2	413	0,619	0,34	1,050	9,654	92	30,2	B
13	K1	2	413	0,619	0,34	1,050	9,654	92	30,2	B
14	K2	1	386	0,794	0,26	2,964	11,977	113	53,2	D
21	K6	6	214	0,348	0,38	0,309	4,141	52	21,9	B
22	K7	4, 5	160	0,711	0,13	1,613	5,443	67	63,2	D
31		9	0	0,000	1,01	0,000	0,000	0	0,0	
32	K4	8	395	0,782	0,27	2,720	11,870	112	50,0	C
33	K4	8	395	0,782	0,27	2,720	11,870	112	50,0	C
34	K5	7	102	0,382	0,18	0,360	2,609	43	37,5	C
41		12	0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
42	K3	11	46	0,442	0,08	0,460	1,559	33	55,6	D
43	K3	10	66	0,508	0,08	0,610	2,194	34	56,8	D
Gesamtbewertung:									D	



Knotenpunkt Flughafenstraße / Wagenzeller Straße (L 190)
Planfall mit Autohof - Spitzenstundenbelastung am Morgen

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>VTU Flughafen H.-Langenhagen (M635)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>Flughafenstraße / Wagenzeller Straße, Planfall</u>						Datum: <u>22.08.2022</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>						Bearbeiter: <u>m</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
21		6	0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
22	K5	5	336	0,693	0,27	1,531	9,086	94	41,0	C
23	K5	5	336	0,693	0,27	1,531	9,086	94	41,0	C
31	K3	9	512	0,475	0,60	0,545	7,708	83	11,9	A
32	K4	7	395	0,742	0,28	2,076	11,061	104	43,6	C
41	K1	11	276	0,277	0,58	0,219	3,688	48	10,3	A
42	K1	11	276	0,277	0,58	0,219	3,688	48	10,3	A
43	K2	10	233	0,689	0,24	1,477	6,770	97	46,6	C
									Gesamtbewertung:	C



Knotenpunkt Flughafenstraße / Wagenzeller Straße (L 190)

Planfall mit Autohof - Spitzenstundenbelastung am Nachmittag

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VTU Flughafen H.-Langenhagen (M635)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Flughafenstraße / Wagenzeller Straße, Planfall						Datum: 22.08.2022				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze						Bearbeiter: m				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
21		6	0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
22	K5	5	370	0,717	0,28	1,768	10,111	100	41,7	C
23	K5	5	370	0,717	0,28	1,768	10,111	100	41,7	C
31	K3	9	386	0,358	0,59	0,324	5,352	61	10,7	A
32	K4	7	313	0,670	0,24	1,352	8,422	84	41,1	C
41	K1	11	416	0,349	0,62	0,311	5,327	58	9,1	A
42	K1	11	416	0,349	0,62	0,311	5,327	58	9,1	A
43	K2	10	361	0,738	0,28	2,009	10,208	107	44,3	C
Gesamtbewertung:										C

