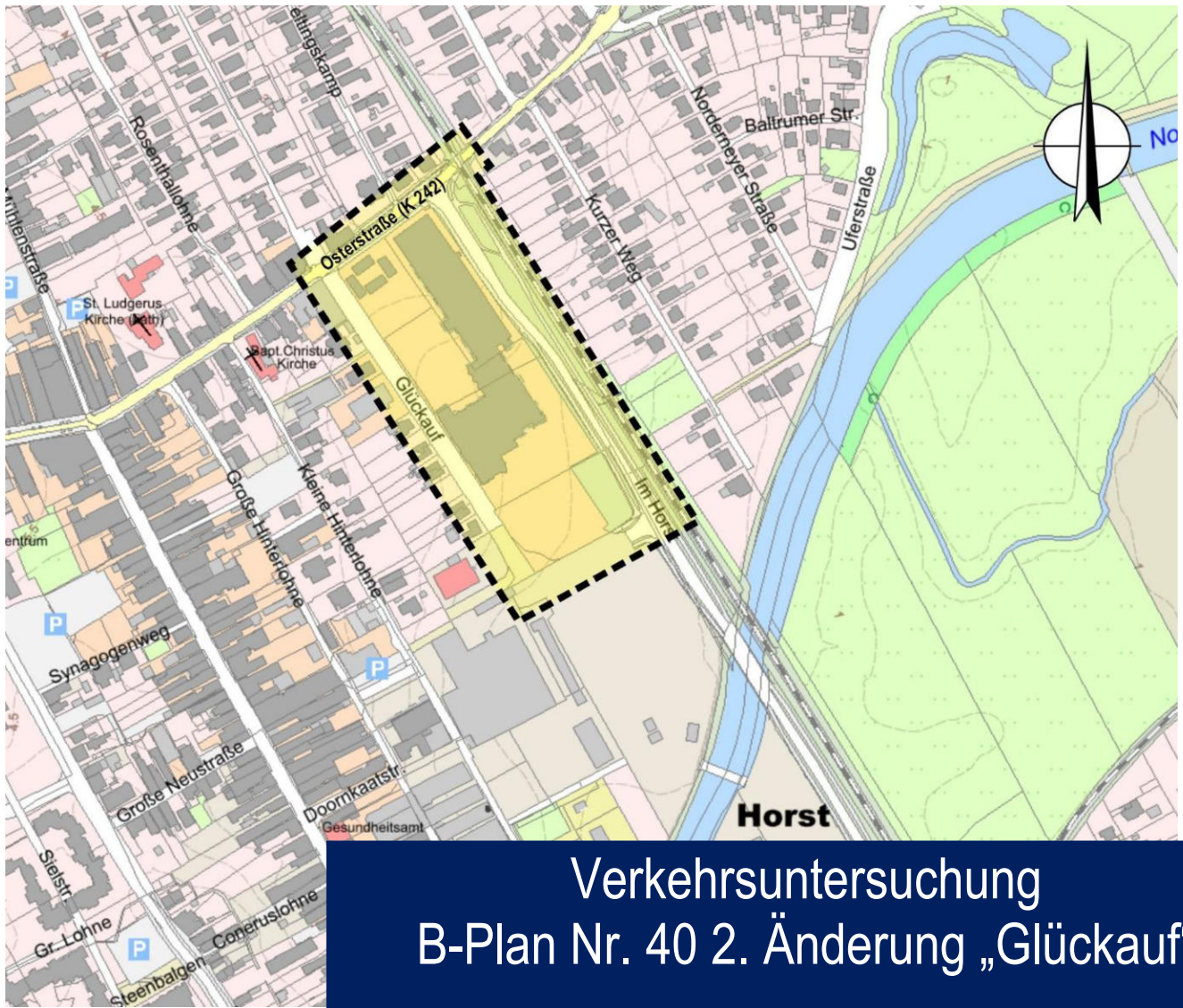




Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“

vM Immobilien 8 GmbH

Oktober 2024

IIRS.

Impressum

Auftraggeber

vM Immobilien 8 GmbH
Eichendorffstraße 32
26655 Westerstede

Auftragnehmer

IRS | Ingenieurbüro Schütter, Schwerdhelm & Wolters PartG mbB - Beratende Ingenieure
Obernstraße 8
26316 Varel
www.i-rs.de

Bearbeitung

Dipl.-Ing. Jan B. Schütter (Projektleitung)
M. Eng. Resa Shahidi
B. Eng. Ole Janßen
Andrea Mehnert

Projektnummer: 0340

Stand: 21.10.2024

Hinweis

Bei planerischen Projekten gilt es, unterschiedliche Sichtweisen und Lebenssituationen von Frauen und Männern zu berücksichtigen. In der Wortwahl des Gutachtens werden deshalb bevorzugt geschlechtsneutrale Formulierungen oder beide Geschlechter gleichberechtigt verwendet. Wo dies aus Gründen der Lesbarkeit unterbleibt, sind ausdrücklich beide Geschlechter angesprochen.

Inhalt

1	EINLEITUNG	2
1.1	Situation & Aufgabenstellung	2
1.2	Untersuchungsgebiet	2
1.3	Untersuchungsmethodik	3
1.4	Unterlagen	4
2	BESTANDSSITUATION	5
2.1	Netzfunktion	5
2.2	Verkehrsbelastungen	5
2.3	Verkehrssicherheit	6
2.4	Allgemeine Beschreibung der Straßenräume	8
2.5	Sichtauswertung zu Rückstausituationen und Konflikten	10
3	PROGNOSE	12
3.1	Allgemeine Beschreibung des Vorhabens	12
3.2	Prognose-Nullfall 2039	12
3.3	Verkehrserzeugung- und Umlegung	13
4	LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN	16
4.1	Leistungsfähigkeitsberechnungen Bestand	17
4.2	Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognosefall 2039	17
5	FAZIT & EMPFEHLUNGEN	19
6	ZUSAMMENFASSUNG	22

Abkürzungsverzeichnis

bspw.	beispielsweise	MIV	Motorisierter Individualverkehr
bzw.	beziehungsweise	Pkw	Personenkraftwagen
ca.	circa	RVK	Radverkehrskonzept
d.h.	das heißt	Sph	Spitzenstunden des Verkehrs
EKL	Entwurfsklasse	Str.	Straße
FG-LSA	Fußgänger LSA	StVO	Straßenverkehrsordnung
ggf.	gegebenenfalls	u.a.	unter anderem
h	Stunde	v.a.	vor allem
i.d.R.	in der Regel	vgl.	vergleiche
Kfz	Kraftfahrzeug	VwV-StVO	Verwaltungsvorschrift zur StVO
km	Kilometer	VZ	Verkehrszeichen
km/h	Kilometer / Stunde	V _{zul.}	Zulässige Höchstgeschwindigkeit
Lkw	Lastkraftwagen	z. B.	zum Beispiel
LSA	Lichtsignalanlage	z. T.	Zum Teil
m	Meter	zzgl.	zuzüglich

Verwendete Richtlinien, Empfehlungen, Merkblätter und Hinweise:

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):

- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015); Ausgabe 2015
- Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN); Ausgabe 2008
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06); Ausgabe 2006
- Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA); Ausgabe 2015
- Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA); Ausgabe 2002
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA); Ausgabe 2010
- Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele (E Klima 2022), Ausgabe 2022
- Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M UKo); Ausgabe 2012
- Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren; Ausgabe 2006

BBW Software GmbH: Programm Ver_Bau nach Bosserhoff - Version 2024. Bochum, 2024

1 Einleitung

1.1 Situation & Aufgabenstellung

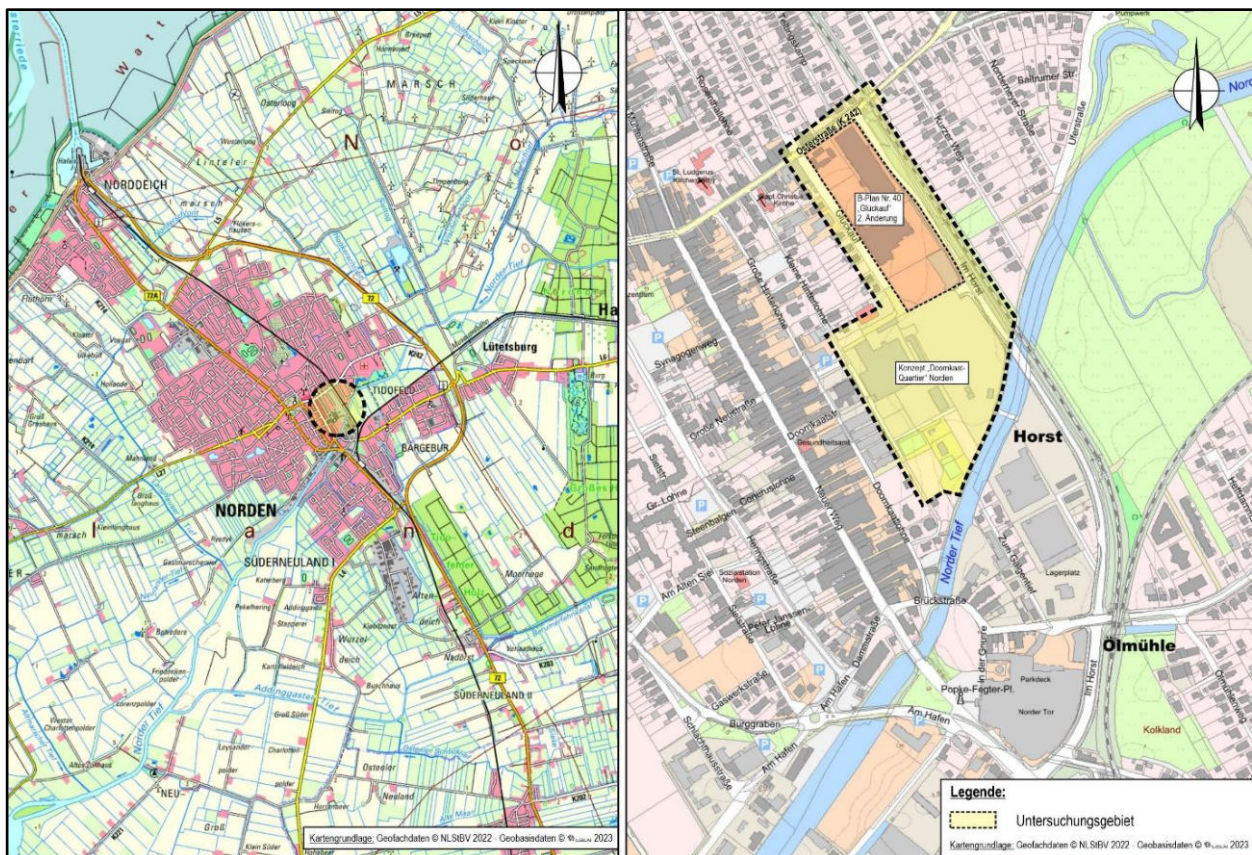
In der Stadt Norden ist die Entwicklung eines Einzelhandelsstandorts im Bereich des Straßenzugs Glückauf geplant.

Es soll untersucht werden, wie sich die Realisierung eines Lebensmittel-Verbrauchermarktes sowie weiterer Fachmärkte an der Straße Glückauf in der Stadt Norden aus verkehrstechnischer Sicht realisieren lässt. Dazu soll prognostiziert werden, welche Mehrverkehre die geplanten Entwicklungen erwarten lassen und wie sich diese auf das erschließende Straßennetz auswirken. Die aktuellen Planungen der Stadt Norden zu den städtebaulichen Entwicklungen auf dem ehemaligen Doornkaat-Gelände sollen dabei berücksichtigt werden. Es sollen Empfehlungen erarbeitet werden, wie die Erschließung im Zusammenhang mit den insgesamt geplanten Entwicklungen verkehrssicher und leistungsfähig gelingen kann.

1.2 Untersuchungsgebiet

Der Untersuchungsraum liegt am Rand der Innenstadt der Stadt Norden (vgl. Abbildung 1) und wird östlich durch die Bahntrasse Norddeich - Emden und im Süden durch das Norder Tief begrenzt. Es umfasst den nordöstlichen Bereich des ehemaligen Doornkaat-Geländes sowie die erschließenden Straßenzüge Osterstraße (K 242), Im Horst und Glückauf.

Abbildung 1: Übersicht Untersuchungsgebiet



Quelle: Eigene Darstellung; Kartengrundlage: Geofachdaten der NLStBV & LGLN 2022

Das konkrete Untersuchungsgebiet umfasst den Bebauungsplan Nr. 40 "Glückauf" (2. Änderung) der Stadt Norden, wobei die möglichen verkehrlichen Auswirkungen für den oben beschriebenen Untersuchungsraum betrachtet werden (vgl. Abbildung 1).

Zur vereinfachten Darstellung werden die Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet wie folgt abgekürzt:

- K1: Osterstraße (K 242) / Im Horst
- K2: Osterstraße (K 242) / Glückauf
- K3: Im Horst / Verbindungsweg C (gepl. Anbindung)
- K4: Glückauf / Verbindungsweg B / Verbindungsweg C / Verlängerung Glückauf (gepl. Kreisverkehr)

1.3 Untersuchungsmethodik

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung werden die verkehrlichen Entwicklungen und Auswirkungen im Zusammenhang mit der geplanten Entwicklung eines E-Centers sowie weiterer Fachmärkte an der Straße Glückauf untersucht. Dabei werden die von der Stadt Norden geplanten Entwicklungen auf dem ehemaligen Doornkaat-Gelände mit der Neugestaltung der Verbindung „Im Horst – Glückauf – Kleine Hinterlohne“ berücksichtigt.

Für die Knotenpunkte K1 (Osterstraße (K 242) / Im Horst), K2 (Osterstraße (K 242) / Glückauf) und K3 (Im Horst / Parkplatzzufahrt) sowie für den Abschnitt Glückauf auf Höhe der Parkplatzzufahrt in Richtung Im Horst (Q1) werden Verkehrserhebungen mittels Videoerhebung an einem Normalwerktag (Di - Do, keine Ferienzeit) in der Zeit von 00.00 Uhr bis 24.00 Uhr durchgeführt, um die vorhandenen Verkehrsbelastungen zu ermitteln. Die Videos werden für die Spitzenstunden des Verkehrs auch hinsichtlich möglicher Störungen im Verkehrsablauf ausgewertet. Die Zählraten der Verkehrserhebungen finden Eingang in die verkehrstechnische Untersuchung (Leistungsfähigkeitsberechnungen).

Der Bestand wird in den Prognose-Nullfall 2039 überführt, welcher die allgemeine Entwicklung des Verkehrs für einen Zeitraum von 15 Jahren berücksichtigt.

Auf der Basis der geplanten Entwicklungen und vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten und Unterlagen zum geplanten Vorhaben im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 40 „Glückauf“ (2. Änderung) wird das zukünftig neu induzierte Verkehrsaufkommen prognostiziert und auf das umgebende Straßennetz umgelegt.

Die Planungen der Stadt Norden für das ehemalige Doornkaat-Gelände werden auf Basis des bestehenden Konzeptes berücksichtigt, in dem das zukünftig neu induzierte Verkehrsaufkommen prognostiziert und auf das umgebende Straßennetz umgelegt.

Für den Bestand, den Prognose-Nullfall 2039 und den Prognosefall 2039 werden Leistungsfähigkeitsberechnungen für die umliegenden Knotenpunkte durchgeführt. Anhand der Ergebnisse werden die Untersuchungsfälle miteinander verglichen und Empfehlungen für die Erschließung und die Ausgestaltung der Knotenpunkte gegeben, welche auch die Belange von Fußgängern und Radfahrern berücksichtigen.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme werden analysiert und beschrieben. Die Verkehrsbelastungen sowie die Bestandsgeometrien des Straßenraums (Fahrbahnbreiten, Knotenpunktgestaltung, vorhandene Elemente zur Verkehrsberuhigung) werden vor dem Hintergrund der Straßenkategorien nach RStO6 eingeordnet und bewertet. Erkennbare Einschränkungen in Bezug zur jeweils vorliegenden Straßenkategorie werden beschrieben und fotografisch dokumentiert.

Die Prüfung der inneren Erschließung der geplanten Entwicklungsflächen ist nicht Bestandteil der vorliegenden Verkehrsuntersuchung.

1.4 Unterlagen

Für die Untersuchung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Stadt Norden: Bebauungsplan Nr. 40 „Glückauf“, 2. Änderung -Entwurf-, Stand: 22.05.2024
- E-Center Norden - Einbettungsskizze ohne Parkpalette -Vorabzug- (Edeka-Markt Minden-Hannover GmbH), Stand 24.01.2024
- Schalltechnische Immissionsprognose Bebauungsplan Nr. 40 „Glückauf“, 2. Änderung in Norden (Luxplan), Stand: Vorabzug 08.12.2023
- Stadt Norden: Erläuterung zum Antrag zur Fortführung der städtebaulichen Erneuerungsmaßnahmen in Norder Stadt Norden, Fachdienst Stadtentwicklung, Stand: Juli 2023 (ergänzt 11/2023 und 03/2024), Auszug S. 36-37
- Ing.-Büro W. Grote GmbH: Verkehrsuntersuchung „Im Horst“ in der Stadt Norden, Stand: 20.04.2023
- Stadt Norden: Nutzungsziele-Konzept „Doornkaat Quartier“ Norden (FD 3.1 Stadtentwicklung), Stand 14.02.2023
- Stadt Norden: Lageplan Verkehrsanlage Verbindung Zwischenstück „Große Hinterlohne“ - „Kleine Hinterlohne“ - „Glückauf“ (Ingenieurbüro W. Grote GmbH), Stand 14.12.2022
- Unfallauswertung PI Aurich/Wittmund 2021 - 2023
- Verkehrsdaten Im Horst / Glückauf / Real-Zufahrt (Stadt Norden), Stand 04.02.2022
- Geofachdaten der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV)

2 Bestandssituation

2.1 Netzfunktion

Die **Osterstraße (K 242)** ist im Bereich des Untersuchungsgebietes eine angebaute Hauptverkehrsstraße und lässt sich nach RIN einer regionalen Verbindung der Verkehrswegekategorie HS III zuordnen. Sie dient als Verbindung der Innenstadt in Richtung der B 72 und des Krankenhauses und darüber hinaus zur Anbindung der nord-östlichen Wohngebiete der Stadt Norden.

Der Straßenzug **Im Horst** wird als anbaufreie Hauptverkehrsstraße geführt. Nahräumig dient der Straßenzug Im Horst zur Anbindung der Innenstadt von Norden und weist darüber hinaus eine regionale Verbindungsfunktion durch die Anbindung an die **B 72** über die Bahnhofsstraße im Süden und die Osterstraße (K 242) im Norden auf.

2.2 Verkehrsbelastungen

Als Basis für die folgende Verkehrsuntersuchung wurden am Dienstag, dem 04.06.2024 Knotenstromerhebungen in der Zeit von 0.00 – 24.00 Uhr an folgenden Knotenpunkten und Querschnitten durchgeführt:

- K1: Osterstraße (K 242) / Im Horst
- K2: Osterstraße (K 242) / Glückauf
- K3: Im Horst / Zufahrt Parkplatz
- Q1: Glückauf (Höhe Nr. 4)

Die Zählstellen sowie die Übersicht der Knotenstrom- und Querschnittsbelastungen innerhalb der Spitzenstunde werden in der Anlage 2.1 dargestellt. Am Knotenpunkt K1 wurden weiterhin die Schrankenschließzeiten des Bahnübergangs (BÜ) sowie die Anforderungen der Fußgänger-LSA für die Hauptverkehrszeiten ausgewertet. Die Ergebnisse sind der Anlage 2.2 zu entnehmen.

Die vollständigen Ergebnisse der Verkehrserhebungen sind für die Knotenpunkte K1 bis K3 in den 2.3 bis 2.5 sowie für die Querschnittsmessung Q1 in der Anlage 2.6 dargestellt.

Die **Osterstraße (K 242)** ist im Untersuchungsgebiet im Querschnitt mit ca. 6.830 Kfz/24h östlich und mit ca. 6.280 Kfz/24h westlich des Knotenpunktes K1 belastet. Der Schwerlastverkehrs-Anteil (SV-Anteil) liegt bei ca. 1,8 %. In Richtung Westen (westlich von K2) nimmt die Verkehrsbelastung auf ca. 6.000 Kfz/24h im Querschnitt ab. In Fahrtrichtung Westen ist die Verkehrsbelastung insgesamt etwas höher.

Die Straße **Im Horst** ist am Knotenpunkt K1 im Querschnitt mit ca. 3.830 Kfz/24h belastet, während die Querschnittsbelastung südlich von Knotenpunkt K3 bei ca. 4.410 Kfz/24h liegt. Der SV-Anteil beträgt an K1 ca. 2,7 % und an K3 ca. 1,7 %. Die Richtungsbelastungen sind etwa gleich verteilt.

Der Straßenzug **Glückauf** ist mit ca. 1.400 Kfz/24h im Querschnitt am Knotenpunkt K2 belastet. Im weiteren Verlauf nimmt die Verkehrsbelastung auf ca. 700 Kfz/24h ab, die sich weiter in Richtung Kleine Hinterlohne (C.E.Popken sowie über den Parkplatz in Richtung Knotenpunkt 3) verteilen und weist einen SV-Anteil von ca. 1,0 % auf.

Die **Bleicherslohne** ist im Querschnitt mit ca. 290 Kfz/24h belastet. Der SV-Anteil liegt bei ca. 0,7 %.

Die **Hauptverkehrszeit, die Spitzenstunden (Sph) des Verkehrs**, wurde am Nachmittag für die Knotenpunkte im Zeitbereich zwischen 15:30 Uhr bis 16:45 Uhr festgestellt. Die Verkehrsbelastungen stellen sich in der jeweiligen Spitzenstunde so dar, dass die **Osterstraße (K 242)** östlich von K1 eine Querschnittsbelastung von ca. 610 Kfz/Sph und westlich von K2 von ca. 510 Kfz/Sph aufweist. Die Richtungsbelastungen sind etwa gleich verteilt.

Die Straße **Im Horst** ist zur Spitzenstunde an K1 mit ca. 370 Kfz/Sph belastet. Südlich von K3 beträgt die Belastung ca. 420 Kfz/Sph. Die Richtungsbelastungen sind etwa gleich verteilt.

Der Straßenzug **Glückauf** ist zur Spitzenstunde im nördlichen Abschnitt ca. 140 Kfz/Sph und im südlichen Abschnitt mit knapp 80 Kfz/Sph belastet. Die Richtungsbelastungen sind etwa gleich verteilt.

Die Straße **Bleicherslohne** ist zur Spitzenstunde an K2 mit ca. 30 Kfz/Sph belastet.

2.3 Verkehrssicherheit

Die Sicherheit ist einer der wichtigsten Aspekte im Verkehr, dies hebt das Ziel der „Vision Zero“ hervor, die als oberstes Ziel auch in der VwV-StVO benannt wird.

Gemäß dem Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko) ist für die Beurteilung von Unfallhäufungsstellen (UHS) innerorts für Knotenpunkte die Unfallhäufigkeit innerhalb der 1-Jahres-Karte (1-JK) und / oder der 3-Jahres-Karte mit Personenschäden (3-JKU(P)) maßgebend. Für die 1-JK beträgt der Grenzwert für eine UHS 5 Unfälle gleichen Unfalltyps. Der Grenzwert für eine UHS in der 3-JK beträgt 5 Unfälle mit Personenschaden, unabhängig vom Unfalltyp.

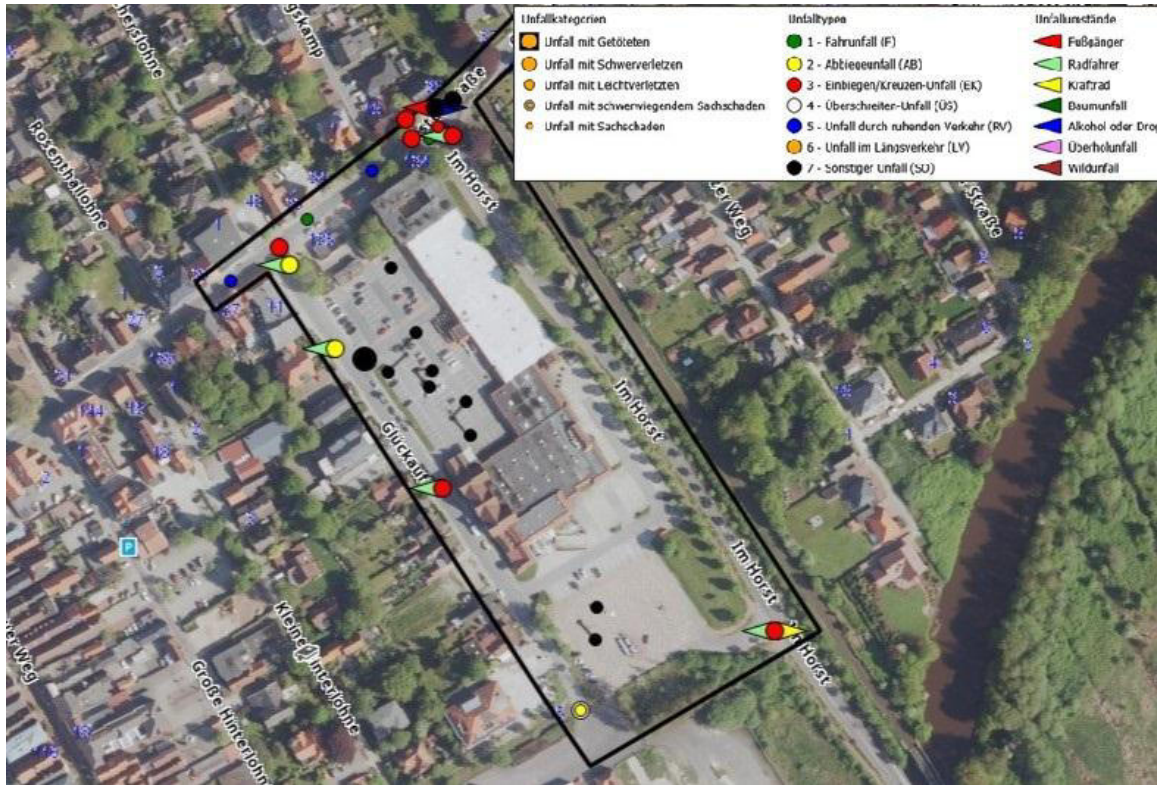
Statistisch gesehen ist der Unfall ein zufälliges Einzelereignis. Bei der Auswertung der Unfallstatistiken werden jedoch Unfallhäufungen sichtbar, die hinsichtlich ihrer Charakteristik bestimmte Rückschlüsse auf örtliche Mängel zulassen. Um Aussagen zum Unfallgeschehen im Untersuchungsgebiet und damit auch über die Auswirkungen auf die zukünftigen Entwicklungen abschätzen zu können, wurde eine Unfallfallauswertung der letzten drei vollständigen Jahre 2021 - 2023 für das Untersuchungsgebiet bei der zuständigen Polizeiinspektion Aurich / Wittmund angefordert.

Im untersuchten Zeitraum der Jahre 2021 - 2023 wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 26 Unfälle durch die Polizei aufgenommen, wobei sich diese auf das gesamte Untersuchungsgebiet verteilen. In den Jahren 2021 und 2023 wurden jeweils neun Unfälle und im Jahr 2022 acht Unfälle aufgenommen. Bei 11 Unfällen kam es zu Personenschaden, wobei es sich in 10 Fällen um einen leichten und in einem Fall um einen schweren Personenschaden handelte. Bei den meisten Unfällen mit Personenschaden, waren Fußgänger oder Radfahrende beteiligt. Ein Großteil der aufgenommenen Unfälle finden in Zusammenhang mit Parkvorgängen, sowie die Zu- und Ausfahrt zu den Parkplätzen statt.

Unabhängig von den Unfällen im Zusammenhang mit Parkvorgängen ist der Knotenpunkt K1 Osterstraße (K 242) / Im Horst am auffälligsten. Hier kam es im Betrachtungszeitraum zu drei Unfällen. Es gibt hierbei vermehrt Unfälle, welche im Zusammenhang mit Einbiege- bzw. Kreuzungsmanövern stehen. Dies könnte unter anderem auf die recht hohen gefahrenen Geschwindigkeiten im Knotenpunktbereiches zurückzuführen sein. Die Unfälle passierten überwiegend bei Tageslicht und trockener Fahrbahn.

Das festgestellte Unfallgeschehen ist insgesamt als unauffällig zu bewerten, es gibt keine Unfallhäufungsstellen im Untersuchungsgebiet. Die ausgewerteten Unfallhergänge deuten auf individuelle Fahrfehler bzw. unaufmerksames Verhalten einzelner Verkehrsteilnehmender hin. Aus dem Unfallgeschehen ergeben sich keine unmittelbaren Handlungsnotwendigkeiten.

Abbildung 2: Ausschnitt Unfalltypenkarte 2021 - 2023



Quelle: PI Aurich/Wittmund

2.4 Allgemeine Beschreibung der Straßenräume

Die Bestandsaufnahme der Situation im Untersuchungsgebiet wird in Anlage 1 dargestellt und im Folgenden beschrieben.

Die **Osterstraße (K 242)** befindet sich im Untersuchungsgebiet innerorts und lässt sich mit einer Fahrbahnbreite von ca. 6,50 m nach RAST als angebaute Hauptverkehrsstraße kategorisieren. Die **K 242** ist als Vorfahrtsstraße (VZ 306) ausgewiesen und besitzt beidseitig Gehwege, die Breiten zwischen 1,70 m bis ca. 2,10 m aufweisen. Der Verlauf der Vorfahrtsstraße ist im Knotenpunkt K1 (Osterstraße (K 242) / Im Horst) als abknickende Vorfahrtsstraße in der Relation Osterstraße (K 242) Ost - Im Horst definiert. Dementsprechend sind die Ströme der Osterstraße (K 242) West an der Einmündung wartepflichtig (VZ 205).

Abbildung 3: Einmündung Osterstraße (K 242) / Im Horst



Im Knotenpunktbereich Osterstraße (K 242) / Im Horst befindet sich eine FG-LSA sowie ein gesicherter Bahnübergang (Abbildung 3). Im südlichen Knotenast Im Horst besteht ein Linksabbiegestreifen mit einer Länge von ca. 36 m.

Im westlichen Abschnitt der Osterstraße (K 242) zwischen Im Horst und Glückauf sind in beiden Fahrtrichtungen Parkstände in Längsaufstellung vorhanden (Abbildung 4), wobei der nördliche Parkstreifen eine Breite von ca. 1,70 m und der südliche Parkstreifen eine Breite von ca. 2,50 m aufweist.

Abbildung 4: Osterstraße (K 242)



Der Straßenzug **Im Horst** besitzt eine Fahrbahnbreite von ca. 6,50 m und lässt sich nach RAST als Verbindungsstraße einordnen. Der Straßenzug Im Horst wird als Vorfahrtsstraße (VZ 306) bevorrechtigt geführt und verfügt beidseitig über eine Nebenanlage mit einer Breite von ca. 2,60 m. Die Nebenanlagen werden durch die Zeichen (VZ 239 + 1022-10) als Gehweg mit Freigabe des Radverkehrs geführt und sind beidseitig durch einen ca. 1,90 m breiten Sicherheitstrennstreifen von der Fahrbahn getrennt (Abbildung 5).

Am Knotenpunkt K3 (Im Horst / Zufahrt Parkplatz) ist der Straßenzug Im Horst mit einem ca. 50 m langem Linksabbiegerstreifen ausgestattet. Die Einmündung besitzt im untergeordneten Knotenast einen separaten Links- und Rechtsabbiegestreifen, so dass sich Kfz nebeneinander aufstellen können.

Abbildung 5: Im Horst



Der Straßenzug Im Horst ist im östlichen Bereich durch die Bahntrasse Norddeich - Emden begrenzt und im westlichen Bereich über die vorhandene Einmündung an einen Parkplatz des ehemals ansässigen Verbrauchermarktes an das Werkzeugfachgeschäft C.E. Popken sowie an die Kleine Hinterlohne und Große Hinterlohne angebunden.

Der Straßenzug **Glückauf** lässt sich mit einer Fahrbahnbreite von ca. 8,40 m nach RAST als Erschließungsstraße mit Sammelstraßencharakter kategorisieren. Der Straßenzug Glückauf weist beidseitig Gehwege mit einer Querschnittsbreite von ca. 1,80 m bis 2,10 m auf. Die Weiterführung des Straßenzugs Glückauf führt über das Gewerbegebiet des Bauhandels C.E. Popken und verbindet die Straßenzüge Kleine Hinterlohne und Große Hinterlohne sowie den Parkplatz des ehemaligen Verbrauchermarktes.

Abbildung 6: Glückauf



Der betrachtete Teil des ehemaligen **Doornkaat-Geländes** (vgl. Abbildung 7) nördlich des Norder Tiefs stellt die wesentliche Entwicklungsfläche in der Norder Innenstadt dar, auf der u.a. der neue Standort der Polizeiinspektion, sowie Grünflächen und weitere Einrichtungen wie u.a. Räumlichkeiten für betreutes Wohnen, Dienstleistungen und Ärzte realisiert werden sollen.

Abbildung 7: Ehemaliges Doornkaat-Gelände / Baumarkt C.E. Popken



2.5 Sichtauswertung zu Rückstausituationen und Konflikten

Um die Verkehrssituation am Knotenpunkt K1 im Untersuchungsgebiet zu bewerten, wurden die Zeitintervalle 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr und 15:00 Uhr bis 18:00 Uhr einer Sichtauswertung der Videoerhebung unterzogen. Neben den auftretenden Rückstausituationen am Bahnübergang wurden auch Konfliktsituationen, insbesondere an der vorhandenen Fußgänger-LSA berücksichtigt. Die Erhebungsergebnisse sind detailliert in Anlage 2.2 dargestellt.

Es konnte beobachtet werden, dass es pro Stunde zwei Schrankenschließzeiten durch die Züge in und aus Richtung Norddeich-Mole gibt, die zu Rückstausituationen in der Osterstraße (K 242) / Im Horst führen. Die durchschnittliche Schrankenschließzeit beträgt knapp unter 50 Sekunden. Es zeigt sich, dass sich aus Richtung Osten kommend größere Rückstaulängen ergeben können. Die maximale Rückstaulänge im Erhebungszeitraum betrug aus beiden Richtungen 10 Kfz. Die durchschnittliche Rückstaulänge beträgt allerdings lediglich ca. 3 Kfz.

Als Besonderheit am Knotenpunkt stellt sich heraus, dass die Fahrbahn westlich des Bahnübergangs vermehrt von Radfahrenden oder Fußgängern gequert wurde. Generell werden beide Gehwegseiten regelmäßig von linksseitigem Radverkehr benutzt. Der Großteil des Radverkehrs entlang der Osterstraße (K 242) findet allerdings entsprechend der Ausweisung trotz der relativ hohen Verkehrsbelastung auf der Fahrbahn statt.

Ein Großteil des Radverkehrs wechselt von der Osterstraße (K 242) kommend im Bereich der FG-LSA auf den für den Radverkehr freigegebenen Gehweg entlang Im

Abbildung 8: Wechsel auf die Nebenanlage



Horst (vgl. Abbildung 8), was unter anderem auf die vermutlich höheren gefahrenen Geschwindigkeiten der Kfz auf der Straße Im Horst zurückzuführen ist.

Es wurden weiterhin Einzelfälle beobachtet, bei denen Kfz in der Fahrbeziehung Osterstraße (K 242) Ost nach Im Horst die Kurve über den Linksabbiegestreifen geschnitten wurde bzw. auch, dass große Fahrzeuge wie Busse aufgrund ihrer Schleppkurven den Linksabbiegestreifen mit beanspruchen.

Zusätzlich wurden einige enge Überholvorgänge von Kfz gegenüber Radfahrenden in Kurvenlage und im direkten Umfeld des Bahnüberganges beobachtet (vgl. Abbildung 9).

Abbildung 9: enges Überholmanöver



Insgesamt konnten zwar einige (potenzielle) Konfliktsituationen oder Fehlverhalten beobachtet werden, aus denen sich aber keine grundsätzlichen oder sicherheitsrelevanten Handlungsempfehlungen ableiten lassen. Die durch den Bahnübergang sowie die FG-LSA entstehenden Rückstausituationen bildeten sich in allen Fällen schnell wieder zurück, so dass der Einfluss dieser beiden Anlagen auf den Knotenpunkt K1 zwar vorhanden ist, sich aber nicht weitergehend negativ auf die grundsätzlichen Leistungsfähigkeiten und die Verkehrssicherheit auszuwirken scheint.

3 Prognose

3.1 Allgemeine Beschreibung des Vorhabens

In der Stadt Norden ist die Realisierung eines Lebensmittel-Verbrauchermarktes sowie weiterer Fachmärkte an der Straße Glückauf geplant. Der vorhandene Sonderpostenmarkt wird in diesem Zuge mit einer verkleinerten Verkaufsfläche weiterbetrieben, so dass dieser bereits in der Bestandsaufnahme berücksichtigt ist.

Weiterhin bestehen grundsätzliche Planungen der Stadt Norden zur Entwicklung des ehemaligen Doornkaat-Geländes, die im Weiteren berücksichtigt werden. Im Rahmen dieser Planungen sollen die Verbindungen zwischen den Straßenzügen Im Horst, Glückauf sowie Kleine Hinterlohne, Große Hinterlohne und Neuer Weg hergestellt bzw. ausgebaut werden. Im Zuge dieses Ausbaus, soll der Knotenpunkt am südlichen Ende des Straßenzuges Glückauf zu einem Kreisverkehr ausgebaut werden. Zusätzlich ist auf dem Gelände C.E.Popken im Zusammenhang mit der Geschäftsaufgabe die Integration eines Parkhauses zur Schaffung von zentrumsnahe Parkraum angedacht.

Das ehemalige Doornkaat-Gelände soll vielseitig genutzt werden. Zum einen ist die Ansiedlung des Polizei-Kommissariats auf dem Gelände und es soll ein grüner Stadtraum mit einem breiten Angebot an Verweil-, Aktiv- und Eventbereichen geschaffen werden. Die bestehenden Räumlichkeiten im Bereich Kleine Hinterlohne, Große Hinterlohne und Neuer Weg sind für eine vielseitige Nutzung aus den Bereichen Wohnen, Pflege, Gastronomie und Dienstleistungen vorgesehen.

Sämtliche Flächen und Nutzungen werden für die Abschätzung der neu induzierten Verkehre einbezogen.

3.2 Prognose-Nullfall 2039

Der Prognose-Nullfall berücksichtigt die allgemeinen Entwicklungen im Untersuchungsgebiet, die ohne die Realisierung des geplanten Vorhabens bis zu einem Prognosehorizont von 15 Jahren eintreten können. Es wird somit ein Zwischenschritt zwischen den heutigen Verkehrsverhältnissen und den durch das Vorhaben verursachten Verkehrsverhältnissen dargestellt. Um die Veränderungen des Verkehrsaufkommens im Untersuchungsgebiet abzuschätzen, wie sie sich ohne den Einfluss der geplanten Entwicklungen bis zum Prognosehorizont 2039 ergeben könnten, werden die Bestandsverkehrsmengen unter Zuhilfenahme geeigneter Faktoren hochgerechnet.

Während die Shell-Studie von einer leichten Abnahme des Pkw-Verkehrs bis 2030 und darüber hinaus ausgeht, wird für den Schwerlastverkehr eine Zunahme um bis zu 39% prognostiziert. Die Zunahme des Schwerlastverkehrs erstreckt sich bei diesen Prognosen in erster Linie auf überregionale Verbindungen, d.h. vor allem Autobahnen und Bundesstraßen. Im Bereich des Untersuchungsgebietes können keine bedeutenden überregionalen Durchgangsverkehre vermutet werden, die eine entsprechend hohe prognostizierte Zunahme des SV-Anteils auf die betrachteten Straßenabschnitte hervorrufen.

Der Wegweiser Kommune der Bertelsmann Stiftung weist eine stagnierende bis leicht abnehmende

(- 1,4%) relative Bevölkerungsentwicklung der Stadt Norden von 2018 bis 2023 aus¹. Bis 2030 prognostiziert der Wegweiser Kommune für die Stadt Norden einen leichten Rückgang der Bevölkerung. Das Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN)² zeigt eine Entwicklung von + 0,4% innerhalb der letzten 15 Jahre zwischen 2008 und 2023 (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Bevölkerungsentwicklung der Stadt Norden

Jahr	Einwohner zum 31.12.	Relative Veränderung zum Jahr 2008
2008	25.099	
2013	24.887	- 0,8 %
2018	25.060	- 0,2 %
2023	25.210	+ 0,4 %

Quelle: Eigene Darstellung nach Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN)

Für den Pkw-Verkehr kann auf Basis der prognostizierten regionalen und überregionalen Entwicklungen, wozu auch eine angestrebte Verkehrswende mit einer Stärkung des Umweltverbundes (ÖPNV, Fuß- und Radverkehr) zählen, eine Stagnation der Fahrten (+/- 0 %) im Untersuchungsgebiet angenommen werden. Zusätzliche Verkehrsbelastungen im Untersuchungsgebiet stehen im Wesentlichen im Zusammenhang mit den geplanten Entwicklungen. Diese Auswirkungen werden mit dem Prognosefall 2039 berücksichtigt. Eine weitere allgemeine Entwicklung der Kfz-Belastungen wird daher nicht angenommen und berücksichtigt.

3.3 Verkehrserzeugung- und Umlegung

Die zu erwartenden Neuverkehre im Zuge der Realisierung der geplanten Entwicklungen werden überschlägig berechnet. Dies geschieht mit Hilfe des Programms „Ver_Bau nach Bosserhoff (2024)“, welches auf aktuellen statistischen Werten sowie Erfahrungswerten ähnlicher Vorhaben basiert. Die Umlegung der neu entstehenden Verkehre auf das Bestandsnetz wird auf Basis des vorhandenen und geplanten Verkehrsnetzes sowie von Erreichbarkeiten der wichtigen Quell- und Zielpunkte für den dargestellten Prognosefall vorgenommen.

Die Zusammenfassung der Verkehrserzeugung und -umlegung inkl. der Knotenströme des Prognosefalls für die jeweilige Spitzenstunde wird in der **Anlage 3** dargestellt. Die zeitlich differierenden Spitzenstunden der Bestandserhebungen und der neu erzeugten Verkehre werden überlagert, um tagesabhängige Schwankungen der Hauptverkehrszeiten aufzufangen und einen möglichst ungünstigen Fall abzubilden.

¹ <https://www.wegweiser-kommune.de/kommunen/norden>, abgerufen am 27.02.2023

² <https://www1.nls.niedersachsen.de/statistik>, abgerufen am 27.02.2023

Verkehrserzeugung

Für die geplanten **Gewerbe- bzw. Einzelhandelseinheiten** im Zusammenhang mit der **2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 40 „Glückauf“** (E-Center Glückauf) wurde auf Basis der Verkaufsflächen (VKF) für die unterschiedlichen Sortimente die Anzahl der Beschäftigten sowie der Kunden prognostiziert. Für die Mitarbeiter werden 2 bis 2,5 Wege je Tag (An- und Abfahrt, Pausen, etc.) und für die Kunden jeweils 2 Wege je Tag angesetzt. Der Pkw-Besetzungsgrad wurde mit durchschnittlich 1,3 Personen pro Pkw angenommen.

Das Kundenaufkommen wurde auf Basis der Verkaufsflächen und von Vergleichswerten mit den einzelnen Branchen zugeordneten Bandbreiten berechnet. Trotz der integrierten Lage in der Innenstadt von Norden mit guten Erreichbarkeiten und der vorliegenden Nahversorgungsfunktion wurde der MIV-Anteil der Kunden mit ca. 60 - 70 % berücksichtigt, um einen tendenziell ungünstigen Fall abzubilden. Auch wenn im unmittelbaren Untersuchungsraum keine Haltestellen des ÖPNV vorhanden sind, liegen von mehreren Buslinien frequentierte Haltestellen (Krankenhaus, Weiterbildungszentrum) in ca. 500 m Entfernung sowie der Bahnhof mit dem ZOB in ca. 1 km Entfernung noch fußläufig erreichbar. Für die Wege der Beschäftigten wurde der MIV-Anteil ebenfalls mit ca. 60 – 70 % angenommen.

Darüber hinaus gibt es weitere Effekte, die Einfluss auf die Berechnung der Verkehrsmengen haben:

Der Mitnahmeeffekt berücksichtigt einerseits potenzielle Kunden, die bereits heute regelmäßig im Untersuchungsgebiet fahren und zukünftig einen Zwischenstopp einlegen könnten. Der Mitnahmeeffekt wird jeweils mit 10 % aller mit den geplanten Einzelhandelsbetrieben in Verbindung stehenden Fahrten abgeschätzt. Dieser Anteil der Verkehre tritt zukünftig somit nicht als Mehrverkehr auf.

Der Konkurrenzeffekt beschreibt die Reduzierung des berechneten Kundenaufkommens durch vergleichbare Einzelhändler im Umfeld und wurde trotz vorhandener Einrichtungen in der Innenstadt und im Umfeld lediglich mit jeweils 5 % prognostiziert.

Der Verbundeffekt berücksichtigt den Anteil der Kunden einer bestimmten Einzelhandelseinrichtung, die nicht aufgrund dieser Einrichtung, sondern wegen einer anderen räumlich benachbarten Einrichtung anreisen (Besuchen mehrerer Einrichtungen „auf dem Weg“). Dadurch fallen die Fahrten für das An- und Abreisen nur einmal an, auch wenn mehrere Einrichtungen besucht werden. Der Verbundeffekt beschreibt die resultierende Reduzierung des berechneten Kundenverkehrsaufkommens je Verkehrserzeuger. Für das E-Center wurde dieser mit 5 %, für Rossmann und Futterhaus mit jeweils 25 %, für den Shop im E-Center mit 40 % und den Bäcker im E-Center mit 50 % prognostiziert.

Zusammenfassend ergeben sich für die geplanten Entwicklungen im Rahmen des **B-Plans Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“** auf Basis der dargestellten Faktoren rechnerisch ca. 2.700 Kfz-Fahrten / 24h im Gesamtverkehr der geplanten Einzelhandelsnutzungen und dementsprechend jeweils 1.350 Kfz-Fahrten / 24h im Quell- und Zielverkehr. Unter Anwendung von Tagesganglinien vergleichbarer Nutzungen werden für die Spitzenstunde am Nachmittag im Quellverkehr 145 Kfz / h in der Zeit zwischen 17.00 Uhr und 18.00 Uhr prognostiziert. Im Zielverkehr ergibt sich für die nachmittägliche Spitzenstunde ebenfalls zwischen 17.00 Uhr und 18.00 Uhr mit 135 Kfz / h. In der morgendlichen Spitzenstunde zwischen 08.00 Uhr und 09.00 Uhr ergeben sich im Quellverkehr ca. 68 Kfz / h und im Zielverkehr ca. 100 Kfz / h.

Weiterhin werden die geplanten Entwicklungen für das ehemalige **Doornkaat-Gelände** prognostiziert. Auf Basis des vorliegenden „Nutzungsziele Konzept „Doornkaat-Quartier“ wurden die verschiedenen vorgesehenen Nutzungen verschiedenen Kategorien zugeordnet, für die jeweils eine Verkehrsprognose vorgenommen wird. Die Nutzungen gliedern sich grundsätzlich in die Kategorien Dienstleistungen, Wohnen, Gewerbemix, Kunst und Kultur sowie Freizeitnutzungen. Die Freizeitnutzung ist zunächst mit geringen Werten berücksichtigt, da Veranstaltungen sich in den Zeiten nicht mit den weiteren Verkehrsspitzen überlagern. Wenn handelt es sich dann um einzelne Tage.

Für die einzelnen Kategorien ergeben sich aufgrund unterschiedlicher Arten der Nutzungen, Bewohner-, Beschäftigten- und Kunden- bzw. Besucherzahlen verschiedene Bandbreiten der zukünftigen Verkehrsbelastungen, die der Anlage 3 zu entnehmen sind.

Zusammenfassend ergeben sich für die geplanten Entwicklungen des **Doornkaat-Geländes** ca. 3.080 Kfz-Fahrten / 24h im Gesamtverkehr und somit jeweils 1.540 Kfz-Fahrten / 24h im Quell- und Zielverkehr. Unter Anwendung von verschiedenen Tagesganglinien für die verschiedenen Nutzungen werden für die Spitzenstunde am Nachmittag im Quellverkehr 124 Kfz / h in der Zeit zwischen 16.00 Uhr und 17.00 Uhr prognostiziert. Im Zielverkehr ergibt sich für die nachmittägliche Spitzenstunde zwischen 15.00 Uhr und 16.00 Uhr mit 122 Kfz / h. In der vormittäglichen Spitzenstunde ergeben sich im Quellverkehr ca. 209 Kfz / h zwischen 11.00 Uhr und 12.00 Uhr sowie ca. 168 Kfz / h im Zielverkehr.

Ein Verbundeffekt zwischen den beiden prognostizierten Entwicklungen erscheint logisch, wurde aber nicht berücksichtigt. Damit ergibt sich ein rechnerisch Prognosefall, der Reserven für weitere Entwicklungen mit abbilden kann.

Umlegung der Verkehrserzeugung

Der überwiegende Anteil der Verkehre im Zusammenhang mit den möglichen Entwicklungen lässt sich entlang der Straßenzüge Osterstraße (K 242) und Im Horst erwarten. Die Verkehre verteilen sich ausgehend von den Entwicklungen der Einzelhandelsbetriebe (**B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“**) auf Basis der der erreichbaren Quellen und Ziele sowie auch der vorliegenden Knotenströme voraussichtlich zu einem leicht größeren Anteil (ca. 60 %) in nördlicher Fahrtrichtung in Richtung Osterstraße (K 242) und dort in beiden Fahrtrichtungen in westlicher (ca. 35 %) und östlicher Richtung (ca. 25 %). Weiterhin wird ein Anteil von ca. 40 % über Glückauf und den geplanten Kreisverkehr in Richtung Im Horst, wobei hier eine die Mehrzahl der Verkehre in und aus südlicher Richtung (ca. 30 %) zu erwarten sind und ein geringerer Anteil in nördlicher Fahrtrichtung (ca. 10 %).

Für die Entwicklungen des Doornkaat-Geländes wird eine deutlich stärkere Fokussierung der Verkehre in der Verbindung Kreisverkehr / Einmündung Im Horst. Hier werden ca. 55 % der Verkehre in südlicher Richtung und 15 % in nördlicher Richtung prognostiziert. Weitere 30 % orientieren sich über Glückauf in Richtung Osterstraße (K 242), die sich im Verlauf überwiegend in westlicher Richtung (25 %) verteilen.

Die Umlegung der Verkehre wird mit den spezifischen und teilweise zeitlich differierenden Spitzenstunden überlagert, um einen hinsichtlich der Leistungsfähigkeit möglichst „ungünstigen“ Fall abzubilden. Konkret bedeutet dies, dass die Verkehrsbelastungen der Hauptverkehrszeit der möglichen Entwicklungen mit der Hauptverkehrszeit des übergeordneten Straßennetzes überlagert werden.

4 Leistungsfähigkeitsberechnungen

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeit für den untersuchten Knotenpunkt wird auf Grundlage der ermittelten Spitzenstunde des Verkehrs durchgeführt, die sich aufgrund der höheren Verkehrsbelastungen am Nachmittag einstellt. Als Resultat der Leistungsfähigkeitsberechnungen werden verschiedene verkehrstechnische Kenngrößen ermittelt, z.B. mittlere Warte- oder Verlustzeiten oder wie weit sich in einzelnen Strömen bzw. Fahrstreifen die Kfz zurückstauen (können). Die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Leistungsfähigkeitsberechnungen basieren auf der mittleren Wartezeit. Vergleichbar mit dem Schulnotensystem werden den erreichten Verkehrsverhältnissen auf Basis der mittleren Wartezeiten Qualitätsstufen zugeordnet, die sogenannten **Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs** (QSV) (vgl. Abbildung 10). Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden mit Hilfe des Programms KNOSIMO durchgeführt, bei dem die Knotenströme auf Basis der Berechnungsverfahren des HBS 2015 simuliert werden, um möglichst realitätsnahe Ergebnisse zu erhalten.

Die QSV A wird dabei für den bestmöglichen Verkehrsfluss vergeben. Bis einschließlich der Qualitätsstufe D wird von einer mindestens ausreichenden Verkehrsqualität ausgegangen. Die Stufen E und F zeigen an, dass die Verkehrsanlage an die Grenze ihrer Funktionalität und Leistungsfähigkeit gelangt bzw. über die vorhandene Kapazität hinaus belastet wird. Angestrebt wird i.d.R. mindestens die Qualitätsstufe D, wobei sich kein gesetzlicher Handlungsbedarf aus einer schlechteren Bewertung ergibt.

Abbildung 10: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

QSV	Knotenpunkte ohne LSA
	mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt ($q > C$).

Quelle: eigene Darstellung nach HBS 2015

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen zur Ermittlung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015 betrachten einen Knotenpunkt losgelöst von externen Faktoren, welche die Leistungsfähigkeit am untersuchten Knotenpunkt direkt oder indirekt beeinflussen können („Planung auf der grünen Wiese“). Für den Knotenpunkt K1 lässt sich aufgrund der vorhandenen FG-LSA sowie des Bahnübergangs das Standardberechnungsverfahren zur Ermittlung der Leistungsfähigkeiten nach dem HBS 2105 nicht anwenden. Die Ergebnisse lassen jedoch im Zusammenspiel mit den durchgeführten Verkehrsbeobachtungen am Knotenpunkt (vgl. Kapitel 2.5) grundsätzliche Einschätzungen zu.

4.1 Leistungsfähigkeitsberechnungen Bestand

Die Leistungsfähigkeiten für die Knotenpunkte K1, K2 und K3 werden jeweils für die nachmittägliche Spitzenstunde ermittelt, da hier die höchsten Verkehrsbelastungen vorliegen.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen des vorfahrtsregulierten **Knotenpunktes K1** (Osterstraße (K 242) / Im Horst) ergeben für die vorfahrtberechtigten Ströme entlang der Verbindung Osterstraße (K 242) West / Im Horst die QSV A, wobei für die Linksabbieger knapp 5 s mittlerer Wartezeit bestehen. Für die einbiegenden Kfz der Osterstraße (K 242) West ergeben sich mittlere Wartezeiten von 6 s für die Rechtseinbieger bzw. knapp über 10 s für die Linkseinbieger, was der QSV A bzw. B entspricht.

Der 95%-Rückstau stellt sich für die Linksabbieger Im Horst und die Rechtseinbieger aus der Osterstraße (K 242) West jeweils mit $N_{95} = 1$ Kfz sowie für die Linkseinbieger mit $N_{95} = 3$ Kfz als unauffällig dar (vgl. Anlage 4.1). Es ist ein sehr guter und flüssiger Verkehrsablauf zu erwarten, auch wenn es bei geschlossenen Schranken des Bahnübergangs zu kurzfristig längeren Rückstausituationen kommen kann. Die FG-LSA am südlichen Knotenast Im Horst kann einerseits ebenfalls zu Rückstausituationen führen, gleichzeitig aber in der stärker belasteten Relation der Osterstraße (K 242) für bessere Bedingungen zum Linkseinbiegen von der Osterstraße (K242) West in Richtung Osterstraße (K242) Ost sorgen, so dass tendenziell eher positive Effekte auf die Leistungsfähigkeiten am Knotenpunkt durch die FG-LSA abgeleitet werden können.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen des vorfahrtsregulierten **Knotenpunktes K2** (Osterstraße (K 242) / Glückauf / Bleicherslohne) ergeben für die Ströme der Hauptrichtung entlang der Osterstraße (K 242) keine bzw. geringe mittlere Wartezeiten und somit jeweils die QSV A. Auch alle weiteren Ströme am Knotenpunkt werden mit der QSV A bewertet, wobei die mittleren Wartezeiten für die wartepflichtigen Verkehrsströme zwischen ca. 4 s bis knapp 10 s liegen.

Der 95%-Rückstau stellt sich für die Knotenströme der Rechts- und Linkseinbieger von der Straße Glückauf mit jeweils mit $N_{95} = 1$ Kfz ein, während für alle weiteren Verkehrsströme keine Rückstaulängen (95%-Rückstau) festgestellt werden können. Die Rückstausituationen stellen sich als unauffällig dar und es ist ein sehr guter und flüssiger Verkehrsablauf zu erwarten (vgl. Anlage 4.2).

Die Leistungsfähigkeiten am vorfahrtsregulierten **Knotenpunkt K3** (Im Horst / Zufahrt Parkplatz) weisen geringe mittlere Wartezeiten auf und entsprechend werden alle Knotenströme mit der QSV A bewertet. Es ist mit einem sehr guten und flüssigen Verkehrsablauf zu rechnen (Anlage 4.3). Es sind keine Rückstaulängen im 95%-Rückstau zu erwarten.

4.2 Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognosefall 2039

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Prognosefall berücksichtigen die dargestellten Verkehrsbelastungen für die geplanten Entwicklungen aus der Verkehrserzeugung- und Umlegung. Dabei werden die beiden einzeln berechneten Prognosefälle mit den Bestandsbelastungen überlagert und vollständig berücksichtigt. Die Betrachtung der Leistungsfähigkeiten für den Prognosefall wird auf der Grundlage der erhobenen und berechneten Spitzenstunde des Verkehrs durchgeführt. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen des Prognosefalls 2039 werden für die Knotenpunkte K1, K2 und K3 im Folgenden

kurz zusammengefasst. Weiterhin werden die Leistungsfähigkeiten für den geplanten Kreisverkehrsplatz K4 (Glückauf / Verbindungsweg B / Verbindungsweg C / Verlängerung Glückauf) ebenfalls dargestellt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den **Knotenpunkt K1** (Osterstraße (K 242) / Im Horst) ergeben im Vergleich zum Bestand keine Veränderungen der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV). Die mittleren Wartezeiten steigen für die einzelnen Knotenströme um bis zu 3 s an, liegen aber weiterhin in einem niedrigen Bereich. Die Änderungen sind tendenziell nur für einzelne Verkehrsteilnehmer wahrnehmbar, während der überwiegende Teil diese nicht spüren dürfte.

Der 95%-Rückstau stellt sich für die Linksabbieger Im Horst und die Rechtseinbieger aus der Osterstraße (K 242) West unverändert sowie für die Linkseinbieger mit $N_{95} = 4$ Kfz (vgl. Anlage 5.1) weiterhin als unauffällig dar, auch wenn es in Einzelfällen für die einbiegenden Kfz zu höheren Wartezeiten kommen kann. Es ist weiterhin ein sehr guter und flüssiger Verkehrsablauf zu erwarten. Aufgrund der guten Leistungsfähigkeiten mit geringen mittleren Wartezeiten haben die Aussagen zu den Auswirkungen von BÜ und FG-LSA weiterhin bestand.

Im Vergleich zum Bestand ergeben sich am **Knotenpunkt K2** (Osterstraße (K 242) / Glückauf / Bleicherslohne) im Prognosefall für die Ströme der Osterstraße (K 242) keine bzw. geringe Veränderungen der mittleren Wartezeiten und weiterhin jeweils die QSV A. Für die wartepflichtigen Ströme am Knotenpunkt ergeben sich aufgrund höherer Verkehrsbelastungen Steigerungen der mittleren Wartezeiten, die für die Linkseinbieger und Geradeausfahrer jeweils zu einer Verschlechterung der QSV A zur QSV B führen, wobei die mittleren Wartezeiten jeweils nur um 3 - 4 s ansteigen.

Der 95%-Rückstau stellt sich für die Knotenströme der Rechtseinbieger von der Straße Glückauf und die Linksabbieger der Osterstraße (K 242) in die Straße Glückauf mit jeweils mit $N_{95} = 1$ Kfz ein, während dieser für die Linkseinbieger von der Straße Glückauf auf $N_{95} = 2$ Kfz zunimmt. Die weiteren Ströme bleiben unverändert ohne Rückstau. Die Rückstausituationen stellen sich auch im Prognosefall als unauffällig dar und es ist weiterhin ein sehr guter und flüssiger Verkehrsablauf zu erwarten (vgl. Anlage 5.2).

Die Leistungsfähigkeiten am vorfahrtgeregelten **Knotenpunkt K3** (Im Horst / Verbindungsweg C) unter Berücksichtigung des geplanten Ausbaus bleiben im Prognosefall im Vergleich zum Bestand hinsichtlich der Leistungsfähigkeiten unverändert bei der Bewertung der QSV A. Die mittleren Wartezeiten steigen leicht an, so dass die Linkseinbieger auf der Grenze zur QSV B liegen. Es weiterhin mit einem sehr guten und flüssigen Verkehrsablauf zu rechnen ist (Anlage 5.3), auch wenn für die untergeordneten Einbieger sowie die Linksabbieger im 95%-Rückstau jeweils $N_{95} = 1$ Kfz gilt.

Für den geplanten Kreisverkehr als **Knotenpunkt K4** (Glückauf / Verbindungsweg B / Verbindungsweg C / Verlängerung Glückauf) zeigen die Leistungsfähigkeitsberechnungen mittlere Wartezeiten von ca. 3 s für die Kreiszufahrten, was für alle Ströme die QSV A bedeutet (vgl. Anlage 5.4). Es sind große Kapazitätsreserven vorhanden, so dass die angedachte Errichtung eines Parkhauses am Knotenpunkt K4 ebenfalls abbildbar erscheint, zumal die Verkehrserzeugung für die Entwicklung des Doornkaat-Geländes einen Großteil dieser Verkehre bereits abbildet.

5 Fazit & Empfehlungen

Die Bestandsanalyse zeigt auf, dass die Verkehrsbelastungen und Leistungsfähigkeiten im Untersuchungsgebiet grundsätzlich als unproblematisch hinsichtlich der Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte zu bewerten sind. Auch aus der Unfallanalyse geht hervor, dass die vorliegende Verkehrssituation grundsätzlich als unauffällig zu bewerten ist.

Die Untersuchung der verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Entwicklungen (B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“ + städtebauliche Entwicklung Doornkaat-Gelände) zeigt auf, dass die Anbindung der geplanten Vorhaben aus Sicht der Verkehrssicherheit als auch der Leistungsfähigkeiten innerhalb der Bestandsgeometrien bzw. den für einen Ausbau geplanten Knotenpunkten umsetzbar ist, ohne dass negative Auswirkungen zu erwarten wären. Ebenso werden die Auswirkungen auf die weiteren Straßenzüge als verträglich eingeschätzt. Die Leistungsfähigkeiten weisen für die untersuchten Knotenpunkte jeweils Reserven auf, die die Umsetzung eines angedachten Parkhauses im Bereich des ehemaligen Doornkaat-Geländes ebenfalls als umsetzbar erscheinen lassen.

Für die Knotenpunkte K1 (Osterstraße (K 343) / Im Horst und K3 (Im Horst / Verbindungsweg C) stellen sich die vorhandenen Linksabbiegestreifen in der Straße für den 95%-Rückstau auch im Prognosefall als ausreichend dimensioniert dar, um die prognostizierten Verkehre aufzunehmen.

Unabhängig von den untersuchten Entwicklungen ist zu berücksichtigen, dass Einmündungen mit vorfahrtsregelnden Verkehrszeichen sind gemäß RASSt i.d.R. geeignet, wenn in der untergeordneten Straße einstreifige Zufahrten vorgesehen werden, die ein Nebeneinanderaufstellen der Wartenden verhindern. Aus Verkehrssicherheitsgründen wird daher ein nebeneinander Aufstellen der wartepflichtigen Kfz am **Knotenpunkt K3** (Im Horst / Verbindungsweg C) daher nicht empfohlen, da die Einsehbarkeit eingeschränkt wird und so Unfallrisiken entstehen. Im vorliegenden Fall wird die Situation durch die zusätzlich **geplante Einsatzausfahrt der Polizei** verstärkt. Insbesondere für den Fuß- und Radverkehr ergibt sich hier eine lange Furt, die neben der Unübersichtlichkeit mit entsprechenden Unfallrisiken durch Kfz hohe Querungszeiten verursacht. Hier sollte in Abhängigkeit der geplanten Entwicklungen und der damit in Verbindung stehenden Verkehre geprüft und abgewogen werden, die Zufahrt auf einen Fahrstreifen zu verringern. Alternativ könnte eine Signalisierung des Knotenpunktes vorgesehen werden, so dass die Furt gesichert gequert werden könnte und auch beim Einbiegen keine bevorrechtigten Kfz übersehen werden. Eine überschlägige Leistungsfähigkeitsberechnung für den Knotenpunkt K3 (vgl. Anlage 6) mit nur einem Fahrstreifen für die einbiegenden Kfz (Verbindungsweg C) unter Berücksichtigung einer abgeschätzten zusätzlichen Verkehrszunahme im Zusammenhang mit einem möglichen Parkhaus zeigt auf, dass die Leistungsfähigkeiten auch mit einem Fahrstreifen im Regelfall gegeben wären.

Mindestens eine Teilsignalisierung für die Einsatzausfahrt wird aufgrund der bislang bekannten Anforderungen des Polizeikommissariats nach Angaben der Stadt Norden notwendig. Dabei stellt sich sowohl eine Signalisierung der Ströme des Straßenzugs Im Horst als auch der wartepflichtigen Ströme des Verbindungswegs C als notwendig dar, um die Einsatzausfahrt vollständig zu sichern. Ebenfalls ist eine Signalisierung der Furt notwendig, da eine separate Signalisierung der Einsatzausfahrt aufgrund der Abstände nicht ausreichend erscheint. Es könnte die Ergänzung von Detektoren für die wartenden Kfz des untergeordneten Verbindungswegs C vorgesehen werden, die bei zu langen Wartezeiten die Hauptströme kurz sperren könnten und das Einbiegen ermöglichen würden (Teilsignalisierung). Dabei wäre zu

berücksichtigen, dass zwischen der Anforderung der Polizei zur Ausfahrt und der Sperrung aller anderen Ströme am Knotenpunkt Überfahr- und Räumzeiten bestehen, in denen noch nicht vollständig gesichert in den Knotenpunkt eingefahren werden könnte. Die Anforderung im Einsatzfall der Polizei sollte entsprechend rechtzeitig vor der Ausfahrt vorgesehen werden, beispielsweise durch eine Detektion zu Beginn der Ausfahrt oder über eine fahrzeugseitige Anforderung.

Ein leichtes Abrücken der Einsatzausfahrt der Polizei sollte geprüft werden, um die Signalmasten für die benötigte (Teil-)Signalisierung besser vorsehen zu können. Der Flächentausch von Einsatzausfahrt und Nebenanlage könnte eine Möglichkeit darstellen, wobei im Bereich der Nebenanlage Im Horst dann eine zweite Furt berücksichtigt werden müsste. Bei Beibehaltung der aktuell vorliegenden Planung müssten der Signalgeber und die Haltlinie abgerückt werden, was dazu führen könnte, dass bei Umschalten auf Rot vor dem Signal noch mehrere wartende Kfz stehen, die in die Straße Im Horst einbiegen möchten. Alternativ müsste ein sehr langer Auslegermast vorgesehen werden, wo bei der rechts der Fahrbahn anzuordnende Signalgeber aufgrund der Einsatzausfahrt nicht am Mast des Auslegers zu montieren wäre (Umsetzbarkeit wäre zu prüfen).

Die Leistungsfähigkeiten einer Teilsignalisierung lassen sich nicht nach den Standardverfahren des HBS berechnen. Es wird abgeschätzt, dass gelegentliche Sperrungen aller Knotenäste und Furten für Einsätze nur sehr kurzfristige Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes haben würden. Ein Rückstau der Hauptströme Im Horst könnte sich aufgrund der Vorfahrtregelung schnell wieder abbauen, sofern keine externe Beeinflussung wie ein geschlossener Bahnübergang vorliegt. In diesem Falle kann eine Überstauung des Knotenpunktes nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Durch einen kurzen Rückstau auf der Straße Im Horst könnte es aufgrund der Wartepflicht kurzfristig zu einem Rückstau im Verbindungsweg C kommen, bei dem nicht ausgeschlossen werden kann, dass dieser bis in den Kreisverkehr reichen könnte. Gleichwohl kann angenommen werden, dass bei einem entsprechenden Rückstau im Verbindungsweg C Alternativrouten vom Kreisverkehr ausgehend gewählt würden. Die Dauer solcher möglichen Rückstaus wird tendenziell als gering und begrenzt auf die Hauptverkehrszeiten eingeschätzt.

Da alle Knotenäste im Zusammenhang mit der Einsatzausfahrt der Polizei signalisiert werden müssen, stellt sich der Aufwand für eine Vollsignalisierung kaum erhöht dar. Zusätzliche Furten für die gesicherte Querung des Fuß- und Radverkehrs über die beiden Knotenäste Im Horst wären in diesem Zuge sinnvollerweise zu prüfen und nach Möglichkeit zu ergänzen und könnten auch als Ergänzung bei einer Teilsignalisierung umgesetzt werden, da die notwendigen Signalgeber für die Kfz-Ströme in jedem Fall benötigt werden. Aus Gründen der **Verkehrssicherheit** sollte die vollständige Signalisierung des Knotenpunktes abgewogen werden, um insbesondere dem Fuß- und Radverkehr gesicherte Querungen zu ermöglichen. Für die Umsetzung wären voraussichtlich maximal zwei zusätzliche Signalmasten am nördlichen Fahrbahnrand Im Horst notwendig.

Durch entsprechende Abbruchbedingungen im Signalprogramm könnte die Einsatzausfahrt jederzeit mit kurzen Zwischenzeiten freigegeben gegeben werden, die sich nur geringfügig von den Zeiträumen bei einer Teilsignalisierung unterscheiden dürften. Grundsätzlich kann abgeschätzt werden, dass ein vollsignalisierter Knotenpunkt voraussichtlich leistungsfähig umgesetzt werden könnte. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zu Rückstausituationen in den Kreisverkehrsplatz K2 kommen könnte, was

auch abhängig davon sein könnte, wie weit die Signalgeber in der Einmündung der Verbindungsstraße C aufgrund der Einsatzausfahrt bzw. der verfügbaren Flächen abgerückt werden müssten.

Für den Knotenpunkt K3 stellt sich die Situation so dar, dass die Gestaltung in Abhängigkeit der weiteren Überprüfung der zwingenden Knotenpunkt-Geometrien inkl. Einsatzausfahrt sowie der tatsächlich zu erwartenden Verkehre im Zusammenhang mit der Entwicklung der Fläche umgesetzt werden sollte.

Aufgrund der hohen Radverkehrsbelastungen und der entsprechenden Bedeutung der Osterstraße (K 242) für den **Radverkehr** sollte eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h verkehrsbehördlich geprüft und möglichst umgesetzt werden. Als Begründung könnte hier die Berücksichtigung des Belastungsbereichs II nach den ERA herangezogen werden, die bei einer Kfz-Belastung von über 400 Kfz / h, wie diese in der Osterstraße (K 242) vorliegen, eine duale Führung (Führung auf der Fahrbahn sowie nicht benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen) des Radverkehrs vorsehen. Da die Gehwege entlang der Osterstraße (K 242) keine ausreichende Breite für eine Freigabe für den Radverkehr aufweisen und der Radverkehr zu deutlich überwiegenden Teilen auf der Fahrbahn im Mischverkehr stattfindet, sollte aus Gründen der Verkehrssicherheit die dargestellte Argumentation aufgegriffen werden.

Weiterhin könnte geprüft werden, ob die Stellplätze am nördlichen Fahrbahnrand der Osterstraße (K 242), die sich mit ca. 1,75 m als deutlich zu schmal darstellen und somit auch ein Sicherheitsrisiko für den vorbeifahrenden Radverkehr darstellen, entfernt und dem Gehweg mehr Fläche zur Verfügung gestellt werden könnte.

Eine Stellplatzreduktion für das geplante E-Center Glückauf erscheint unter Berücksichtigung der allgemeinen Entwicklungen sowie mit Durchführung geeigneter Maßnahmen möglich und sinnvoll. Diese werden in einem separaten Mobilitätskonzept konkretisiert.

6 Zusammenfassung

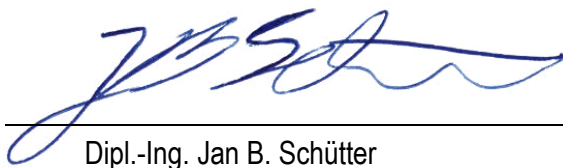
Es wurden die verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Vorhaben (B-Plan Nr. 40, 2. Änderung „Glückauf“) und Entwicklungen (Doornkaat-Gelände) untersucht. Hinsichtlich der Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeiten können die geplanten Entwicklungen in der Stadt Norden wie beabsichtigt angebunden werden. Die Auswirkungen auf das umliegende Verkehrsnetz werden als verträglich eingeschätzt. Es wurden Vorschläge gemacht, wie die Anbindung sowie die Führung des Fuß- Radverkehrs optimiert werden könnten.

Im Zusammenhang mit der Entwicklung des Standortes der Polizei sollte die Umsetzung einer Teil- oder Vollsignalisierung des Knotenpunktes geprüft werden.

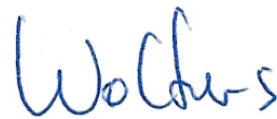
Aufgestellt: M. Eng. Resa Shahidi

Dipl.-Ing. Jan B. Schütter

Varel, im Oktober 2024



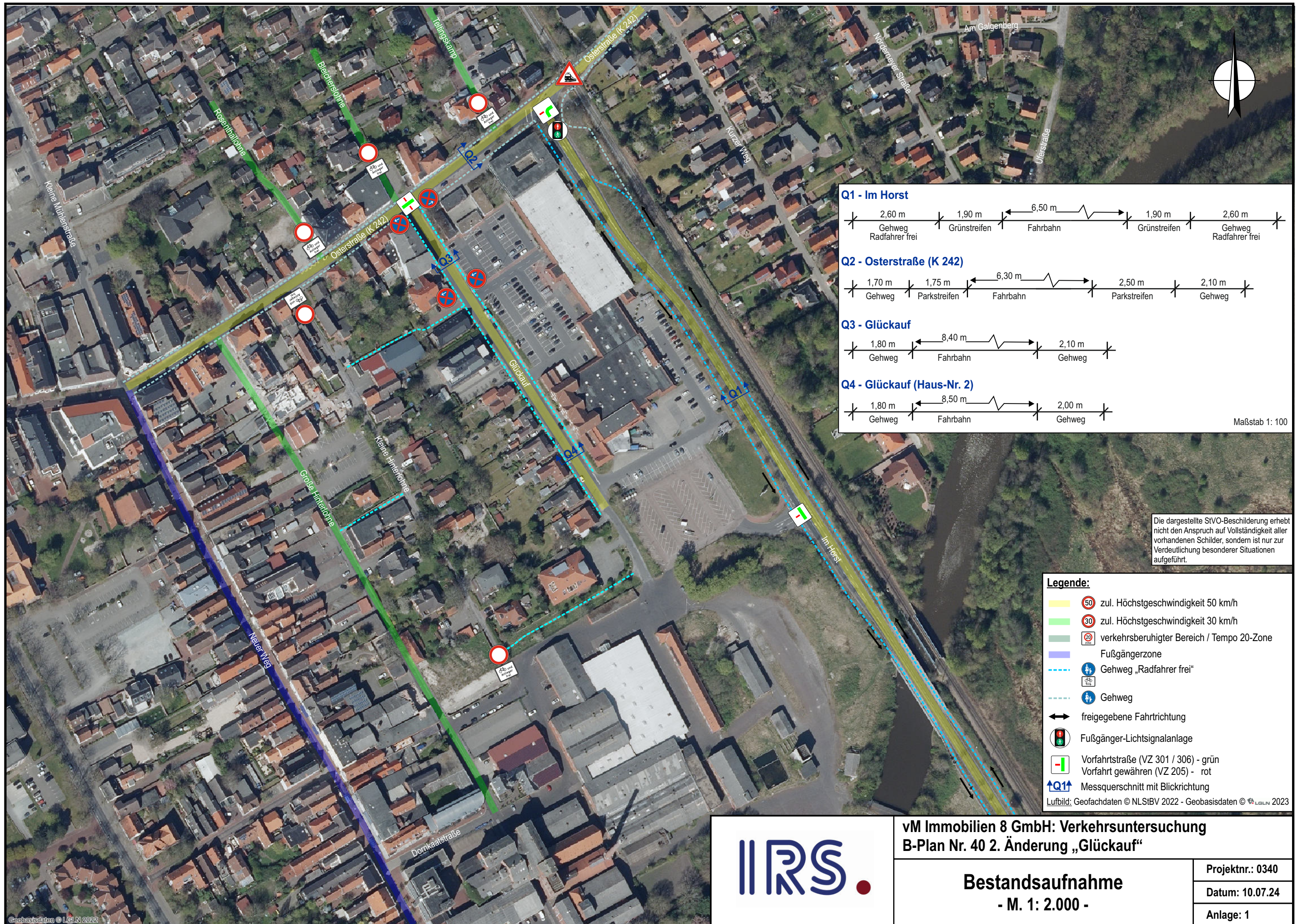
Dipl.-Ing. Jan B. Schütter



M. Eng. Fabian Wolters

Anlagen

Anlage 1	Bestandsaufnahme	M. 1:	2.000
Anlage 2.1	Übersicht Verkehrserhebungen	M. 1:	2.500
Anlage 2.2	Auswertung Verkehrserhebungen, Fußgänger-LSA, Bahnübergang & Parkplatz	M. 1:	2.500
Anlage 2.3.1	Verkehrserhebung K1, Di., 04.06.2024, 00.00 – 24.00 Uhr (Tabelle)		
Anlage 2.3.2	Verkehrserhebung K1, Di., 04.06.2024, 00.00 – 24.00 Uhr und Spitzenstunden (Diagramm)		
Anlage 2.4.1	Verkehrserhebung K2, Di., 04.06.2024, 00.00 – 24.00 Uhr (Tabelle)		Blatt 1 - 2
Anlage 2.4.2	Verkehrserhebung K2, Di., 04.06.2024, 00.00 – 24.00 Uhr und Spitzenstunden (Diagramm)		
Anlage 2.5.1	Verkehrserhebung K3, Di., 04.06.2024, 00.00 – 24.00 Uhr (Tabelle)		
Anlage 2.5.2	Verkehrserhebung K3, Di., 04.06.2024, 00.00 – 24.00 Uhr und Spitzenstunden (Diagramm)		
Anlage 2.6	Verkehrserhebung Q1, Di., 04.06.2024, 00.00 – 24.00 Uhr		
Anlage 3	Verkehrserzeugung und Umlegung	M. 1:	2.500
Anlage 4.1	Leistungsfähigkeitsberechnung K1, Bestand, Nachmittag [Sph]		
Anlage 4.2	Leistungsfähigkeitsberechnung K2, Bestand, Nachmittag [Sph]		
Anlage 4.3	Leistungsfähigkeitsberechnung K3, Bestand, Nachmittag [Sph]		
Anlage 5.1	Leistungsfähigkeitsberechnung K1, Prognosefall 2039, Nachmittag [Sph]		
Anlage 5.2	Leistungsfähigkeitsberechnung K2, Prognosefall 2039, Nachmittag [Sph]		
Anlage 5.3	Leistungsfähigkeitsberechnung K3, Prognosefall 2039, Nachmittag [Sph]		
Anlage 5.4	Leistungsfähigkeitsberechnung K4, Prognosefall 2039, Nachmittag [Sph]		
Anlage 6	Leistungsfähigkeitsberechnung K3, Prognosefall 2039 / Parkhaus, Nachmittag [Sph]		



IRS

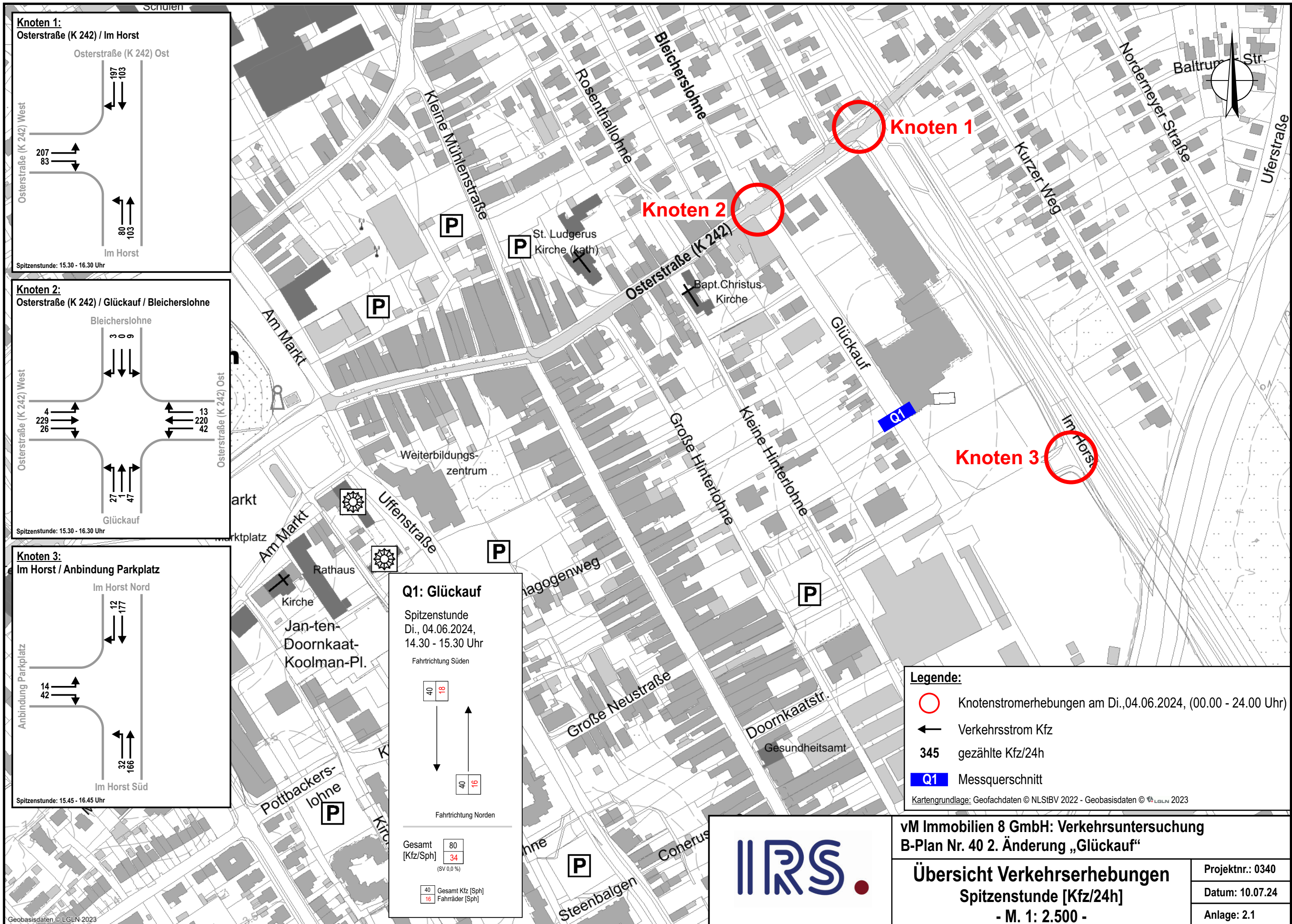
vm Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“

Bestandsaufnahme
- M. 1: 2.000 -

Projektnr.: 0340

Datum: 10.07.24

Anlage: 1



K1: Bahnübergang Osterstraße						
Zeitintervall	Schrankschließzeit				Rückstau Kfz	
	Schließen	bis	Öffnen	Dauer	Ost	West
06:00-09:00	06:46:10	-	06:47:00	00:00:50	4	0
07:00-	07:13:47	-	07:14:36	00:00:49	1	1
	07:43:24	-	07:44:13	00:00:49	7	2
08:00-	08:10:58	-	08:11:49	00:00:51	1	2
	08:45:22	-	08:46:06	00:00:44	10	4
15:00-18:00	Schließen	bis	Öffnen	Differenz	Ost	West
15:00-	15:17:26	-	15:18:03	00:00:37	4	0
	15:48:21	-	15:49:03	00:00:42	5	4
16:00-	16:10:04	-	16:10:41	00:00:37	6	4
	16:44:43	-	16:45:31	00:00:48	3	4
17:00-	17:07:07	-	17:07:56	00:00:49	3	3
	17:56:52	-	17:57:40	00:00:48	4	3

K1: FG-LSA Im Horst					
Zeitintervall	Anzahl der Querungen			Rückstau Kfz	
	Anforderungen	Fuß	Rad	Nord	Süd
06:00-	0	0	0	0	0
06:15-	0	0	0	0	0
06:30-	0	0	0	0	0
06:45-	0	0	0	0	0
07:00-	1	1	0	1	1
07:15-	3	6	0	4	3
07:30-	5	5	3	1	4
07:45-	3	1	9	3	5
08:00-	4	3	1	2	2
08:15-	4	2	4	1	1
08:30-	5	5	1	4	4
08:45-	4	2	2	2	5
Mittag	Anforderungen	Fuß	Rad	Nord	Süd
11:30-	7	4	8	4	5
11:45-	2	0	3	1	4
12:00-	3	3	1	3	5
12:15-	5	6	1	4	3
12:30-	2	2	0	1	2
12:45-	3	6	0	1	4
13:00-	7	6	2	2	3
13:15-	6	4	3	2	7
Nachmittag	Anforderungen	Fuß	Rad	Nord	Süd
15:00-	1	1	0	0	0
15:15-	8	9	7	6	5
15:30-	5	4	3	5	2
15:45-	7	7	3	7	10
16:00-	4	3	5	2	1
16:15-	6	3	3	7	6
16:30-	9	12	5	10	7
16:45-	3	4	1	2	2
17:00-	6	3	6	3	5
17:15-	6	5	5	4	9
17:30-	5	5	0	2	2
17:45-	7	7	4	3	6
18:00-	4	4	1	4	4
18:15-	3	2	1	1	2
18:30-	2	1	1	0	3
18:45-	2	1	1	0	1

Spitzenstunde	Anforderungen	Fuß	Rad	Nord	Süd
16:30-	9	12	5	10	7
16:45-	3	4	1	2	2
17:00-	6	3	6	3	5
17:15-	6	5	5	4	9
Summe	24	24	17	max. 10	max. 9

24h: 424 Kfz / 165 Fahrräder
Sph: 48 Kfz / 21 Fahrräder

24h: 287 Kfz / 152 Fahrräder
Sph: 42 Kfz / 17 Fahrräder

24h: 502 Kfz / 63 Fahrräder
Sph: 63 Kfz / 8 Fahrräder

IRS

vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“

Auswertung Verkehrserhebungen
Fußgänger-LSA, Bahnübergang & Parkplatz
- M. 1: 2.500 -

Projektnr.: 0340
Datum: 10.07.24
Anlage: 2.2

Wetter: trocken, freundlich

Zeit	Spitzenstunde:														Vormittags																																																																					
	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad																																				
07.15-	9	0	25	0	0	1	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0	0	0	14	0	0	0	0	0	5	0	12	0	0	0	0	0	4	1	1	0	23	0	0	1	0	15	0	64	0	0	0	0	0	0	0																																
07.30-	19	0	31	0	0	1	0	0	1	4	0	0	0	0	0	9	4	1	0	23	0	0	0	0	0	5	0	20	0	0	0	0	0	3	6	5	0	23	0	0	0	0	37	0	83	0	1	0	0	0	0	1																																
07.45-	16	0	41	0	0	2	0	1	0	10	0	0	0	0	0	3	6	1	0	23	0	0	0	0	0	3	0	25	1	0	0	0	0	2	7	2	1	33	0	0	1	0	15	0	76	0	0	0	0	0	0	0																																
08.00-	9	0	27	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	2	0	20	1	0	0	0	0	3	1	1	0	22	0	0	0	0	0	10	1	47	0	0	0	0	0	1	1																															
S	53	0	124	0	0	4	0	1	1	32	0	0	0	0	0	18	11	2	0	65	0	0	0	0	0	15	0	77	2	0	0	0	0	12	15	9	1	101	0	0	2	0	77	1	270	0	1	0	0	0	1	2																																
S _{Ktz} ; %-SV-Anteil			128	3,1	%					33	0,0	%				29				65	0,0	%						79	2,5	%							104	1,9	%					272	0,4	%					3																																	
S _{Pkw-E} :			159							34										66								88										111								312																																						
Zeit	Spitzenstunde:														Nachmittags																																																																					
	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad																																				
15.30-	10	0	59	0	0	1	0	1	0	18	1	0	0	0	0	0	1	1	1	14	0	0	0	0	0	7	0	21	3	0	0	0	0	6	3	1	0	22	1	0	1	0	12	0	52	0	0	0	0	0	0	0																																
15.45-	12	0	53	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	2	2	3	0	21	0	0	0	0	0	5	0	22	0	0	0	0	0	7	2	1	0	29	1	0	0	0	11	1	51	0	0	0	0	0	0	0																																
16.00-	11	0	42	0	0	1	0	0	0	18	0	0	0	0	0	4	1	0	0	24	0	0	0	0	0	8	0	26	0	0	0	0	0	4	5	2	1	33	1	0	0	0	20	0	54	0	0	0	0	0	1	0																																
16.15-	12	0	51	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	1	0	2	0	20	0	0	0	0	0	3	0	31	0	0	0	0	0	3	3	7	0	14	0	0	0	0	15	0	38	1	0	0	0	0	0	0																																
S	45	0	205	0	0	2	0	1	0	82	1	0	0	0	0	7	4	6	1	79	0	0	0	0	0	23	0	100	3	0	0	0	0	20	13	11	1	98	3	0	1	0	58	1	195	1	0	0	0	0	1	0																																
S _{Ktz} ; %-SV-Anteil			207	1,0	%					83	1,2	%				11				80	0,0	%						103	2,9	%							103	3,9	%					197	0,5	%					1																																	
S _{Pkw-E} :			232							84										83								116										111								227																																						
6 - 10 Uhr	Strom 1														Strom 2														Strom 3														Strom 4														Strom 5														Strom 6													
	121	4	366	8	0	6	0			2	2	109	2	0	0	0	25	21	6	1	186	3	1	0	0	0	34	0	195	10	1	1	0	0	37	26	38	3	284	7	0	5	0	178	12	750	10	3	0	0	0	4	4																															
	S _{Ktz} ; %-SV-Anteil			384	3,6	%						113	1,8	%			46				191	2,1	%						207	5,8	%							63		299	4,0	%					775	1,7	%				8																															
S _{Pkw-E} :			455							115										197								231											327								872																																					
15 - 19 Uhr	159	4	643	2	0	3	0			5	1	261	3	0	1	0	25	12	14	2	267	0	0	0	0	0	62	0	321	6	0	1	0	0	75	40	49	2	313	7	0	3	0	145	1	634	4	0	1	0	0	3	0																															
	S _{Ktz} ; %-SV-Anteil			652	0,8	%						266	1,5	%			37				269	0,0	%						328	2,1	%							115		325	3,1	%					640	0,8	%				3																															
	S _{Pkw-E} :			736							271										276								363											356								716																																				
6 - 22 Uhr	561	15	1.923	22	1	15	0			16	4	709	8	0	1	0	100	58	32	6	844	12	1	2	0	0	178	6	963	25	1	5	0	0	215	131	144	10	1.074	25	0	15	0	566	18	2.468	25	5	1	0	0	14	7																															
	1.976														722														865														1.000														1.124														2.517													
	19	2	66	13	0	0	0	0	1	0	32	1	0	0	0	0	8	0	0	0	21	0	0	0	0	0	2	0	26	2	0	0	0	0	0	1	4	4	1	38	2	0	0	0	0	12	0	62	5	0	0	0	0	2	0																													
22 - 6 Uhr	81														33														21														28														41														67													

S	- Summe	Krad	- Kraftrad, Motorrad	LZ	- Lastzug (Lkw mit Anhänger)
Q	- Querung	Pkw	- Pkw, Wohnmobil, Lieferwagen	Bus	- Bus (Linienbus, Reisebus)
Rad	- Fahrrad auf der Fahrbahn	Lkw	- Lkw (ohne Anhänger)	So	- Sonstiges Fahrzeug

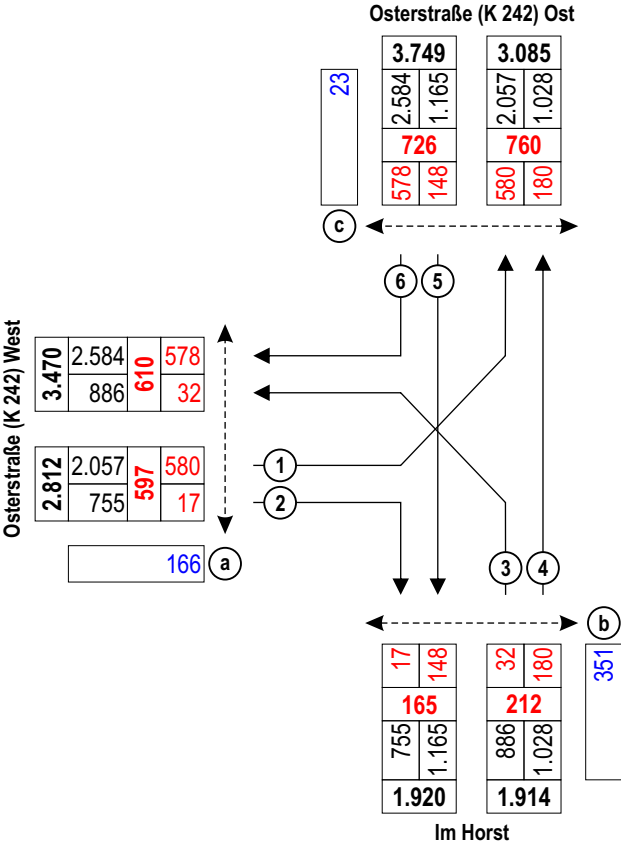
Verkehrserhebung K1
am Di., 04.06.2024, 00.00 - 24.00 Uhr

**vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“**

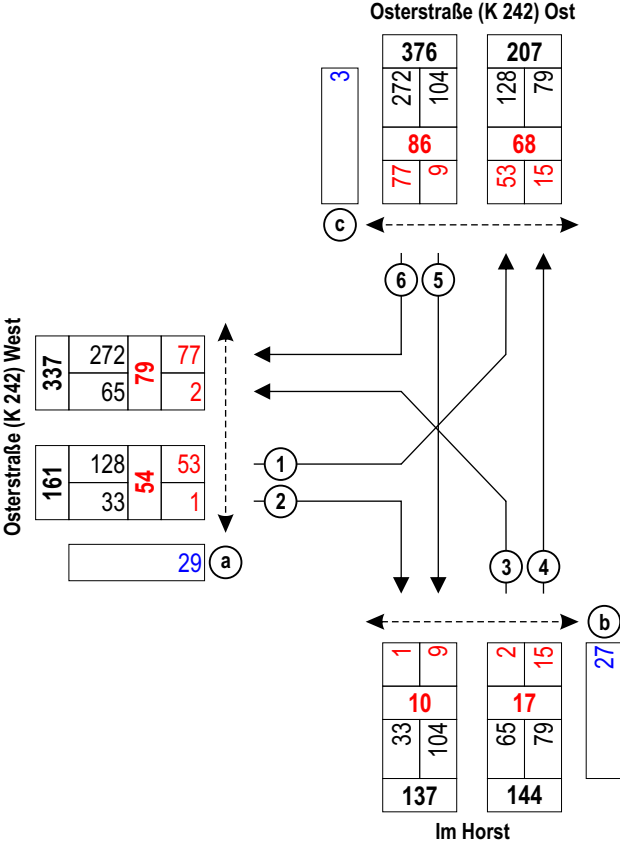
Projektnr.: 0340
Datum: 10.07.24
Anlage: 2.3.1



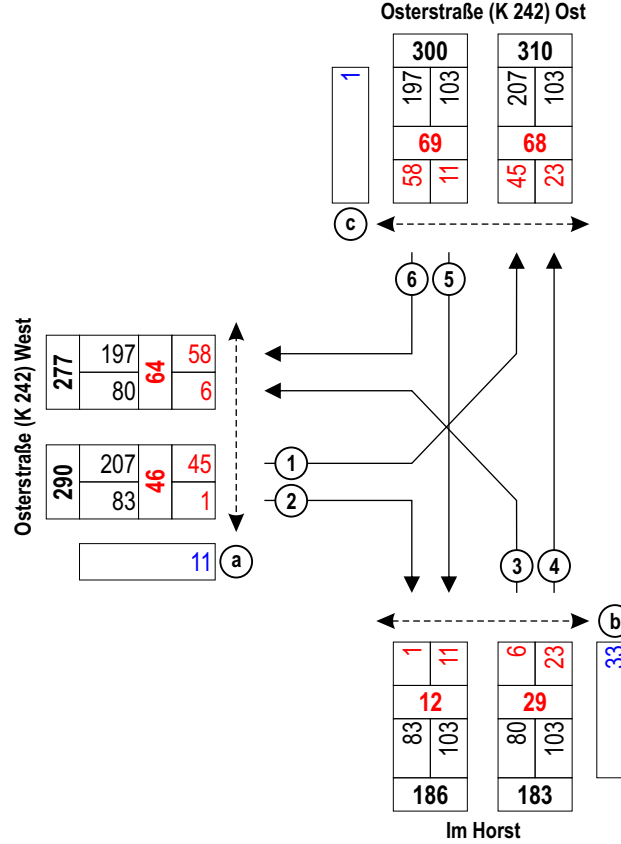
Gesamt:
00.00 - 24.00 Uhr



Spitzenstunde vormittags:
7.15 - 8.15 Uhr



Spitzenstunde nachmittags:
15.30 - 16.30 Uhr



Hinweis: Die Darstellung der Knotenströme zeigt schematisch die Abbiegebeziehungen der abknickenden Vorfahrt und entspricht nicht genau der geografischen Lage der Einmündung.



vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“

Verkehrserhebung K1
am Di., 04.06.2024, 00.00 - 24.00 Uhr,
7.15 - 8.15 Uhr [Sph] und 15.30 - 16.30 Uhr [Sph]

Projektnr.: 0340
Datum: 10.07.24
Anlage: 2.3.2

- ① Zählstelle
- 207 Kfz
- 45 Rad
- 11 Querungen (Fuß und Rad)

Wetter: trocken, freundlich

Wetter: trocken, freundlich

Zeit	Spitzenstunde:														Vormittags																																																							
	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad																								
10.30-	2	0	4	0	0	0	0	15	0	39	0	0	0	0	4	0	9	0	0	0	0	0	4	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	6	0																							
10.45-	0	0	3	0	0	0	0	12	0	31	1	0	0	0	6	0	8	0	0	0	0	0	4	0	6	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12	0	0	0	0	0	5	0																							
11.00-	2	0	1	0	0	0	0	12	0	47	0	0	0	0	6	0	10	0	0	0	0	0	0	0	6	0	9	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	8	0	0	0	0	5	0																							
11.15-	1	0	0	0	0	0	0	31	2	41	0	0	0	0	5	0	3	0	0	0	0	0	2	0	3	0	7	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	2	0	12	0	0	0	0	11	1																							
S	5	0	8	0	0	0	0	70	2	158	1	0	0	0	21	0	30	0	0	0	0	0	10	0	17	0	27	1	0	0	0	4	0	2	0	0	0	0	4	0	47	0	0	0	0	27	1																							
S _{KB} ; %-SV-Anteil	8	0,0	%					161	0,6	%					30	0,0	%					10				28	3,6	%			2	0,0	%				47	0,0	%					28																										
S _{Pkw-E} :	11							197							41										37					4						49																																		

Zeit	Spitzenstunde:														Nachmittags																																																							
	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad																								
15.30-	1	0	1	0	0	0	0	10	0	63	1	0	1	0	2	0	8	0	0	0	0	0	2	1	2	0	11	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	12	0	0	0	0	0	7	2																					
15.45-	1	0	3	0	0	0	0	13	0	51	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	7	2																						
16.00-	1	0	0	0	0	0	0	13	1	47	0	0	1	0	5	0	9	0	0	0	0	0	5	0	1	0	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	7	1																							
16.15-	0	0	0	0	0	0	0	11	1	63	0	0	0	0	3	0	6	0	0	0	0	0	3	0	1	0	8	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	4	1																							
S	3	0	4	0	0	0	0	47	2	224	1	0	2	0	10	0	26	0	0	0	0	0	12	1	5	0	27	0	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0	2	0	47	0	0	0	0	25	6																							
S _{KB} ; %-SV-Anteil	4	0,0	%					229	1,3	%					26	0,0	%					13				27	0,0	%			1	0,0	%				47	0,0	%					31																										
S _{Pkw-E} :	6							255							31										30					4						48																																		

6 - 10 Uhr	7	1	11	1	0	0	0	119	7	415	5	0	6	0	27	1	45	2	0	1	0	12	0	25	0	37	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	1	43	3	1	0	0	0	44	17
S _{KB} ; %-SV-Anteil	13	7,7	%					433	2,5	%					49	6,1	%					12				38	2,6	%			0	-	%				48	8,3	%					61			
S _{Pkw-E} :	17							501							65										51					1						54											

15 - 19 Uhr	10	0	18	0	0	0	0	163	10	731	6	0	2	0	48	2	82	0	0	0	0	51	3	28	1	102	0	0	0	0	18	1	2	0	0	0	0	12	0	138	0	0	0	0	69	23
S _{KB} ; %-SV-Anteil	18	0,0	%					749	1,1	%					84	0,0	%					54				103	0,0	%			3	0,0	%				138	0,0	%					92		
S _{Pkw-E} :	23							836							108										117					12						144										

Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	
6 - 22 Uhr	46	1	56	1	0	0	0	583	28	2.176	25	0	13	0	144	5	299	2	0	1	0	151	4	104	4	274	2	0	0	0	47	1	10	0	0	0	0	43	3	374	4	2	0	0	242	53
	58						2.242						307						280						11						383															
22 - 6 Uhr	0	0	2	0	0	0	0	16	1	92	12	0	0	0	2	0	6	0	0	0	0	2	0	4	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	1	2	1	0	0	0	8	2
	2						105						6						3						0						4															

S - Summe
Q - Querung
Rad - Fahrrad auf der Fahrbahn

Krad - Kraftrad, Motorrad
Pkw - Pkw, Wohnmobil, Lieferwagen
Lkw - Lkw (ohne Anhänger)

LZ - Lastzug (Lkw mit Anhänger)
Bus - Bus (Linienbus, Reisebus)
So - Sonstiges Fahrzeug

Verkehrserhebung K2
am Di., 04.06.2024, 00.00 - 24.00 Uhr

Blatt 1 / 2

Anlage: 2.4.1

Projektnr.: 0340

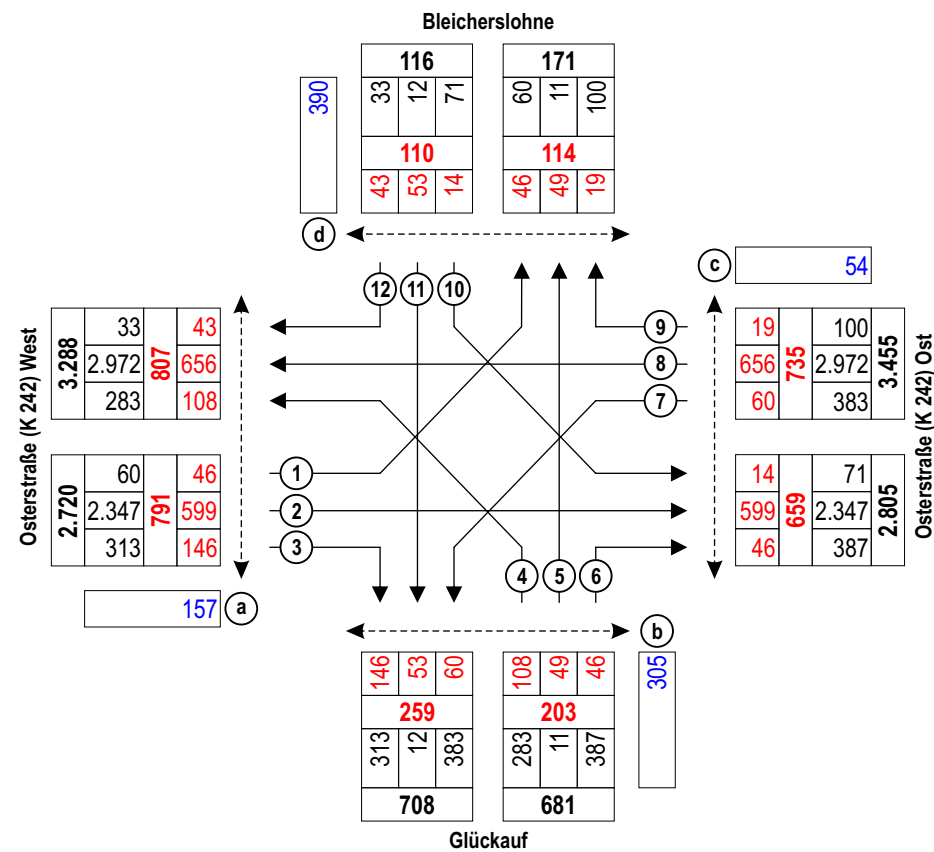
**vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“**

[illegible]

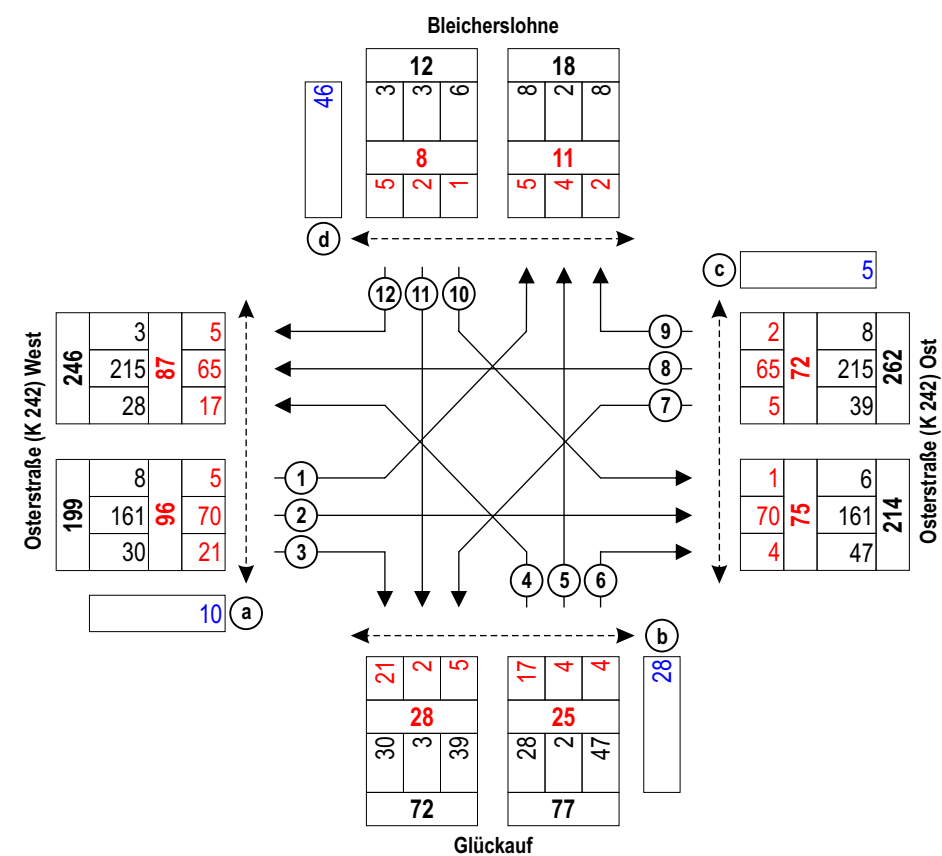
LZ - Lastzug (Lkw mit Anhänger)
Bus - Bus (Linienbus, Reisebus)
So - Sonstiges Fahrzeug

**vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“**

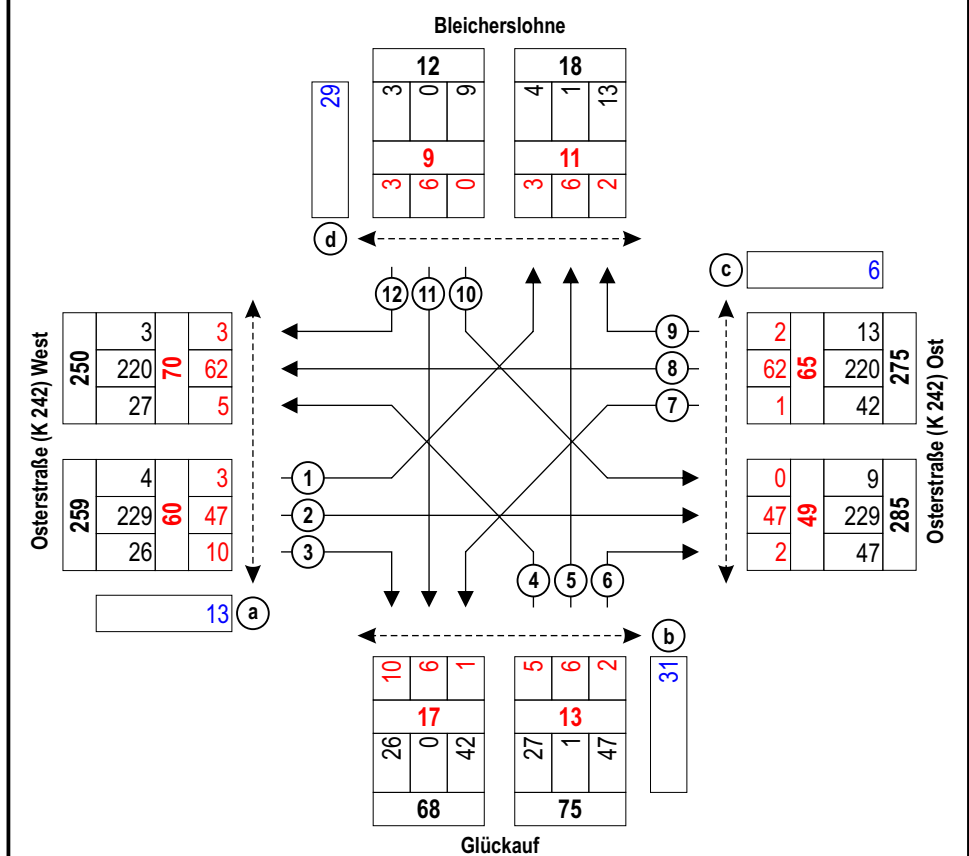
Gesamt:
00.00 - 24.00 Uhr



**Spitzenstunde vormittags:
10.30 - 11.30 Uhr**



**Spitzenstunde nachmittags:
15.30 - 16.30 Uhr**



- | | |
|----|----------------------------|
| ① | Zählstelle |
| 4 | Kfz |
| 3 | Rad |
| 13 | Querungen
(Fuß und Rad) |



**vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“**

Verkehrserhebung K2

am Do., 04.06.2024, 00.00 - 24.00 Uhr,
10.30 - 11.30 Uhr [Sph] und 15.30 - 16.30 Uhr [Sph]

Projektnr.: 0340

Datum: 10.07.24

Anlage: 2.4.2

Wetter: trocken, freundlich

	Spitzenstunde:												Vormittags																																																											
Zeit:	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad																													
11.00-	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	0	0	0	0	0	4	0	0	7	0	0	0	0	0	0	3	0	35	1	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	5																										
11.15-	0	0	2	0	0	0	0	1	0	8	0	0	0	0	0	2	2	0	7	0	0	0	0	0	2	0	26	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	32	0	0	0	0	0	0	0	5																										
11.30-	0	0	3	0	0	0	0	2	0	15	0	0	0	0	0	5	0	0	10	2	0	0	0	0	4	0	33	0	0	0	0	0	0	1	4	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0																											
11.45-	0	0	4	0	0	0	0	1	0	9	0	0	0	0	0	4	1	0	0	10	1	0	0	0	2	0	36	0	0	0	0	0	0	0	1	0	33	0	0	0	0	0	0	0	2																											
S	0	0	9	0	0	1	0	4	0	40	0	0	0	0	0	12	0	0	34	3	0	0	0	0	11	0	132	1	0	0	0	0	0	2	7	0	132	0	0	0	0	0	0	0	12																											
S _{kzt} ; %-SV-Anteil			10	10,0	%				40	0,0	%				18			37	8,1	%							133	0,8	%				2			132	0,0	%						12																												
S _{Pkw-E} :			11						42									39									139									136																																				

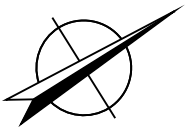
Spitzenstunde:												Nachmittags																																																											
Zeit:	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad																												
15.45-	0	0	2	0	0	0	0	1	0	9	0	0	0	0	0	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	1	37	0	0	0	0	0	0	0	1	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0																									
16.00-	0	0	5	0	0	0	0	3	0	9	0	0	0	0	0	4	2	1	0	8	0	0	0	0	10	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	43	0	0	0	0	0	0	0	1																									
16.15-	0	0	5	0	0	0	0	4	0	14	0	0	0	0	0	0	9	1	0	11	0	0	0	0	7	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0																										
16.30-	0	0	2	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	2	13	0	0	5	0	0	0	0	6	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	4																										
S	0	0	14	0	0	0	0	8	0	42	0	0	0	0	0	26	2	0	32	0	0	0	0	0	23	1	165	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	176	0	0	0	0	0	0	0	6																									
S_{kzt}; %-SV-Anteil			14	0,0	%				42	0,0	%				32			32	0,0	%							166	0,0	%				0			177	0,0	%							12																										
S_{Pkw-E}:			14						46									33									178									178								6																											
Strom 1												Strom 2												Strom 3												Strom 4												Strom 5												Strom 6											
6 - 10 Uhr	0	0	17	2	0	1	0	1	0	41	2	1	0	0	0	7	59	0	0	97	2	0	2	0	55	3	373	5	1	0	1	1	8	18	3	373	5	0	5	0	0	0	0	22	1	0	0	0	2	28																					
S_{kzt}; %-SV-Anteil			20	15,0	%				44	6,8	%				66			101	4,0	%							383	1,8	%				9			386	2,6	%				23	4,3	%				30																							
S_{Pkw-E}:			22						47									104									415									403																																			
15 - 19 Uhr	0	0	45	0	0	0	0	30	0	141	0	0	0	0	0	24	79	10	2	112	0	0	0	1	58	5	547	2	0	1	0	0	9	6	7	559	1	1	2	2	1	0	28	0	0	0	0	0	28																						
S_{kzt}; %-SV-Anteil			45	0,0	%				141	0,0	%				103			115	0,9	%								555	0,5	%				9			572	1,0	%				28	0,0	%				28																						
S_{Pkw-E}:			45						156									121									586									580																																			
	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	So	Fuß	Rad																												
6 - 22 Uhr	3	0	109	3	0	2	0	63	0	380	6	1	1	0	0	77	234	20	2	377	10	0	2	1	200	14	1.703	13	1	6	1	1	30	46	20	1.705	10	1	15	2	1	0	95	1	0	0	0	11	110																						
	114							387							392							1.738							1.753							96																																			
22 - 6 Uhr	0	0	3	0	0	0	0	1	0	7	1	0	0	0	0	1	8	2	0	3	0	1	0	0	5	0	55	1	0	0	0	0	0	0	7	1	71	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0																						
	3							8							4							56							73							1																																			

S	- Summe	Krad	- Kraftrad, Motorrad	LZ	- Lastzug (Lkw mit Anhänger)
Q	- Querung	Pkw	- Pkw, Wohnmobil, Lieferwagen	Bus	- Bus (Linienbus, Reisebus)
Rad	- Fahrrad auf der Fahrbahn	Lkw	- Lkw (ohne Anhänger)	So	- Sonstiges Fahrzeug

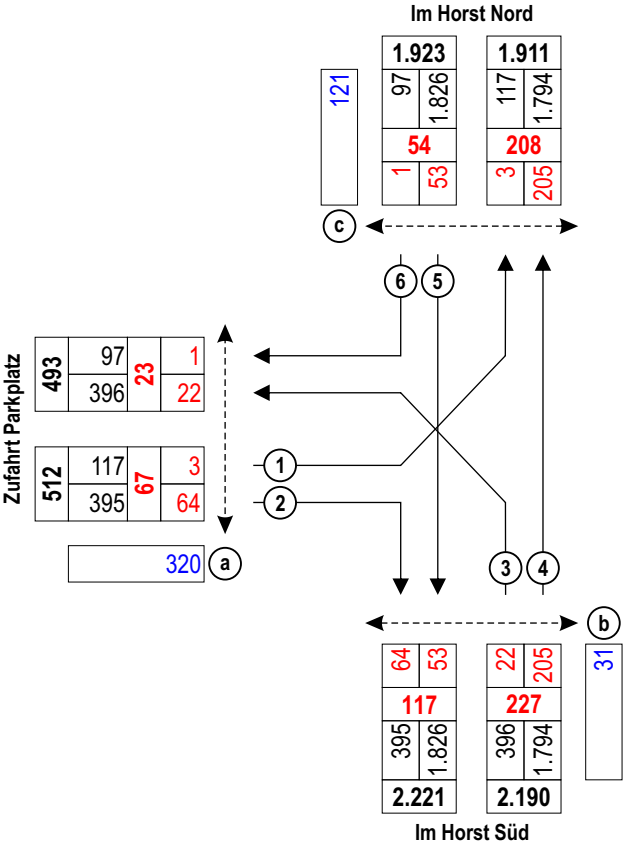
Verkehrserhebung K3
am Di., 04.06.2024, 00.00 - 24.00 Uhr

**vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“**

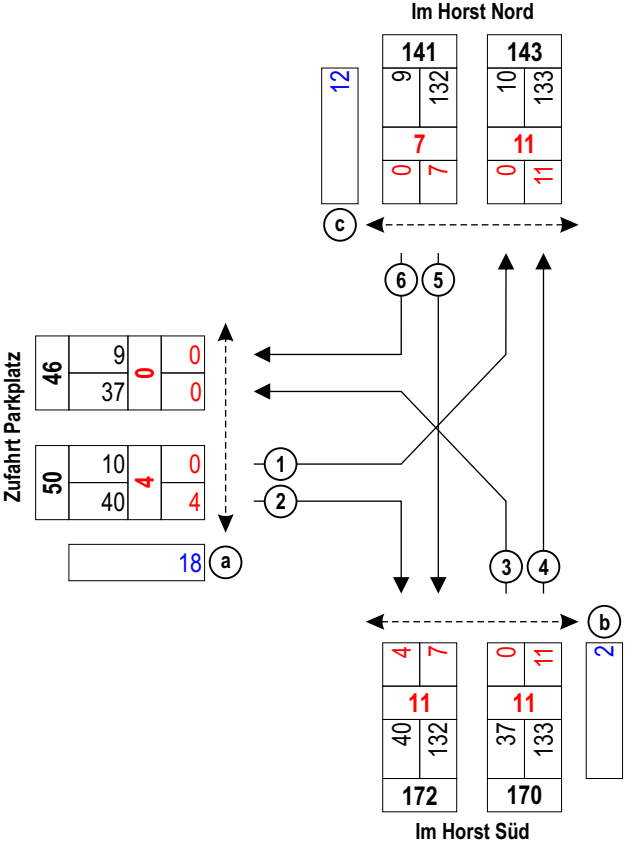
Projektnr.: 0340
Datum: 10.07.24
Anlage: 2.5.1



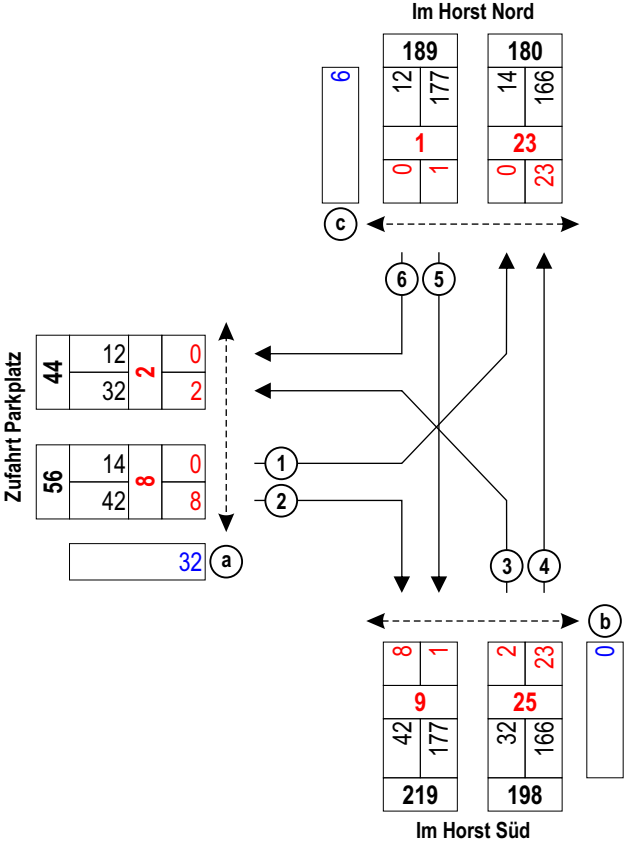
Gesamt:
00.00 - 24.00 Uhr



Spitzenstunde vormittags:
11.00 - 12.00 Uhr



Spitzenstunde nachmittags:
15.45 - 16.45 Uhr



- ① Zählstelle
- 14 Kfz
- 0 Rad
- 32 Querungen (Fuß und Rad)



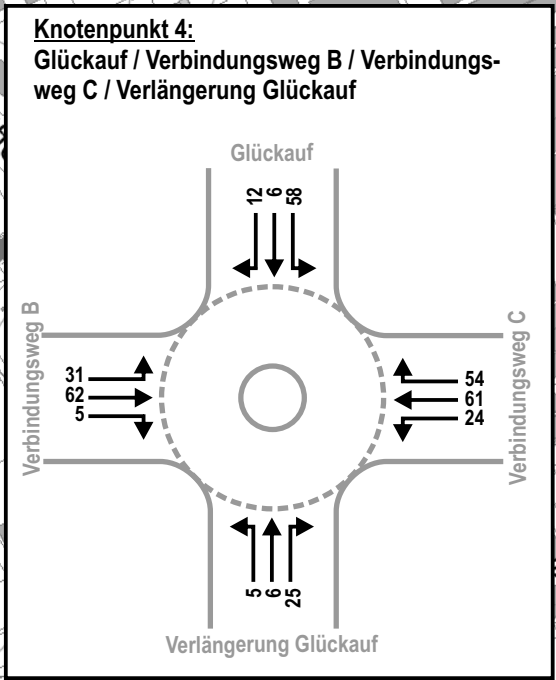
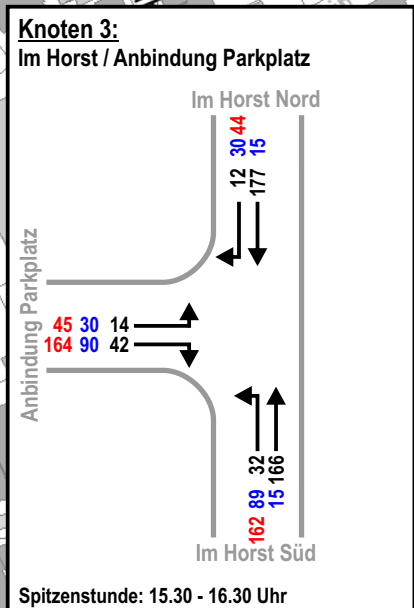
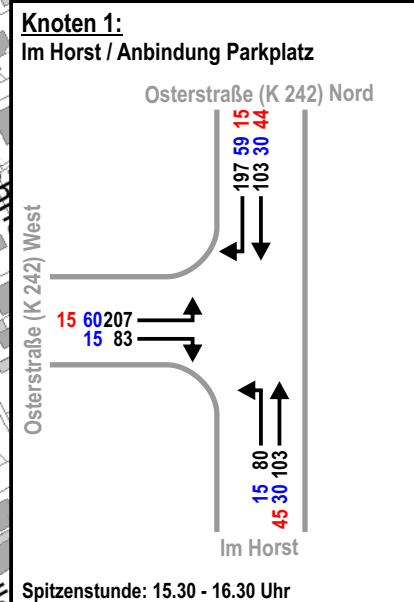
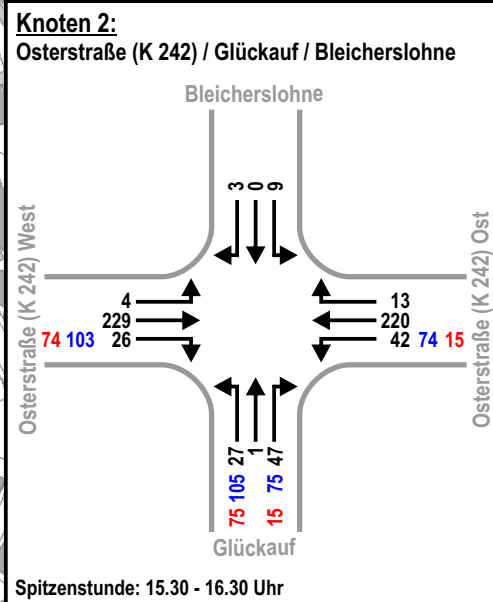
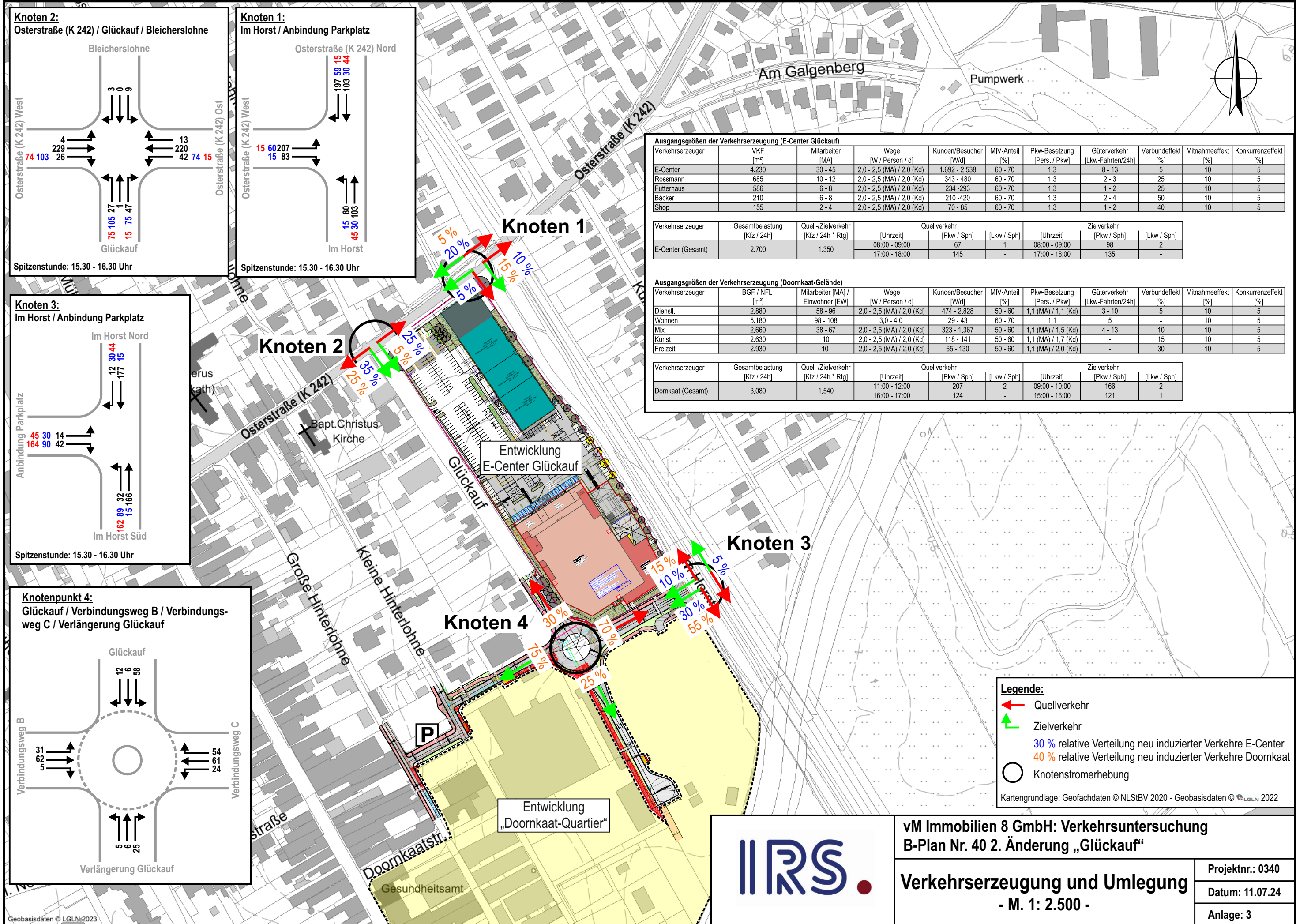
vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“

Verkehrserhebung K3
am Di., 04.06.2024, 00.00 - 24.00 Uhr,
11.00 - 12.00 Uhr [Sph] und 15.45 - 16.45 Uhr [Sph]

Projektnr.: 0340
Datum: 10.07.24
Anlage: 2.5.2

Querschnitt Q1: Glückauf
Wetter: trocken, freundlich

Zeit	Richtung Norden (Osterstraße (K 242))							Richtung Süden (C.E Popken)						Gesamtquerschnitt					
	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus		Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus	Rad	Krad	Pkw	Lkw	LZ	Bus
00.00-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00.15-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00.30-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00.45-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.00-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.15-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.30-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.45-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.00-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.15-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.30-	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
02.45-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.00-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.15-	1	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
03.30-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.45-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.00-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.15-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.30-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.45-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.00-	0	0	0	1	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
05.15-	1	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
05.30-	1	0	1	0	0	0		1	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0
05.45-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.00-	1	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
06.15-	1	0	1	0	0	0		1	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0
06.30-	1	0	0	0	0	0		1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
06.45-	1	0	3	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0
07.00-	2	0	2	1	0	0		1	0	1	0	0	0	3	0	3	1	0	0
07.15-	2	0	2	0	0	0		1	0	2	0	0	0	3	0	4	0	0	0
07.30-	6	0	6	0	0	0		5	0	4	0	0	0	11	0	10	0	0	0
07.45-	1	0	0	0	0	0		2	0	3	0	0	0	3	0	3	0	0	0
08.00-	3	0	3	0	0	0		1	0	2	0	0	0	4	0	5	0	0	0
08.15-	5	0	4	0	0	0		2	0	3	0	0	0	7	0	7	0	0	0
08.30-	1	0	4	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	0	0
08.45-	3	0	9	0	0	0		2	0	5	0	0	0	5	0	14	0	0	0
09.00-	1	0	8	0	0	0		0	0	3	0	0	0	1	0	11	0	0	0
09.15-	1	0	16	0	0	0		1	0	6	0	0	0	2	0	22	0	0	0
09.30-	2	0	14	0	0	0		2	0	9	0	0	0	4	0	23	0	0	0
09.45-	2	0	6	0	0	0		1	0	4	0	0	0	3	0	10	0	0	0
10.00-	5	0	9	0	0	0		1	0	9	0	0	0	6	0	18	0	0	0
10.15-	5	0	4	0	0	0		4	0	6	0	0	0	9	0	10	0	0	0
10.30-	2	0	6	1	0	0		2	0	14	0	0	0	4	0	20	1	0	0
10.45-	5	0	4	1	0	0		5	0	5	0	0	0	10	0	9	1	0	0
11.00-	9	0	7	0	0	0		1	0	9	0	0	0	10	0	16	0	0	0
11.15-	3	0	5	0	0	0		7	0	7	0	0	0	10	0	12	0	0	0
11.30-	0	0	6	0	0	0		1	0	7	0	0	0	1	0	13	0	0	0
11.45-	4	0	8	0	0	0		3	0	5	0	0	0	7	0	13	0	0	0
12.00-	4	0	19	1	0	0		6	0	14	0	0	0	10	0	33	1	0	0
12.15-	1	0	1	0	0	0		1	0	2	0	0	0	2	0	3	0	0	0
12.30-	2	0	6	0	0	0		4	0	5	0	0	0	6	0	11	0	0	0
12.45-	1	0	4	0	0	0		1	0	7	0	0	0	2	0	11	0	0	0
13.00-	7	0	8	0	0	0		7	0	5	0	0	0	14	0	13	0	0	0
13.15-	3	0	2	0	0	0		3	0	4	0	0	0	6	0	6	0	0	0
13.30-	1	0	4	0	0	0		1	0	2	0	0	0	2	0	6	0	0	0
13.45-	5	0	7	0	0	0		4	0	11	1	0	0	9	0	18	1	0	0
14.00-	4	0	8	0	0	0		3	0	9	0	0	0	7	0	17	0	0	0
14.15-	1	0	8	0	0	0		5	0	10	0	0	0	6	0	18	0	0	0
14.30-	1	0	12	0	0	0		7	0	9	0	0	0	8	0	21	0	0	0
14.45-	4	0	9	0	0	0		2	0	9	0	0	0	6	0	18	0	0	0
15.00-	11	0	8	0	0	0		4	0	6	0	0	0	15	0	14	0	0	0
15.15-	0	0	11	0	0	0		5	0	16	0	0	0	5	0	27	0	0	0
15.30-	5	0	8	0	0	0		2	0	10	0	0	0	7	0	18	0	0	0
15.45-	6	0	6	0	0	0		0	0	7	0	0	0	6	0	13	0	0	0
16.00-	2	0	10	0	0	0		3	0	9	0	0	0	5	0	19	0	0	0
16.15-	3	0	11	0	0	0		6	0	15	0	0	0	9	0	26	0	0	0
16.30-	7	0	7	0	0	0		4	0	6	0	0	0	11	0	13	0	0	0
16.45-	3	0	8	0	0	0		5	0	5	0	0	0	8	0	13	0	0	0
17.00-	5	0	12	0	0	0		3	0	6	0	0	0	8	0	18	0	0	0
17.15-	4	0	12	0	0	0		3	0	19	0	0	0	7	0	31	0	0	0
17.30-	3	0	7	0	0	0		4	0	8	0	0	0	7	0	15	0	0	0
17.45-	3	0	4	0	0	0		2	0	9	0	0	0	5	0	13	0	0	0
18.00-	1	0	4	0	0	0		3	0	6	0	0	0	4	0	10	0	0	0
18.15-	2	0	0	0	0	0		4	0	4	0	0	0	6	0	4	0	0	0
18.30-	3	0	2	0	0	0		2	0	6	0	0	0	5	0	8	0	0	0
18.45-	0	0	1	0	0	0		0	0	7	0	0	0	0	0	8	0	0	0
19.00-	1	0	1	0	0	0		1	0	3	0	0	0	2	0	4	0	0	0
19.15-	0	0	1	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
19.30-	0	0	0	0	0	0		2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0
19.45-	1	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
20.00-	0	0	2	0	0	0		3	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0
20.15-	4	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0	4	0	1	0	0	0
20.30-	2	0	2	0	0	0		0	0	1	0	0	0	2	0	3	0	0	0
20.45-	0	0	0	0	0	0		2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0
21.00-	2	0	1	0	0	0		1	0	1	0	0	0	3	0	2	0	0	0
21.15-	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
21.30-	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
21.45-	0	0	0	0	0	0		1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
22.00-	0	0	0	0	0	0		0	0	7	0	0	0	0	0	7	0	0	0
22.15-	1	0	1	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
22.30-	2	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
22.45-	0	0	1	0	0	0		0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0
23.00-	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.15-	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
23.30-	0	0	0	0	0	0	</												



Ausgangsgrößen der Verkehrserzeugung (E-Center Glückauf)

Verkehrserzeuger	VKF [m²]	Mitarbeiter [MA]	Wege [W / Person / d]	Kunden/Besucher [W/d]	MIV-Anteil [%]	Pkw-Besetzung [Pers. / Pkw]	Güterverkehr [Lkw-Fahrten/24h]	Verbundeffekt [%]	Mitnahmeeffekt [%]	Konkurrenzeffekt [%]
E-Center	4.230	30 - 45	2,0 - 2,5 (MA) / 2,0 (Kd)	1.692 - 2.538	60 - 70	1,3	8 - 13	5	10	5
Rossmann	685	10 - 12	2,0 - 2,5 (MA) / 2,0 (Kd)	343 - 480	60 - 70	1,3	2 - 3	25	10	5
Futterhaus	586	6 - 8	2,0 - 2,5 (MA) / 2,0 (Kd)	234 - 293	60 - 70	1,3	1 - 2	25	10	5
Bäcker	210	6 - 8	2,0 - 2,5 (MA) / 2,0 (Kd)	210 - 420	60 - 70	1,3	2 - 4	50	10	5
Shop	155	2 - 4	2,0 - 2,5 (MA) / 2,0 (Kd)	70 - 85	60 - 70	1,3	1 - 2	40	10	5

Verkehrserzeuger	Gesamtbelastung [Kfz / 24h]	Quell-/Zielverkehr [Kfz / 24h * Rtg]	Quellverkehr [Uhrzeit]	Quellverkehr [Pkw / Sph]	Quellverkehr [Lkw / Sph]	Zielverkehr [Uhrzeit]	Zielverkehr [Pkw / Sph]	Zielverkehr [Lkw / Sph]
E-Center (Gesamt)	2.700	1.350	08:00 - 09:00 17:00 - 18:00	67 145	1 -	08:00 - 09:00 17:00 - 18:00	98 135	2 -

Ausgangsgrößen der Verkehrserzeugung (Doornkaat-Gelände)

Verkehrserzeuger	BGF / NFL [m²]	Mitarbeiter [MA] / Einwohner [EW]	Wege [W / Person / d]	Kunden/Besucher [W/d]	MIV-Anteil [%]	Pkw-Besetzung [Pers. / Pkw]	Güterverkehr [Lkw-Fahrten/24h]	Verbundeffekt [%]	Mitnahmeeffekt [%]	Konkurrenzeffekt [%]
Dienstl.	2.880	58 - 96	2,0 - 2,5 (MA) / 2,0 (Kd)	474 - 2.828	50 - 60	1,1 (MA) / 1,1 (Kd)	3 - 10	5	10	5
Wohnen	5.180	98 - 108	3,0 - 4,0	29 - 43	60 - 70	1,1	5	-	10	5
Mix	2.660	38 - 67	2,0 - 2,5 (MA) / 2,0 (Kd)	323 - 1.367	50 - 60	1,1 (MA) / 1,5 (Kd)	4 - 13	10	10	5
Kunst	2.630	10	2,0 - 2,5 (MA) / 2,0 (Kd)	118 - 141	50 - 60	1,1 (MA) / 1,7 (Kd)	-	15	10	5
Freizeit	2.930	10	2,0 - 2,5 (MA) / 2,0 (Kd)	65 - 130	50 - 60	1,1 (MA) / 2,0 (Kd)	-	30	10	5

Verkehrserzeuger	Gesamtbelastung [Kfz / 24h]	Quell-/Zielverkehr [Kfz / 24h * Rtg]	Quellverkehr [Uhrzeit]	Quellverkehr [Pkw / Sph]	Quellverkehr [Lkw / Sph]	Zielverkehr [Uhrzeit]	Zielverkehr [Pkw / Sph]	Zielverkehr [Lkw / Sph]
Doornkaat (Gesamt)	3.080	1.540	11:00 - 12:00 16:00 - 17:00	207 124	2 -	09:00 - 10:00 15:00 - 16:00	166 121	2 1

Legende:

- Quellverkehr
- Zielverkehr
- 30 % relative Verteilung neu induzierter Verkehre E-Center
- 40 % relative Verteilung neu induzierter Verkehre Doornkaat
- Knotenstromerhebung

Kartengrundlage: Geofachdaten © NLStBV 2020 - Geobasisdaten © LGLN 2022



vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“

Verkehrserzeugung und Umlegung
- M. 1: 2.500 -

Projektnr.: 0340
Datum: 11.07.24
Anlage: 3

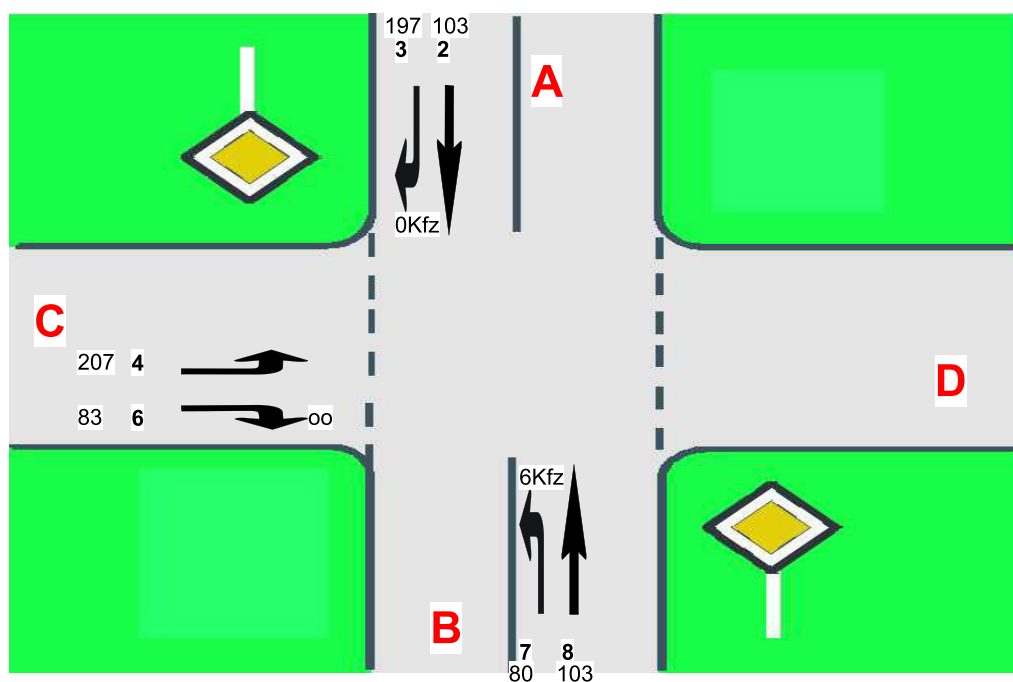
Übersicht von 15:30 bis 16:30

Knotenpunktbezeichnung : K1: Osterstraße (K 242) / Im Horst
Bestandsfall

Übersicht von 15:30 bis 16:30

Strom	WZ	WZ	WZ	WZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	103	103	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	197	197	0	A
4	35,8	10,2	18,0	148,7	0,6	1	3	12	327	1,6	12	211	210	1	B
6	7,8	5,6	8,0	139,5	0,1	0	1	7	109	1,3	12	83	83	0	A
7	5,9	4,5	7,0	58,7	0,1	0	1	4	83	1,1	4	78	78	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	103	103	0	A
Sum	49,4	3,8		148,7	0,1			12		0,7	12	775			

Übersicht von 15:30 bis 16:30



C=Osterstraße (K 242) West
B=Im Horst
D=
A=Osterstraße (K 242) Ost

IIRS.

vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“

Leistungsfähigkeitsberechnung K1
Bestand
Nachmittag [Sph]

Projektnr.: 0340

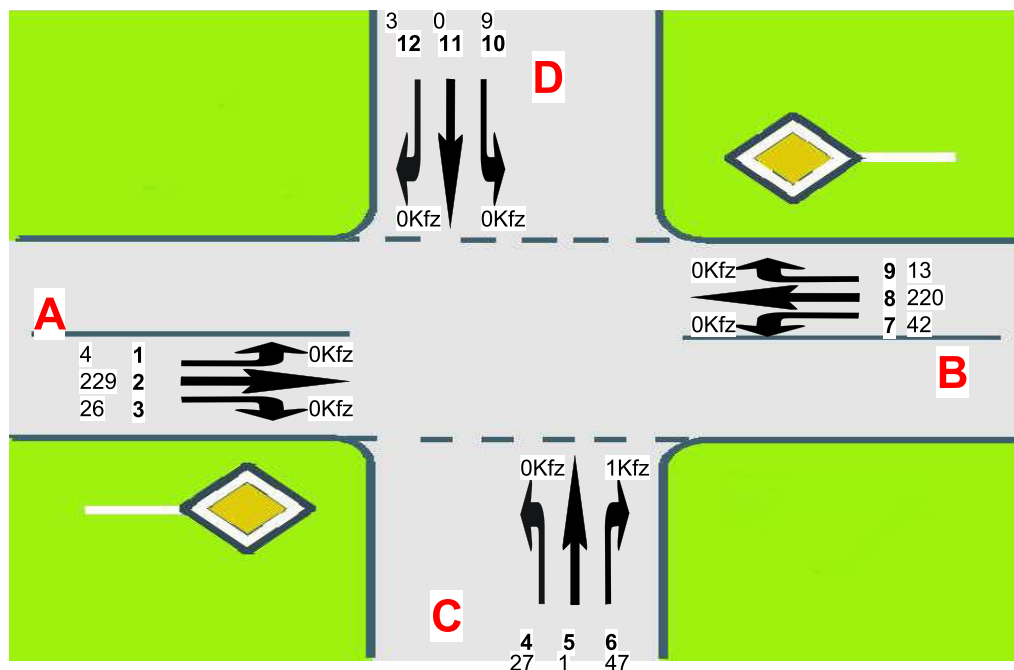
Datum: 10.07.24

Anlage: 4.1

Übersicht von 15:30 bis 16:30

Knotenpunktbezeichnung : K2: Osterstraße (K 242) / Glückauf / Bleicherslohne
Bestandsfall

Übersicht von 15:30 bis 16:30															
Strom	WZ ges [min]	WZ mitt [sec]	WZ 85% [sec]	WZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
1	0,2	3,7	5,0	25,4	0,0	0	0	1	3	1,0	1	3	3	0	A
2	0,0	0,0	4,0	24,4	0,0	0	0	3	2	0,0	3	229	229	0	A
3	0,0	0,0	4,0	17,9	0,0	0	0	1	0	0,0	4	26	26	0	A
4	3,9	8,6	14,0	114,4	0,1	0	1	4	29	1,1	4	27	27	0	A
5	0,1	9,5	14,0	74,8	0,0	0	0	1	1	1,1	2	1	1	0	A
6	3,2	4,1	7,0	73,7	0,1	0	1	3	47	1,0	3	46	46	0	A
7	2,7	4,0	6,0	29,4	0,0	0	0	3	43	1,0	4	41	41	0	A
8	0,6	0,2	4,0	29,4	0,0	0	0	3	19	0,1	4	218	218	0	A
9	0,0	0,1	4,0	12,7	0,0	0	0	1	1	0,1	4	13	13	0	A
10	1,4	9,0	15,0	92,7	0,0	0	0	2	9	1,0	2	9	9	0	A
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	A
12	0,2	4,3	7,0	15,8	0,0	0	0	2	3	1,0	2	3	3	0	A
Sum	12,6	1,2		114,4	0,0			4		0,3	4	618			



A=Osterstraße (K 242) West
C=Glückauf
B=Osterstraße (K 242) Ost
D=Bleicherslohne

IIRS.

vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“

Leistungsfähigkeitsberechnung K2
Bestand
Nachmittag [Sph]

Projektnr.: 0340

Datum: 10.07.24

Anlage: 4.2

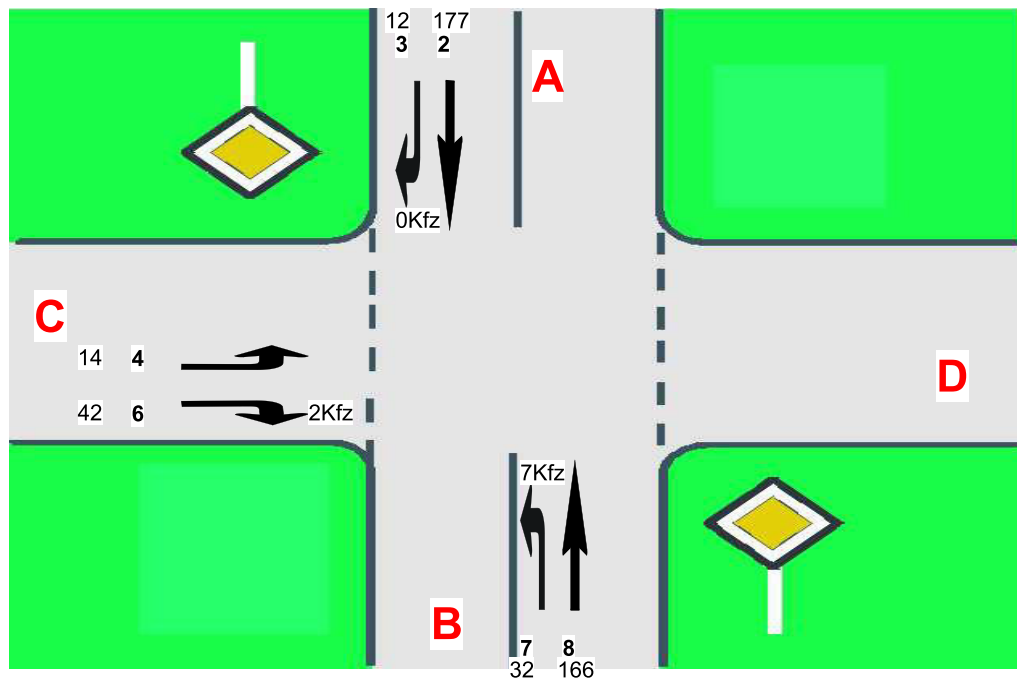
Übersicht von 15:45 bis 16:45

Knotenpunktbezeichnung : K3: Im Horst / Verbindungsweg C (gepl. Anbindung)
Bestandsfall

Übersicht von 15:45 bis 16:45

Strom	WZ	WZ	WZ	WZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	180	180	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	11	11	0	A
4	1,6	6,5	9,0	63,2	0,0	0	0	2	15	1,0	2	15	15	0	A
6	2,7	3,9	6,0	38,5	0,0	0	0	2	42	1,0	2	42	42	0	A
7	1,9	3,6	5,0	41,7	0,0	0	0	2	31	1,0	2	31	31	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	165	165	0	A
Sum	6,1	0,8		63,2	0,0			2		0,2	2	444			

Übersicht von 15:45 bis 16:45



C=Verbindungsweg C (gepl. Anbindung)
B=Im Horst Süd
D=
A=Im Horst Nord

IIRS.

**vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K3
Bestand
Nachmittag [Sph]**

Projektnr.: 0340

Datum: 10.07.24

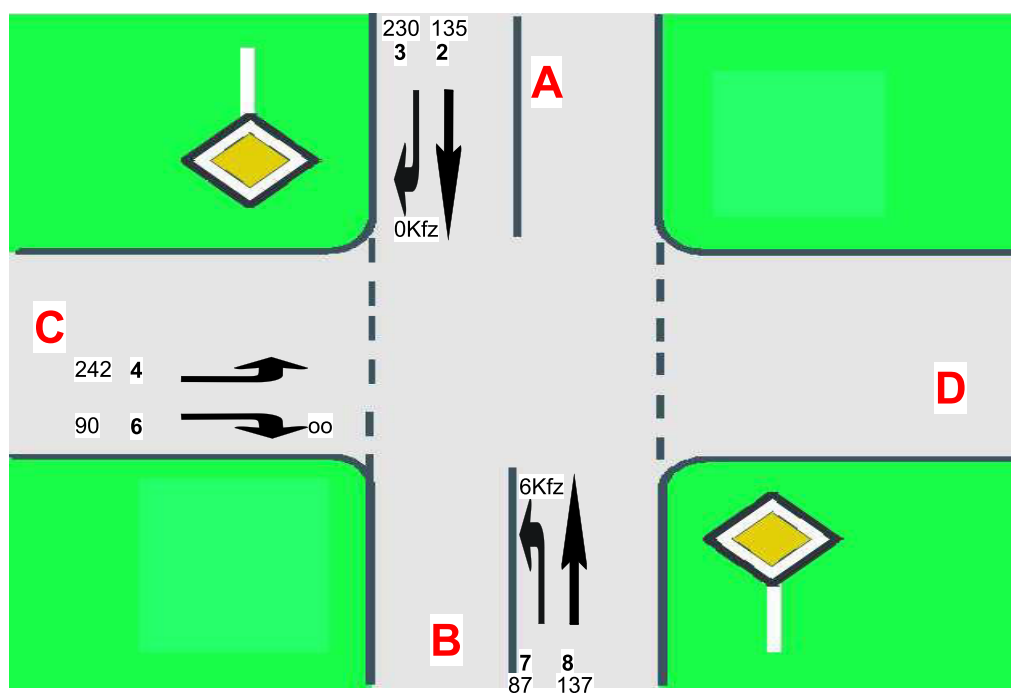
Anlage: 4.3

Übersicht von 15:30 bis 16:30

Knotenpunktbezeichnung : K1: Osterstraße (K 242) / Im Horst
Prognosefall 2039

Übersicht von 15:30 bis 16:30															
Strom	WZ	WZ	WZ	WZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	136	136	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	229	229	0	A
4	52,7	13,3	26,0	170,8	0,9	2	4	14	433	1,8	14	238	236	2	B
6	11,2	7,4	11,0	116,3	0,2	0	1	7	139	1,5	14	91	91	0	A
7	6,9	4,9	8,0	56,3	0,1	0	1	4	92	1,1	4	84	84	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	138	138	0	A
Sum	70,9	4,6		170,8	0,2			14		0,7	14	917			

Übersicht von 15:30 bis 16:30



C=Osterstraße (K 242) West
B=Im Horst
D=
A=Osterstraße (K 242) Ost

IIRS.

vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“

Leistungsfähigkeitsberechnung K1
Prognosefall 2039
Nachmittag [Sph]

Projektnr.: 0340

Datum: 10.07.24

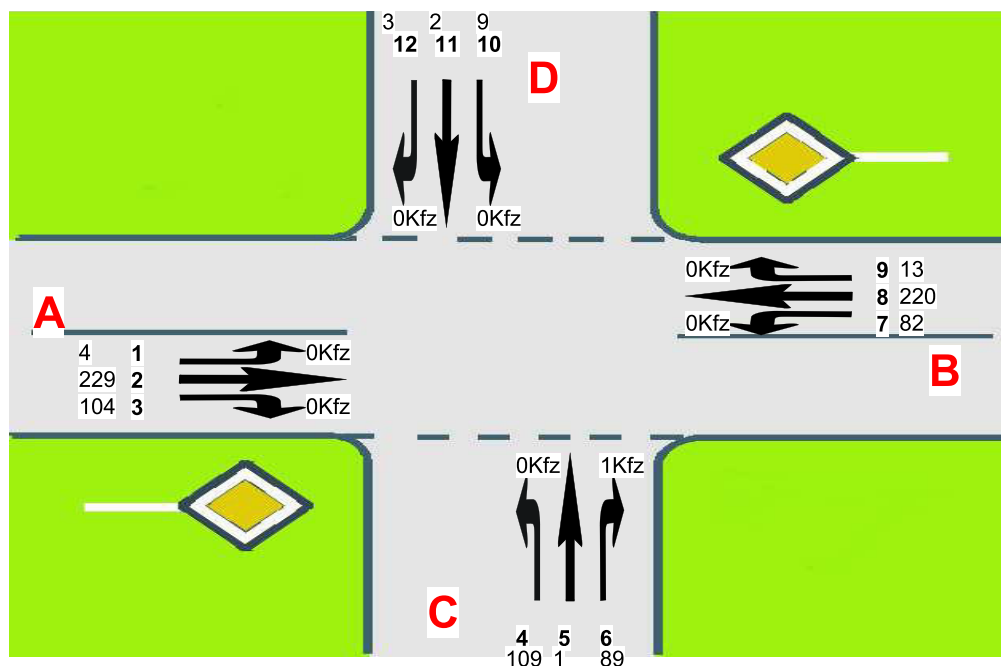
Anlage: 5.1

Übersicht von 15:30 bis 16:30

Knotenpunktbezeichnung : K2: Osterstraße (K 242) / Glückauf / Bleicherslohne
Prognosefall 2039

Übersicht von 15:30 bis 16:30															
Strom	WZ ges [min]	WZ mitt [sec]	WZ 85% [sec]	WZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
1	0,3	3,8	6,0	27,3	0,0	0	0	2	4	1,0	2	4	4	0	A
2	0,1	0,0	4,0	25,0	0,0	0	0	3	2	0,0	4	227	227	0	A
3	0,0	0,0	4,0	11,1	0,0	0	0	2	1	0,0	4	105	105	0	A
4	22,5	12,5	23,0	208,9	0,4	1	2	9	147	1,4	9	108	108	0	B
5	0,2	11,3	19,0	82,1	0,0	0	0	1	1	1,1	2	1	1	0	B
6	8,3	5,7	9,0	187,4	0,1	0	1	5	105	1,2	8	88	88	0	A
7	6,4	4,7	8,0	55,4	0,1	0	1	5	90	1,1	6	81	81	0	A
8	1,6	0,4	4,0	46,3	0,0	0	0	5	44	0,2	7	221	221	0	A
9	0,1	0,4	4,0	17,4	0,0	0	0	2	2	0,2	4	12	12	0	A
10	1,9	12,6	23,0	88,5	0,0	0	0	2	9	1,0	2	9	9	0	B
11	0,4	12,4	24,0	79,1	0,0	0	0	1	2	1,0	2	2	2	0	B
12	0,2	4,1	5,0	34,3	0,0	0	0	2	3	1,1	2	3	3	0	A
Sum	41,9	2,9		208,9	0,1			9		0,5	9	861			

Übersicht von 15:30 bis 16:30



A=Osterstraße (K 242) West
C=Glückauf
B=Osterstraße (K 242) Ost
D=Bleicherslohne



vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“

Leistungsfähigkeitsberechnung K2
Prognosefall 2039
Nachmittag [Sph]

Projektnr.: 0340

Datum: 10.07.24

Anlage: 5.2

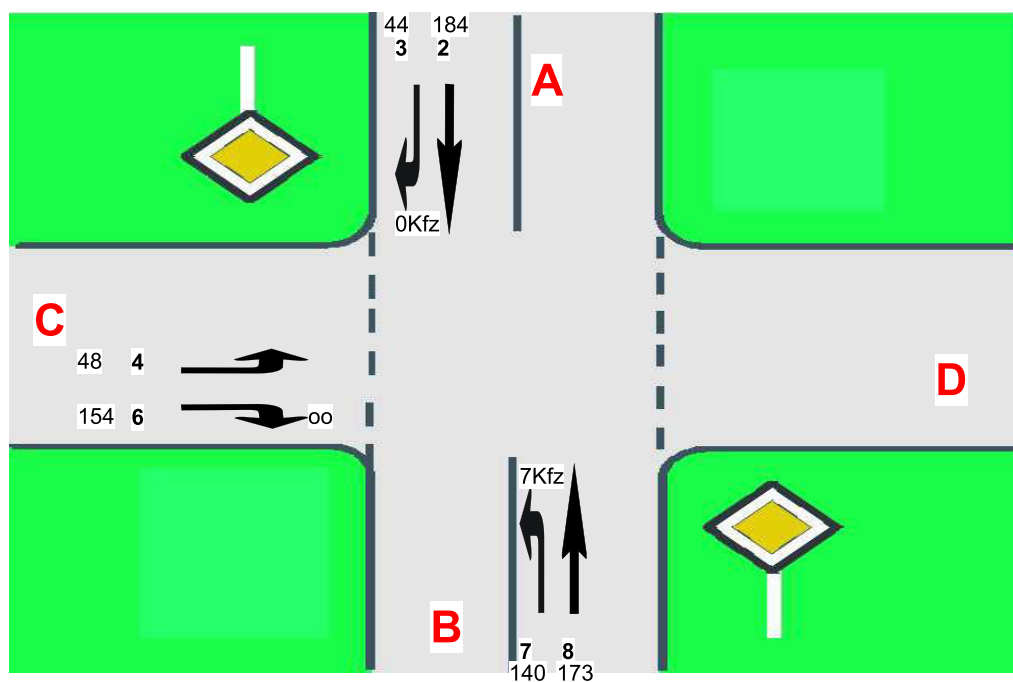
Übersicht von 15:45 bis 16:45

Knotenpunktbezeichnung : K3: Im Horst / Verbindungsweg C (gepl. Anbindung)
Prognosefall 2039

Übersicht von 15:45 bis 16:45

Strom	WZ	WZ	WZ	WZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	185	185	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	43	43	0	A
4	8,3	10,0	18,0	117,0	0,1	0	1	4	56	1,1	4	50	50	0	A
6	10,6	4,2	7,0	65,4	0,2	1	1	5	169	1,1	5	152	152	0	A
7	9,3	4,0	7,0	33,7	0,2	0	1	4	151	1,1	4	138	138	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	174	174	0	A
Sum	28,3	2,3		117,0	0,1			5		0,5	5	743			

Übersicht von 15:45 bis 16:45



C=Verbindungsweg C (gepl. Anbindung)
B=Im Horst Süd
D=
A=Im Horst Nord

IIRS.

**vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“**

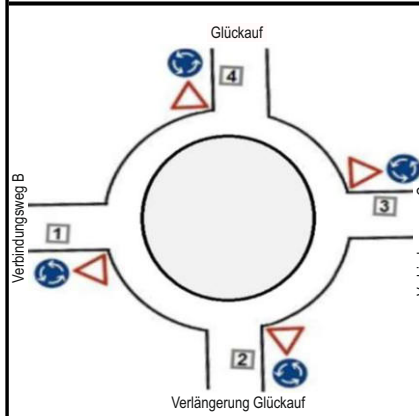
**Leistungsfähigkeitsberechnung K3
Prognosefall 2039
Nachmittag [Sph]**

Projektnr.: 0340

Datum: 10.07.24

Anlage: 5.3

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme



Knotenpunkt: *Glückauf / Verbindungsweg B & C*

Verkehrsdaten: Datum: 28.06.2039 Planung
Uhrzeit: 16:00

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s
Qualitätsstufe: D

Knotenverkehrsstärke: 500 Fz/h
426 Pkw-E/h

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	143	0,843	121	112	1141	1,000	1141
2	51	0,853	44	175	1086	1,000	1086
3	184	0,878	162	55	1192	1,000	1192
4	122	0,820	100	108	1145	1,000	1145

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1354	1211	3,0	A
2	1273	1222	2,9	A
3	1358	1174	3,1	A
4	1397	1275	2,8	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	96	nicht ausgelastet
2	58	nicht ausgelastet
3	164	nicht ausgelastet
4	109	nicht ausgelastet



vm Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“

Leistungsfähigkeitsberechnung K4
Prognosefall 2039
Nachmittag [Sph]

Projektnr.: 0340

Datum: 11.07.24

Anlage: 5.4

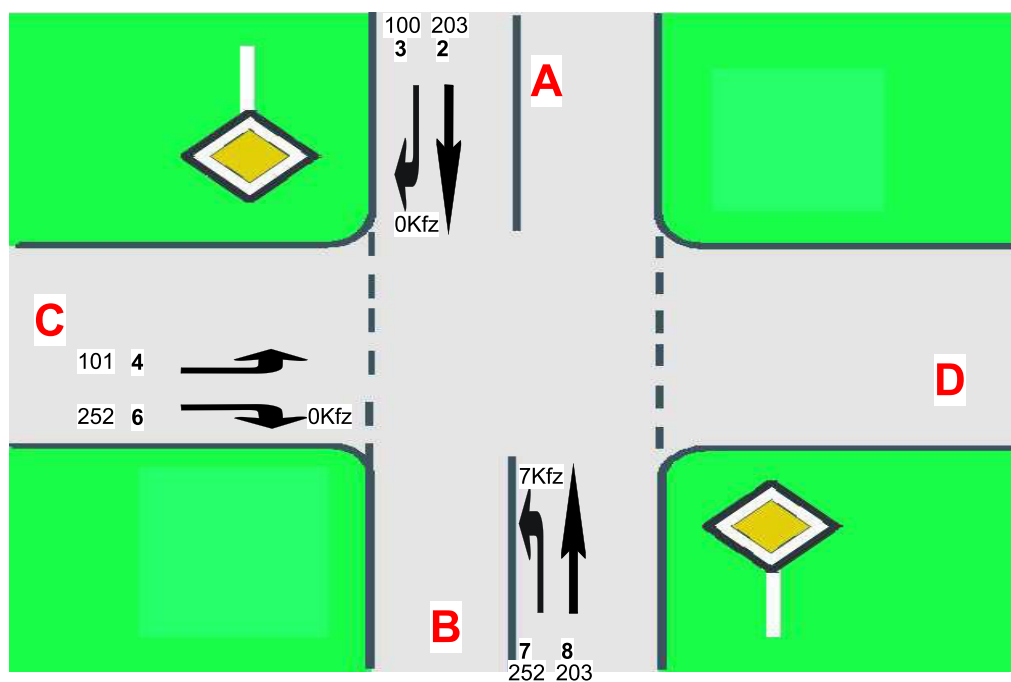
Übersicht von 15:45 bis 16:45

Knotenpunktbezeichnung : K3: Im Horst / Verbindungsstraße C
Prognosefall 2039 - Parkhaus

Übersicht von 15:45 bis 16:45

Strom	WZ	WZ	WZ	WZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	203	203	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	102	102	0	A
4	60,3	35,7	70,0	360,5	1,0	2	4	13	374	3,7	31	101	100	1	D
6	108,5	25,9	54,0	341,0	1,8	4	8	25	935	3,7	32	252	250	2	C
7	22,1	5,3	9,0	61,1	0,4	1	2	7	325	1,3	7	251	251	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	201	201	0	A
Sum	190,9	10,3		360,5	0,5			25		1,5	32	1110			

Übersicht von 15:45 bis 16:45



C=Anbindung Verbrauchermarkt
B=Im Horst Süd
D=
A=Im Horst Nord

IIRS.

**vM Immobilien 8 GmbH: Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K3
Prognosefall 2039 / Parkhaus
Nachmittag [Sph]**

Projektnr.: 0340

Datum: 17.07.24

Anlage: 6