

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 113 „Commerhof“ in Kaarst

Februar 2022

**Verkehrsuntersuchung zum
Bebauungsplan Nr. 113 „Commerhof“
In Kaarst**

Februar 2022

Bearbeitung:

M. Sc. Marina Higele

Dipl.-Ing. Hans-Rainer Runge

Runge IVP

Ingenieurbüro für
integrierte Verkehrsplanung

Düsseldorfer Straße 132

D-40545 Düsseldorf

Tel. 0211-553350

Fax 0211-553558

Mail info@runge-ivp.de

www.runge-ivp.de

INHALT

1	Aufgabenstellung	1	5	Leistungsfähigkeiten und Verkehrsqualitäten	30
2	Analysesituation	2	5.1	Kreisverkehr K 37 / Commerhof / Kaarster Kreuz	32
2.1	Lage im Straßennetz	2	5.2	Kreisverkehr K 37 / Hasselstraße	33
2.2	Umliegende Nutzungsstrukturen	3	5.3	Knotenpunkt K 37 / Siemensstraße / Kaarster Kreuz	34
2.3	Straßenräumliche Situation	4	5.4	Knotenpunkt Kreuzstraße / Am Storkesfeld	35
2.4	Geh- und Radwegenetz	5	6	Nahmobilität	36
2.5	Einbindung in das ÖPNV-Netz	6	7	Zusammenfassung	38
2.6	Kfz-Verkehrsstärken	7			
3	Verkehrserzeugung Commerhof	10		ANLAGEN	
3.1	Bebauungs- und Nutzungskonzept	10			
3.2	Verkehrserzeugung Wohnnutzung	11			
3.3	Verkehrserzeugung Nahversorgungsmarkt	12			
3.4	Verkehrserzeugung Kindertagesstätte	13			
3.5	Gesamtverkehrsaufkommen	14			
4	Verkehrsprognose	17			
4.1	Prognose-Nullfall 2030	17			
4.2	Prognose-Mitfall 2030 - Variante 1 „Durchfahrt“	19			
4.3	Prognose-Mitfall 2030 - Variante 2 „Keine Durchfahrt“	22			
4.4	Prognose-Mitfall 2030+	25			

1 Aufgabenstellung

Am 24.08.2021 hat der Rat der Stadt Kaarst die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 113 „Commerhof“ beschlossen. Nachfolgend wurde ein städtebauliches Strukturkonzept erarbeitet, das am 16.02.2022 im Bau- und Planungsausschuss der Stadt Kaarst vorgestellt und als städtebauliche Grundlage für die aus dem Konzept zu entwickelnden Bebauungspläne beschlossen wurde.

Das Planungsgebiet befindet sich im Stadtteil Holzbüttgen und wird im Norden durch die Straßen Am Storkesfeld / Bruchweg, im Osten durch einen Grünzug und die vorhandenen gewerblichen Bebauungen, im Süden durch die K 37, Hans-Dietrich-Genscher-Straße, und im Westen durch vorhandene Wohngebäude begrenzt. Das Plangebiet hat eine Größe von rund 6 Hektar.

Geplant wird eine gemischte Nutzung. Neben Wohngebäuden sowohl in Mehrfamilienhäusern als auch in Einzelhäusern, Doppelhäusern und Reihenhausbauweise werden eine Kindertagesstätte und ein Supermarkt zur Nahversorgung der Einwohner Holzbüttgens vorgesehen.

Die äußere Haupteerschließung erfolgt über den Kreisverkehrsplatz an der K 37, der das südlich gelegene Gewerbegebiet „Kaarster Kreuz“ (Bebauungsplan Nr. 99 für die 1. Ausbaustufe und 71. Flächennutzungsplanänderung für die Gesamtentwicklung mit 3 Ausbaustufen) erschließen soll. Als vierter Straßenast soll die Erschließungsstraße nach Norden das Planungsgebiet im Wesentlichen erschließen.

Der vorhandene Grünzug wird durch das Baugebiet Commerhof fortgeführt, sodass eine durchgängige Nord-Süd-Verbindung für den Fuß- und Radverkehr zwischen dem S-Bahnhaltepunkt IKEA an der RegioBahnlinie und dem Gewerbegebiet Kaarster Kreuz entsteht.

Innerhalb der vorliegenden Verkehrsuntersuchung erfolgt eine Analyse der vorhanden verkehrlichen Erschließung und der Verkehrsmengen im Kfz-Verkehr. Sodann erfolgt eine langfristige Verkehrsprognose unter Einbeziehung der geplanten Entwicklungen im Bereich Holzbüttgen-Ost sowie der zu erwartenden Verkehrsmengen des Planungsgebietes Commerhof. Die Erschließung des Bebauungsplangebiets für die einzelnen Verkehrsarten wird untersucht.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 113 soll sich nur auf die südlich gelegenen Teilbereiche A1, A2 und A3 der Gesamtfläche beziehen. Der nördlich gelegene Teilbereich B, der von der Kreuzstraße erschlossen wird, ist dennoch Bestandteil der vorliegenden Verkehrsuntersuchung. Unter anderem werden die Auswirkungen einer gemeinsamen Erschließungsstraße und von getrennten Erschließungen der Teilbereiche A und B untersucht.

2 Analysesituation

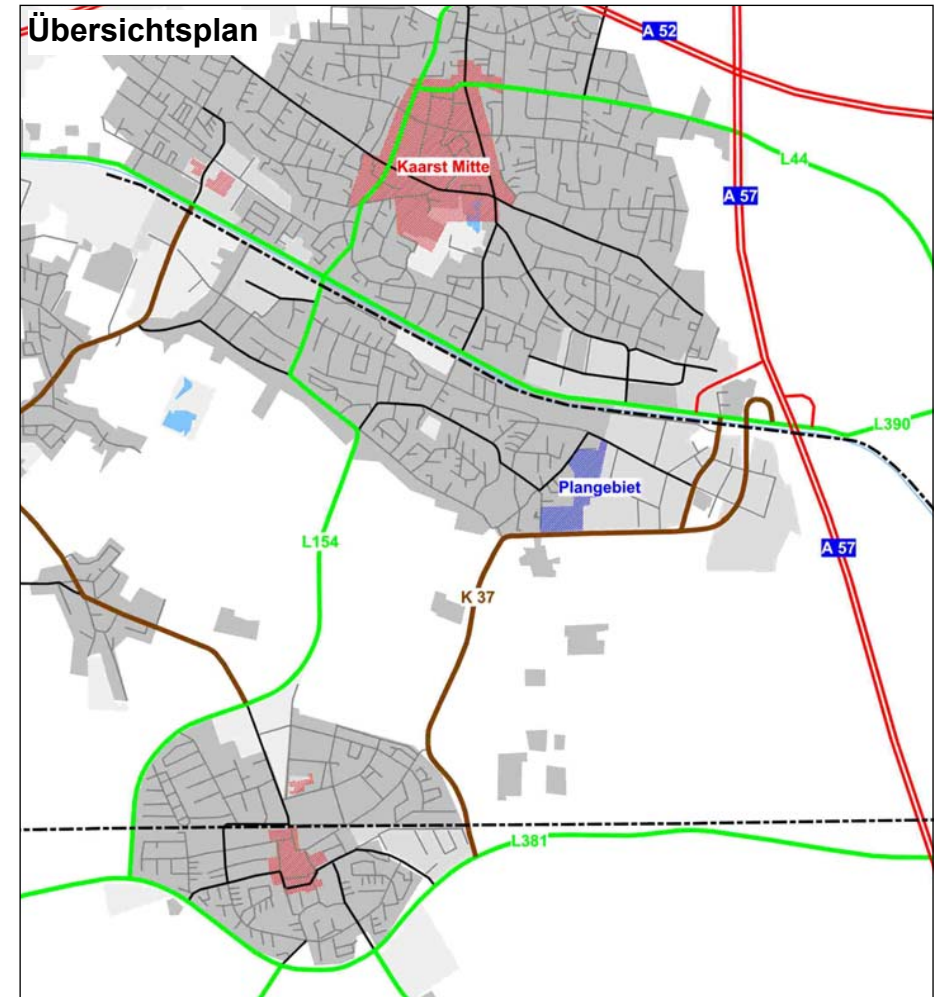
2.1 Lage im Straßennetz

Das Planungsgebiet Commerhof befindet sich im Stadtteil Holzbüttgen an der Nahtstelle zwischen den Wohnquartieren und dem Gewerbegebiet Holzbüttgen-Ost. Südlich befindet sich das Gewerbegebiet Kaarster Kreuz welches sich in der Entwicklung befindet.

Der Stadtteil Holzbüttgen wird vom Stadtteil Kaarst durch die Bahntrasse, den Nordkanal und die L 390, Neersener Straße getrennt. Es gibt vier Brücken über den Nordkanal. Eine Brücke stellt dabei nur den Überweg für den Fuß- und Radverkehr dar (Übergang Erftstraße). Die Kaarster Mitte ist fußläufig und mit dem Fahrrad vom Planungsgebiet gut erreichbar. Eine besondere Lagegunst besteht zusätzlich durch die Nähe zum RegioBahnhaltelpunkt „IKEA-Kaarst“.

Das Plangebiet Commerhof schließt nördlich an die K 37, Hans-Dietrich-Genscher-Straße, an und soll über einen Kreisverkehrsplatz mit der Kreisstraße 37 verknüpft werden. Die K 37 verbindet die L 390, Neersener Straße, im Norden, mit der L 381, Rheydter Straße, im Süden und umgeht dabei die Stadtteile Holzbüttgen und Büttgen in östlicher Lage. Beide Landesstraßen bieten regionale Verbindungen in das gelegene Umland (u.a. Willich, Korschenbroich und die Kreisstadt Neuss). Über die Autobahnanschlussstellen „Holzbüttgen“ und „Büttgen“ besteht Anschluss an die A 57 (Nijmegen - Moers - Krefeld - Neuss - Köln), die mit der A 52 (Roermond - Mönchengladbach - Düsseldorf) das Kaarster Kreuz bildet.

Der Stadtteil Holzbüttgen wird über den Kreisverkehr der K 37 erreicht. Die Kreuzstraße und die Hasselstraße verbinden sich zu einer gemeinsamen Zufahrt in die Kreisverkehrsfahrbahn südwestlich des Plangebietes.



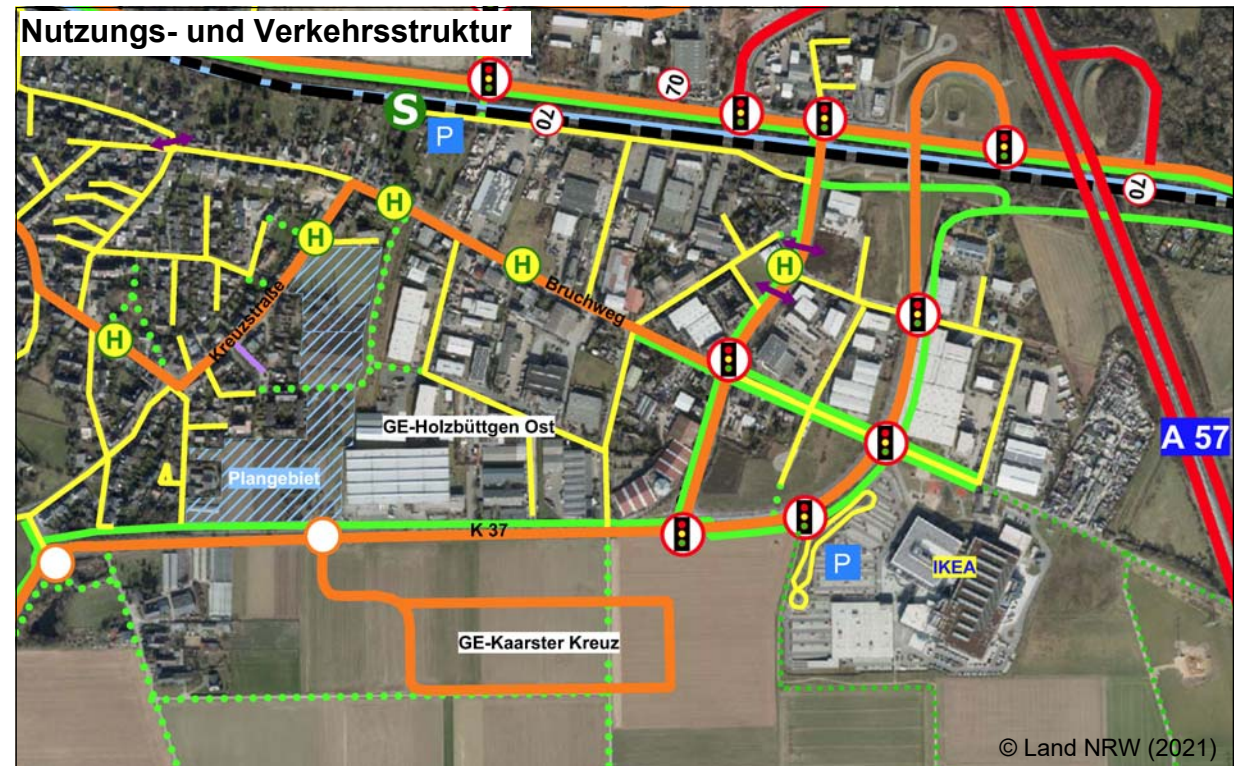
2.2 Umliegende Nutzungsstrukturen

Östlich des Plangebietes befinden sich die Gewerbegebiete Holzbüttgen Ost und Kaarster Kreuz, wo in den letzten Jahren eine Vielzahl an gewerblichen Nutzungen entwickelt wurden und weitere erhebliche Potenzialflächen vorhanden sind. Die Erschließung erfolgt hauptsächlich über die K 37.

Neben Gewerbebetrieben ist an der K 37 das Einrichtungshaus IKEA ansässig, das zeitweise einen erheblichen Besucherverkehr zu verzeichnen hat, der leistungsfähig über das Kreis- und Landesstraßennetz abgewickelt werden kann.

Zusätzliche Entwicklungen des Gewerbegebietes Kaarster Kreuz sind in der Gesamtverkehrsprognose zu berücksichtigen.

Westlich des Plangebietes grenzt das Wohngebiet Kreuzstraße an das zukünftige Wohngebiet. Vorhandene Nahversorgungsmöglichkeiten befinden sich im Stadtteil Kaarst an der Girmes-Kreuz-Straße (Lidl-Discountmarkt) und an der Weckenhofstraße (Aldi-Discountmarkt). In Holzbüttgen steht nur ein Nahkauf-Markt an der westlichen Königstraße für die Nahversorgung mit Lebensmitteln zur Verfügung.



2.3 Straßenräumliche Situationen

Die Kreisstraße 37 des Rhein-Kreis Neuss führt als anbaufreie Straße von der L 390 zur L 381 und erfüllt wesentliche regionale Verbindungsfunktionen. Im Abschnitt zwischen Büttgen und IKEA ist die Fahrbahn zweistreifig ausgebaut und darf in weiten Abschnitten mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von bis zu 70 km/h befahren werden.

Der Knotenpunkte mit der König- / Hasselstraße ist als Kreisverkehrsplatz ausgebaut. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Verkehrsuntersuchung erfolgt der Neubau des Kreisverkehrs für die Erschließung des Gewerbegebiets Kaarster Kreuz, an dessen Nordseite auch das Entwicklungsgebiet Commerhof angeschlossen werden soll.

Parallel zur Fahrbahn der K 37 verläuft auf der Nordseite ein mit einem Grünstreifen abgesetzter gemeinsamer Geh- und Radweg für den Zweirichtungsverkehr. Die K 37 hat eine Alleenbepflanzung.

Der Straßenzug Kreuzstraße - Bruchweg ist Teil des Vorbehaltsnetzes der Stadt Kaarst. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt derzeit 50 km/h. Über die Kreuzstraße soll eine zweite Erschließung des Plangebietes Commerhof erfolgen. Die Randbebauung setzt sich in der Kreuzstraße aus Einfamilien- und Doppelhäusern zusammen, sodass die Kreuzstraße einen Wohnstraßencharakter besitzen.

Der nördlich anschließende Bruchweg wird durch ansässige gewerbliche Nutzungen geprägt. Das Parken erfolgt überwiegend am Fahrbahnrand. Der Radverkehr wird sowohl auf der Kreuzstraße als auch auf dem Bruchweg im Mischverkehr mit dem Kfz-Verkehr auf den Fahrbahnen geführt. Für den Fußgänger stehen beidseitig Gehwege zur Verfügung.

Runge **IVP**, Ingenieurbüro für Integrierte Verkehrsplanung



2.4 Geh- und Radwegenetz

Die flache Niederrheinlandschaft bietet sehr günstige Voraussetzungen für die Nutzung des Fahrrades, nicht nur im Freizeitverkehr sondern auch für den Alltagsfahrradverkehr. Aufgrund der relativ kompakten Siedlungsstruktur und der Nähe der Ortsteile zueinander bestehen insbesondere für die Wege innerhalb der Stadt Kaarst sehr gute Bedingungen. Voraussetzung für die Nutzung des Fahrrades auf den täglichen Wegen ist eine gute Infrastruktur.

Im Rahmen des Mobilitätskonzeptes für die Stadt Kaarst wird zum Analysezeitpunkt ein Radverkehrskonzept erarbeitet, das die Belange des Radverkehrs berücksichtigt und ein durchgängiges Radverkehrsnetz enthält.

Östlich des Plangebiets Commerhof verläuft ein Grünzug zwischen dem Bruchweg im Norden und der K 39 im Süden, in dem zum Analysezeitpunkt im Nordabschnitt ein gemeinsamer Geh- und Radweg verläuft. Der anschließende Trampelpfad soll in entsprechender Qualität bis an den zukünftigen Kreisverkehr mit der K 37 herangeführt werden. Über Querungshilfen werden zukünftig Fußgänger und Radfahrer aus dem Gewerbegebiet Kaarster Kreuz an diese Grünverbindung angebunden. Im Norden soll die Verbindung an den S-Bahnhaltepunkt IKEA und in den Stadtteil Kaarst in verbesserter Qualität erfolgen.



2.5 Einbindung in das ÖPNV-Netz

Das Plangebiet Commerhof besitzt eine gute Anbindung an den SPNV. Die RegioBahn S28 bietet Verbindungen im 20-Minuten-Takt unter anderem zu den Hauptbahnhöfen in Neuss und Düsseldorf, sowie nach Wuppertal.

Der RegioBahn-Haltepunkt „IKEA-Kaarst“ ist fußläufig und mit dem Fahrrad gut aus dem Bebauungsplangebiet zu erreichen. An der Friedrich-Krupp-Straße liegen Park-and-Ride-Plätze sowie Fahrradabstellanlagen und Fahrradboxen für Bike-and-Ride.

Demgegenüber ist die Anbindung im Buslinienverkehr deutlich schlechter. Holzbüttgen Ost wird über die TaxiBuslinie 861 über den Kaarster Bahnhof an die Kaarster Innenstadt angebunden. Beim TaxiBus handelt es sich um Taxen oder Mietwagen, die im Auftrag der Verkehrsbetriebe anstelle von Bussen auf festen Linien von Haltestelle zu Haltestelle fahren. Der TaxiBus fährt nach Fahrplan, wenn mindestens eine Person das Angebot nutzen möchte. Der TaxiBus muss mindestens 30 Minuten vor der gewünschten Abfahrzeit bei der TaxiBus-Zentrale bestellt werden.

Für den Schülerverkehr wird die Linie 866 mehrfach täglich eingesetzt. Die Linie fährt alle Ortsteile von Kaarst sowie alle weiterführenden Schulen in Kaarst an.

Die nebenstehende Tabelle gibt einen Überblick über das ÖPNV-Angebot in Holzbüttgen-Ost.

Linie	Streckenverlauf	Betriebszeit	Takt (HVZ)
S28	Kaarst - Neuss - Düsseldorf - Erkrath Nord - Mettmann Stadtwald - Wuppertal	4 - 2 Uhr	20' Minuten
861 TaxiBus	Kaarst Mitte - Holzbüttgen Ost - Kaarst Mitte	7 - 19 Uhr	60' Minuten
866 Schulbus	Kaarst - Holzbüttgen - Vorst - Büttgen	einzelne Fahrten	

2.6 Kfz-Verkehrsstärken

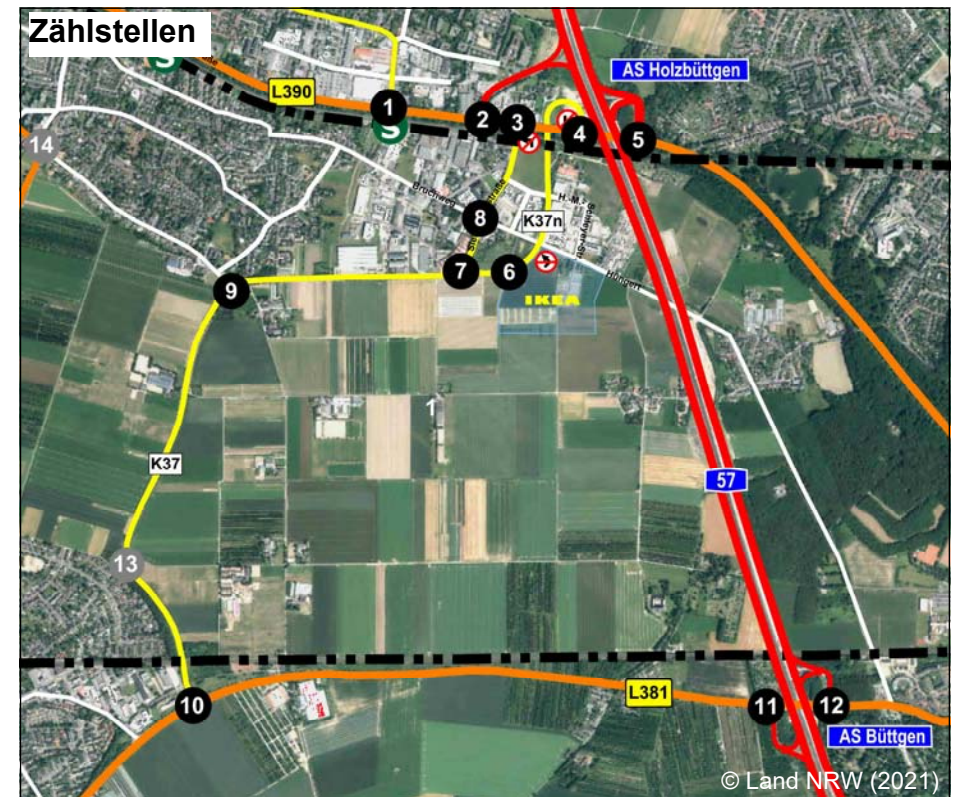
Durch unser Planungsbüro wurde im Jahr 2018 eine Verkehrsmengenanalyse¹, nach der Verkehrsfreigabe der K 37n und der Eröffnung des neuen Möbelhauses IKEA am Hüngert, durchgeführt. Innerhalb dieser Umsetzungsanalyse wurden Verkehrszählungen an allen relevanten Knotenpunkten entlang der K 37 und L 390 vorgenommen. Ausführlichere Untersuchungen der Analysesituation sind in der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 99 „Erweiterung Gewerbegebiet“ der Stadt Kaarst (März 2019) zu finden. Die Verkehrserhebungen wurden somit vor der Corona-Pandemie vorgenommen, entsprechen jedoch weitgehend auch den Verhältnissen im Jahr 2022.

Die Kfz-Verkehrsstärken an einem typischen Wochentag im Straßennetz von Kaarst zeigt das Bild auf der nachfolgenden **Seite 8**. Die Kontenstrombelastungen der K 37 in den Spitzenstunden sind auf der **Seite 9** dargestellt.

Die K 37 wird zwischen dem Kreisverkehr mit der Kreuzstraße und dem IKEA Einrichtungshaus von rund 5.600 Kfz/24h befahren. Die Verkehrsmenge steigt in Richtung Norden zu der sogenannten „Ohrenbrücke“ über die L 390 auf rund 8.000 Kfz/24h. Zwischen dem Kreisverkehrsplatz K 37 / Kreuzstraße und der Einmündung mit der Vom-Stein-Straße wird die K 37 von rund 7.200 Kfz/24h befahren.

Die Bruchstraße weist an einem typischen Wochentag eine Verkehrsmenge von rund 3.100 Kfz/24h im westlichen Abschnitt auf. Die Verkehrsmenge steigt in Richtung Siemensstraße auf rund 5.500 Kfz/24h. Die Kreuzstraße wird an einem typischen Wochentag von rund 2.000 Kfz/24h befahren.

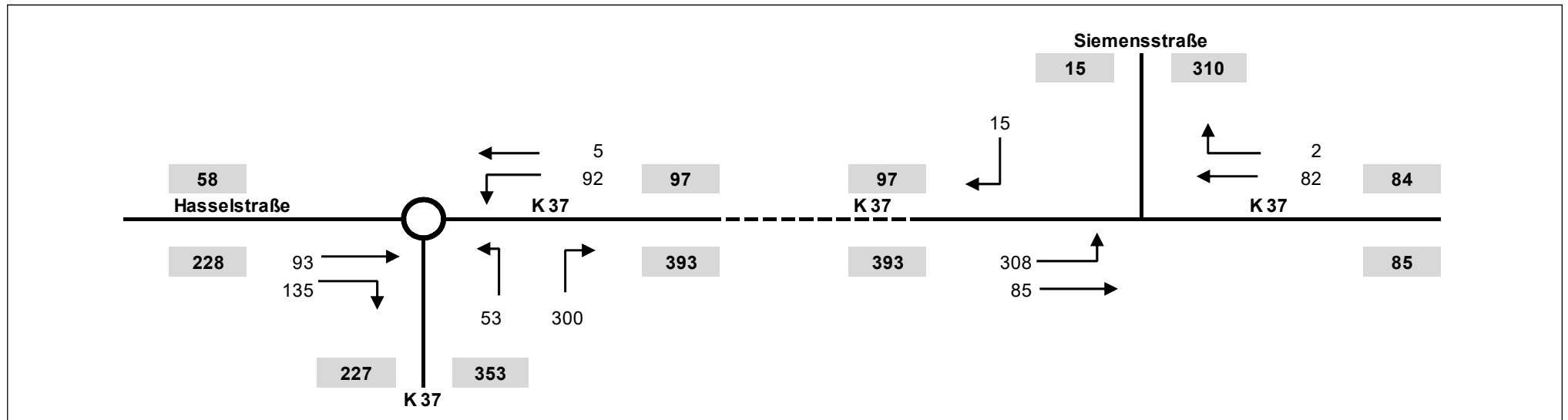
Runge **IVP**, Ingenieurbüro für Integrierte Verkehrsplanung



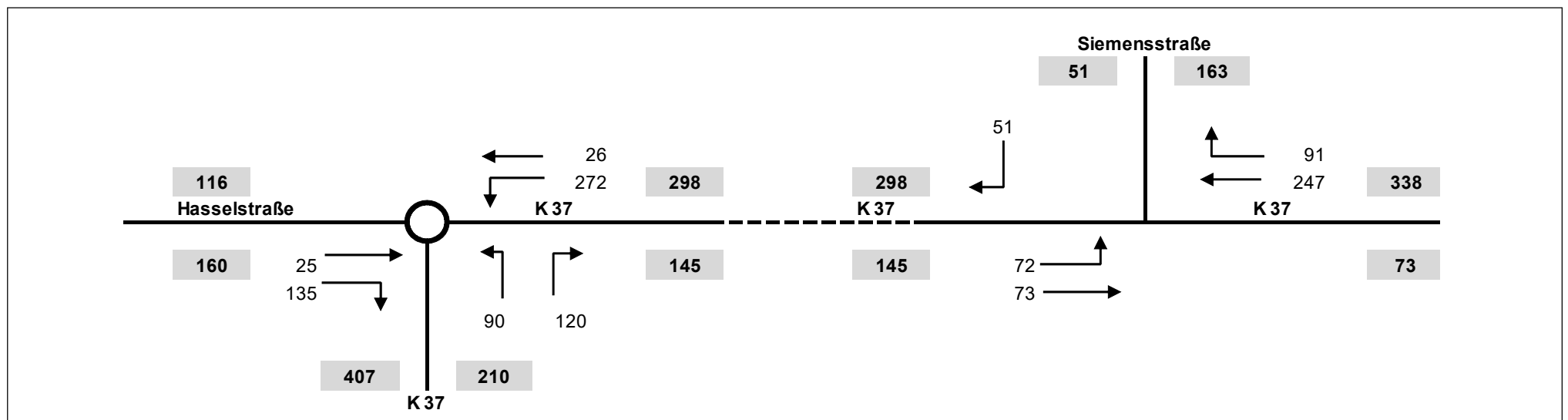
¹ Runge IVP: Verkehrsmengenanalyse Gewerbepark Kaarster Kreuz, 2018



Kfz-Verkehrsstärken Analyse 2021 [Kfz/24h], Spitzenstunde morgens



Kfz-Verkehrsstärken Analyse 2021 [Kfz/24h], Spitzenstunde nachmittags



3 Verkehrserzeugung Commerhof

3.1 Bebauungs- und Nutzungskonzept

Der Rat der Stadt Kaarst hat am 24.08.2021 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 113 „Commerhof“ beschlossen. Die Lage des Plangebietes nahe zur Kaarster Mitte und zum Regiobahn-Haltepunkt IKEA-Kaarst macht es hochattraktiv für eine Wohnnutzung in Fortsetzung der vorhandenen Wohnbebauung an der Kreuzstraße.

Der städtebauliche Entwurf sieht auf der zum Analysezeitpunkt bestehenden Grünfläche bis zu 180 Wohneinheiten in der Form von Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäusern sowie Mehrfamilienhäusern vor. Neben der Wohnbebauung sind eine sechszügige Kindertagesstätte und ein Nahversorgungsmarkt geplant.

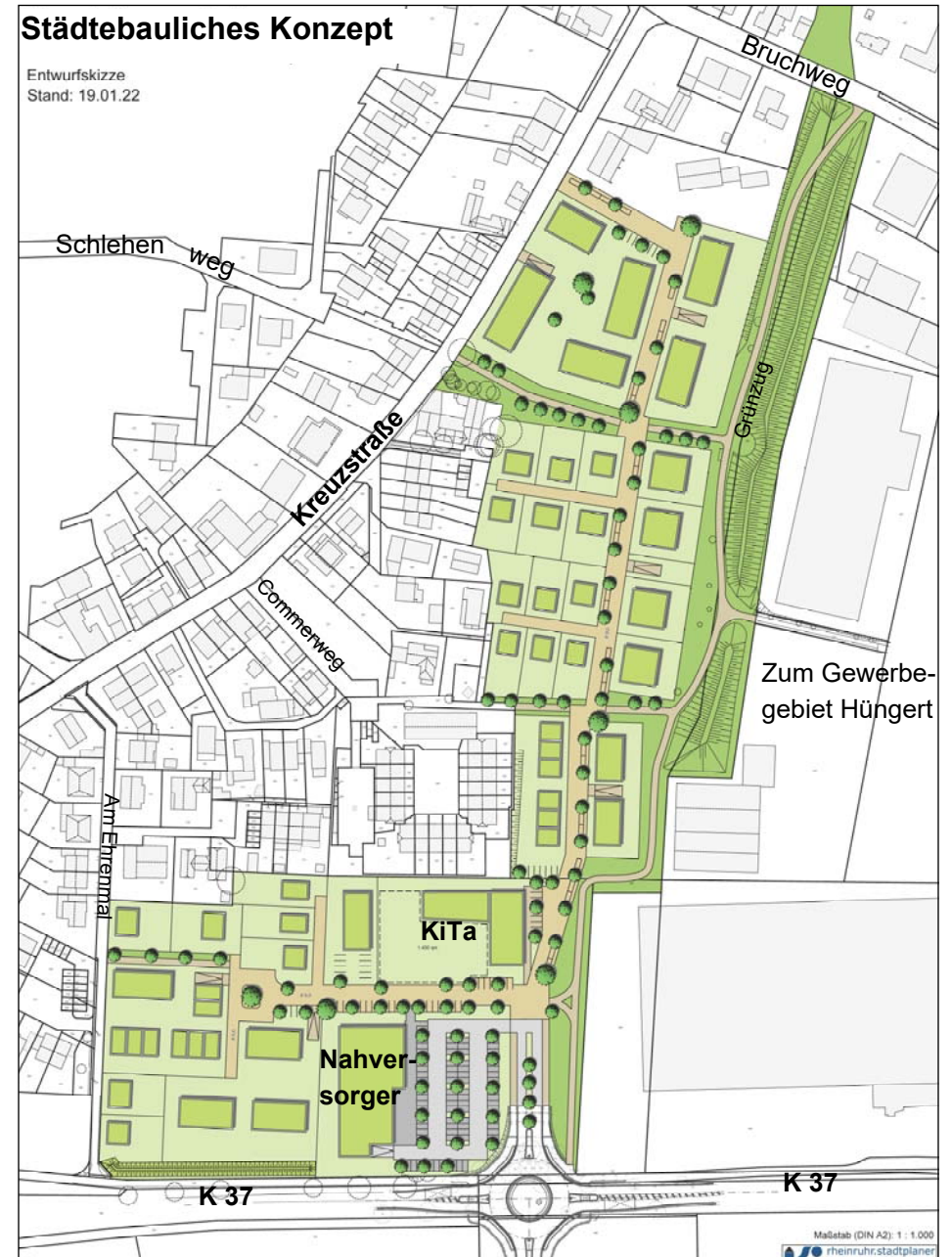
Das Plangebiet wird im Süden über den Kreisverkehr an der K 37 und im Norden an das vorhandene Straßennetz im Bereich Kreuzstraße / Am Storkesfeld erschlossen. Eine Durchgängigkeit für den Kfz-Verkehr ist im Plangebiet zu überprüfen.

Die Erschließung für die Wohnnutzung soll als Verkehrsberuhigter Bereich ausgebaut werden.

Die Kindertagesstätte und der Nahversorgungsmarkt sind im südlichen Bereich angeordnet, sodass das Wohngebiet von der äußeren Hauptverkehrsstraße K 37 nicht durchfahren werden muss, um diese Nutzungen aufzusuchen.

Für den Fuß- und Radverkehr sieht das Erschließungskonzept die Schaffung einer durchgängigen Nord-Süd-Verbindung vor.

Runge **IVP**, Ingenieurbüro für Integrierte Verkehrsplanung



3.2 Verkehrserzeugung Wohnnutzung

Im Planungsgebiet Commerhof sollen max. 180 Wohneinheiten realisiert werden. Dabei handelt es sich um eine Obergrenze einer möglichen Nutzungsentwicklung, bei der für die Mehrfamilienhäuser relativ kleine Wohnungsgrößen unterstellt worden sind. In Ein- und Zweifamilienhausgebieten wird wegen des Zuzugs meist junger Familien in der Regel eine deutlich größere Haushaltsgröße angenommen. Im Mittel des Gesamtgebietes werden 3,0 Einwohner je Wohneinheit angenommen. Somit werden im Wohnquartier Commerhof bis zu 540 Personen wohnen.

Von diesen Einwohnern sind im Durchschnitt nur etwa 85 % täglich mobil. Die durchschnittliche Mobilität wird mit 3,7 Wegen pro Werktag angesetzt. Nur 85 % der Wege haben erfahrungsgemäß Quelle- und/oder Ziel im Untersuchungsgebiet. Dadurch werden rund 1.700 Ortsveränderungen am Tag durchgeführt.

Das Plangebiet erfüllt viele Voraussetzungen für eine umweltschonende Mobilität und eine geringe Autonutzung (Nähe zu einem Nahversorger, zu einem Kindergarten und zum SPNV). Daher stellt der angenommene Kfz-Verkehrsanteil von 60 % den „worst-case“-Fall dar. Die Bewohner erzeugen dabei rund 700 Kfz-Fahrten. Zusätzlich muss mit Fahrten von Besuchern, sowie Fahrten im Wirtschaftsverkehr gerechnet werden (~ 100 Kfz-Fahrten/Tag).

Insgesamt ist ein tägliches Kfz-Verkehrsaufkommen in Höhe von bis zu 800 Kfz-Fahrten am Tag im „worst case“ durch die Wohnnutzung zu berücksichtigen. Hinzu kommen rund 500 Ortsveränderungen, die zu Fuß oder mit dem Fahrrad sowie rund 90 Wege, die mittels dem ÖPNV zurückgelegt werden.

Wohneinheiten Prognose 2030	-	180
------------------------------------	---	-----

Verkehrsaufkommen der Bewohner		
Einwohnerdichte	je WE	3,0
Summe Einwohner		540
Anteil mobiler Einwohner	%	85
Anzahl der Wege / Tag		3,7
Wege mit Q/Z im Untersuchungsgebiet	%	85
Verkehrsaufkommen	Wege/Tag	1.707
Modal Split		
Pkw	%	60
ÖPNV	%	6
zu Fuß / Rad	%	34
Verkehrsaufkommen		
Pkw	Wege/Tag	871
ÖPNV	Wege/Tag	87
zu Fuß / Rad	Wege/Tag	493
Pkw-Besetzungsgrad	Pers./Pkw	1,25
Kfz-Verkehrsaufkommen Einwohner	Kfz/Tag	697

Verkehrsaufkommen der Besucher + Lieferfahrten		
Besucher- und Lieferaufkommen (pauschal)		
Anteil der Kfz-Fahrten der Einwohner	%	15
Kfz-Verkehrsaufkommen Besucher + Lieferfahrten	Kfz/Tag	101

Wirtschaftsverkehr		
Fahrtenhäufigkeit je Einwohner	%	0,3
Kfz-Fahrten Lieferverkehr	SV/Tag	2

Summe der Kfz-Fahrten		800
------------------------------	--	------------

3.3 Verkehrserzeugung Nahversorgungsmarkt

Der Nahversorgungsmarkt Markt soll eine maximale Verkaufsfläche (VKF) von 799 m² haben mit möglichen Öffnungszeiten zwischen 7 und 22 Uhr.

Erfahrungsgemäß ist von 2 Beschäftigten auf 70 m² VKF auszugehen. Aufgrund des hohen Anteils an Teilzeitbeschäftigten werden nur etwa 66 % der Beschäftigten am Tag anwesend sein. 60 % der Beschäftigten kommen mit dem Pkw zur Arbeit. Pro Beschäftigten werden 2,1 Wege unterstellt. Für die Beschäftigten des geplanten Nahversorgers ergibt sich ein Verkehrsaufkommen von 10 Kfz-Fahrten/Tag.

Im Kundenaufkommen sind zwischen 80 und 170 Kunden je 100 qm VKF zu erwarten. Im vorliegenden Fall wird ein mittlerer Wert von 120 Kunden je 100 qm VKF angesetzt. Mit diesem Wert sind die meisten Discounter und Vollsortiments-Lebensmittelmärkte abgedeckt. Ein zusätzlicher Aldi-Markt wird an dieser Stelle nicht erwartet. Es sich ein Kundenaufkommen von rund 960 Kunden/24h.

Der Anteil der Pkw-Fahrten wird aufgrund der Randlage zum Stadtteil Holzbüttgen relativ hoch mit 75 % angesetzt, um in jedem Fall auf der sicheren Seite zu sein. Der Pkw-Besetzungsgrad für Kunden beträgt 1,2 Personen pro Pkw.

Es werden somit 1.200 Kunden-Kfz-Fahrten erwartet. Dabei handelt es sich nicht ausschließlich um Neuverkehr. Es muss der Mitnahmeeffekt berücksichtigt werden. Ein Teil der Kunden befinden sich auf der Fahrt zu einem anderen Ziel (z.B. von der Arbeit nach Hause) und tätigt seinen Einkauf als Zwischenstopp. Dieser Anteil wird im vorliegenden Fall mit einer Höhe von 25 % angenommen. Somit ist ein Neuverkehr von 900 Kfz-Fahrten zu berücksichtigen. Weiterhin sind für den Nahversorger 2 Anlieferungen pro Tag mit 4 Fahrten zu berücksichtigen. Der Lieferverkehr umfasst die Warenanlieferung und die Entsorgung (z. B. Restmüll, Verpackungen).

Nahversorger Verkehrsfläche	800
Beschäftigte pro Tag	11
Anteil Teilzeit	66%
Beschäftigte vor Ort	8
Pkw-Anteil	60%
Wege pro Tag und Beschäftigten	2,1
Besetzungsgrad Kfz	1,1
Kfz-Fahrten Beschäftigte	10
Kunden / 24h	960
Pkw-Anteil	75%
Besetzungsgrad Kfz	1,2
Wege pro Tag und Kunden	2
Kfz-Fahrten Kunden	1.200
Lieferfahrten	4
Verkehrserzeugung Nahversorger	1.214
Anteil Mitnahmeeffekt	25 %
Originär-Kfz-Fahrten Kunden	900

3.4 Verkehrserzeugung Kindertagesstätte

Im Plangebiet „Commerhof“ wird die Errichtung einer sechszügige Kindertagesstätte für maximal 120 Kinder geplant. Neben der Kfz-Verkehrserzeugung der Erzieherinnen und Erzieher ist der Bring- und Holverkehr der Eltern bei der Ermittlung der Kfz-Verkehrsmengen zu berücksichtigen.

Die Kinder müssen von den Eltern oder einer Vertrauensperson gebracht und abgeholt werden, wobei die Übergabe an die Erzieherinnen bzw. Erzieher persönlich erfolgen muss. Beim Bringen und Abholen von Kindergartenkindern ist immer ein Parkvorgang erforderlich, da für das Abstellen des Autos und die Übergabe der Kinder mindestens 5 Minuten, bei Gesprächen mit den Betreuern oder anderen Eltern auch 10 bis 15 Minuten angesetzt werden müssen.

Auszugehen ist von 70 Kindern, die mit dem Pkw vorgefahren werden, dies entspricht einem Pkw-Verkehrsanteil von 60 %. Es handelt sich um etwa 70 Pkw im morgendlichen Bringverkehr bzw. 140 Kfz-Fahrten im morgendlichen Ziel und Quellverkehr der KiTa. Der Abholverkehr erstreckt sich erfahrungsgemäß über einen längeren Zeitraum von mittags bis zum Nachmittag und verursacht wieder 140 Pkw-Fahrten. Hinzuzurechnen ist der Pkw-Verkehr der Erzieherinnen und Erzieher, der mit etwa 14 Kfz-Fahrten am Tag anzusetzen ist.

Die Kindertagesstätte wird auch von der geplanten Wohnnutzung und den dort wohnenden Kindern profitieren. Die geplante Lage der KiTa bietet beste Voraussetzungen um die Kinder zu Fuß zu bringen oder auf dem Weg zur Arbeit anzuhalten und abzugeben. Dieser Anteil wird mit 30 % berücksichtigt.

Das tägliche Gesamtverkehrsaufkommen der geplanten KiTa wird auf rund 200 Kfz/Fahrten/24h abgeschätzt.

Nutzungsentwicklung	KiTa Commerhof
Betreute Kinder	120
Anwesenheitsgrad Kinder	100%
Pkw-Anteil	60%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1 Kinder
Anzahl der Pkw von Kinder-Begleiter	72
Anzahl der Wege im Bring- und Holverkehr	4,0
Kfz-Fahrten Kinder-Begleiter	262 Kfz-Fahrten
Davon bereits in der Verkehrserzeugung Wohnen berücksichtigt	30 %
Originär-Kfz-Fahrten Kinder-Begleiter	184 Kfz-Fahrten
Anzahl der Betreuer	18
Anzahl der Wege	2,0
Anwesenheitsgrad	85%
Pkw-Anteil	60%
Pkw-Besetzungsgrad	1,3
Kfz-Fahrten Betreuer	14 Kfz-Fahrten
Neu-Verkehrserzeugung gesamt	200 Kfz-Fahrten

3.5 Gesamtverkehrsaufkommen

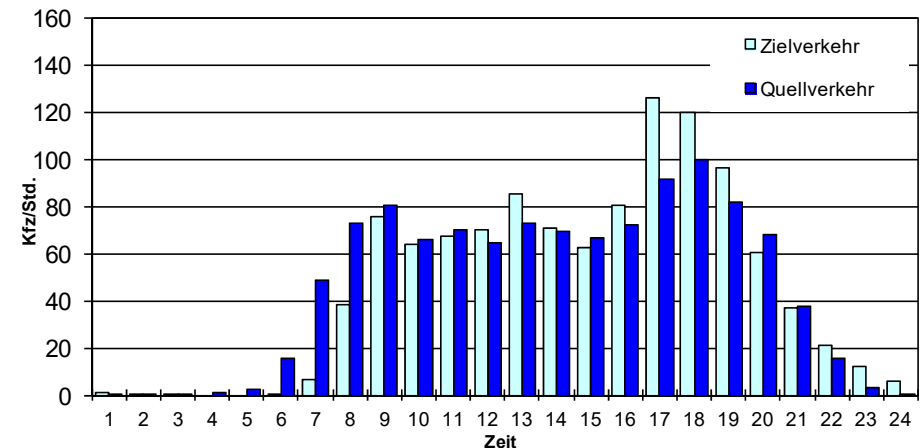
Die Summe der Verkehrserzeugung des Planungsgebietes Commerhof ergibt sich aus der Addition des Verkehrsaufkommens aller Nutzergruppen der Einzelnutzungen:

- KiTa	200 Kfz-Fahrten am Tag
- Wohnnutzung	800 Kfz-Fahrten am Tag
- Nahversorger	1.200 Kfz-Fahrten am Tag
- Mitnahmeeffekt	- 300 Kfz-Fahrten am Tag

Insgesamt wird eine werktägliche Verkehrserzeugung aller Nutzergruppen von rund 2.200 Kfz-Fahrten für das Planungsgebiet ermittelt. Hiervon befinden sich etwa 300 Kfz-Fahrten bereits zum Analysezeitpunkt im Straßennetz von Kaarst und steuern nur ein zusätzliches Ziel (den Nahversorger) an. Somit ist ein Neuverkehrsaufkommen im äußeren Straßennetz von etwa 1.900 Kfz-Fahrten zu berücksichtigen.

Zur Ermittlung der tageszeitlichen Verteilung des Quell- und Zielverkehrsaufkommens werden jeder Nutzungsart Ganglinien im Quell- und Zielverkehr zugeordnet, die auf Erfahrungswerten beruhen. Die Tagesganglinien sind auf den **Seiten 15 und 16** tabellarisch dargestellt und werden im nebenstehenden Bild grafisch veranschaulicht.

Ganglinie B-Plan Nr. 113 „Commerhof“



Deutlich sichtbar sind die Spitzen, die durch den Berufs- und Ausbildungsverkehr entstehen. In der nachmittäglichen Spitzenstunde kommt der Einkaufs- und Freizeitverkehr hinzu.

- In der morgendlichen Spitzenstunde verlassen 80 Kfz das zukünftige Plangebiet Commerhof, 76 Kfz/h fahren ein.
- In der nachmittäglichen Spitzenstunde bilden 120 Kfz den Zielverkehr und 100 Kfz den Quellverkehr des Plangebietes.
- Das Spitzenverkehrsaufkommen liegt bei 220 Kfz/h, in der Stunde zwischen 17 und 18 Uhr.

Tagesganglinien der Nutzungen

	Bewohner		Besucher		Wirtschaftsverkehr		Beschäftigte		Wirtschafts- verkehr		Kunden Einkaufen		Beschäftigte KITA		Kinder-Begleiter			
Uhrzeit	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %		
0 - 1	0,4	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
1 - 2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
2 - 3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
3 - 4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
4 - 5	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
5 - 6	0,2	4,6	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
6 - 7	0,8	13,8	0,2	0,0	15,0	14,0	30,0	0,0	30,0	30,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0		
7 - 8	2,5	15,0	1,0	0,0	15,0	15,0	10,0	0,0	30,0	30,0	1,8	1,2	50,0	0,0	15,0	14,0		
8 - 9	2,5	8,0	5,0	1,0	20,0	20,0	10,0	1,0	20,0	20,0	5,2	3,6	30,0	0,0	32,5	32,0		
9 - 10	2,8	5,2	8,5	4,5	18,0	17,0	5,0	2,0	0,0	0,0	7,9	7,0	0,0	0,0	2,5	4,0		
10 - 11	3,5	4,3	9,0	7,6	10,0	11,0	0,0	2,0	0,0	0,0	8,4	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0		
11 - 12	5,1	2,9	7,5	8,6	8,0	8,0	5,0	2,0	0,0	0,0	8,1	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0		
12 - 13	7,5	3,5	6,8	8,7	6,0	6,0	6,5	5,0	0,0	0,0	7,7	7,8	0,0	0,0	10,0	10,0		
13 - 14	7,0	5,5	5,5	5,9	5,0	5,0	13,0	10,0	0,0	0,0	6,4	6,9	0,0	10,0	5,0	5,0		
14 - 15	4,4	5,7	7,3	6,0	1,5	2,0	16,0	15,0	0,0	0,0	5,6	5,7	0,0	10,0	10,0	9,0		
15 - 16	6,6	4,8	9,8	5,9	0,5	1,0	2,0	6,0	20,0	20,0	7,2	6,7	0,0	20,0	10,0	11,0		
16 - 17	13,8	5,5	9,9	8,4	0,0	0,0	1,0	5,0	0,0	0,0	9,9	8,8	0,0	20,0	15,0	15,0		
17 - 18	14,0	7,5	10,5	10,2	0,0	0,0	1,0	5,0	0,0	0,0	11,0	10,9	0,0	40,0	0,0	0,0		
18 - 19	10,2	4,6	9,5	12,5	0,0	0,0	0,5	5,0	0,0	0,0	9,3	9,9	0,0	0,0	0,0	0,0		
19 - 20	6,1	4,5	7,0	12,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	6,0	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0		
20 - 21	3,7	2,1	2,0	4,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	3,9	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
21 - 22	3,3	0,5	0,5	2,8	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	1,6	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		
22 - 23	3,6	0,3	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0		
23 - 24	1,7	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		

Ganglinien der Nutzungen Bebauungsplan Nr. 113 „Commerhof“

	Bewohner		Besucher		Wirtschaftsverkehr		Beschäftigte		Wirtschaftsverkehr		Kunden Einkaufen		Beschäftigte KiTA		Kinder-Begleiter		Summe	
Uhrzeit	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Zielverkehr	Quellverkehr
	349	349	50	50	1	1	5	5	2	2	600	600	7	7	93	93	1.107	1.107
0 - 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1 - 2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2 - 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 - 4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4 - 5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
5 - 6	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16
6 - 7	3	48	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	0	0	7	49
7 - 8	9	52	1	0	0	0	1	0	1	1	11	7	4	0	14	13	39	73
8 - 9	9	28	3	1	0	0	1	0	0	0	31	22	2	0	30	30	76	80
9 - 10	10	18	4	2	0	0	0	0	0	0	47	42	0	0	2	4	64	66
10 - 11	12	15	5	4	0	0	0	0	0	0	50	52	0	0	0	0	67	71
11 - 12	18	10	4	4	0	0	0	0	0	0	49	50	0	0	0	0	70	65
12 - 13	26	12	3	4	0	0	0	0	0	0	46	47	0	0	9	9	85	73
13 - 14	24	19	3	3	0	0	1	1	0	0	38	41	0	1	5	5	71	69
14 - 15	15	20	4	3	0	0	1	1	0	0	34	34	0	1	9	8	63	67
15 - 16	23	17	5	3	0	0	0	0	0	0	43	40	0	1	9	10	81	72
16 - 17	48	19	5	4	0	0	0	0	0	0	59	53	0	1	14	14	127	92
17 - 18	49	26	5	5	0	0	0	0	0	0	66	65	0	3	0	0	120	100
18 - 19	36	16	5	6	0	0	0	0	0	0	56	59	0	0	0	0	96	82
19 - 20	21	16	4	6	0	0	0	1	0	0	36	46	0	0	0	0	61	68
20 - 21	13	7	1	2	0	0	0	1	0	0	23	27	0	0	0	0	37	38
21 - 22	12	2	0	1	0	0	0	0	0	0	10	13	0	0	0	0	21	16
22 - 23	13	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	13	4
23 - 24	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1
Summe	349	349	50	50	1	1	5	5	2	2	600	600	7	7	93	93	1.107	1.107

4 Verkehrsprognose

4.1 Prognose-Nullfall 2030

Der Prognose-Nullfall stellt die zukünftige Verkehrsentwicklung im Stadtgebiet von Kaarst ohne das Planungsvorhaben Commerhof dar. Im Einzelnen werden im Umfeld berücksichtigt:

Das geplante **Gewerbegebiet Kaarster Kreuz** südlich der K 37 und westlich des verlagerten IKEA-Möbelhaus. Das Gewerbegebiet soll in drei Stufen ausgebaut werden. In der ersten Ausbaustufe (Bebauungsplan Nr. 99) erfolgt eine West-Erschließung über einen Kreisverkehrsplatz mit der K 37. Im weiteren Ausbau (Stufe 2 und 3) des Gewerbegebietes soll eine zusätzliche Anbindung als 4. Arm an den Knotenpunkt Siemensstraße / Hans-Dietrich-Genscher-Straße, erfolgen. Dieser Knotenpunkt wird lichtsignalgesteuert.

In der Gesamtheit ist eine werktägliche Verkehrserzeugung von rund 10.500 Kfz/Tag zu erwarten. Im Prognose-Nullfall 2030 wird die erste Ausbaustufe mit 2.800 Kfz-Fahrten am typischen Wochentag und die Westerschließung über einen Kreisverkehrsplatz mit der K 37 berücksichtigt. Die Gesamtverkehrserzeugung wird erst langfristig, nach dem Vollausbau des Gewerbegebietes nach dem Jahr 2030 erwartet.²

In Kaarst erfolgt eine Umstrukturierung des Alt-Standortes des Möbelhauses IKEA an der Düsseldorfstraße. Für die Fläche des Gewerbegebietes **Kaarst-Ost** wird eine gewerbliche Entwicklung, die 2.500 Kfz/24h hervorruft, berücksichtigt.³

Für das **Gewerbegebiet Hüngert I** mit den noch möglichen Nutzungsentwicklungen im Bereich der Hanns-Martin-Schleyer-Str. und der Straße Hüngert wird ein Zusatzverkehr von 1.500 Kfz/24h erwartet.²

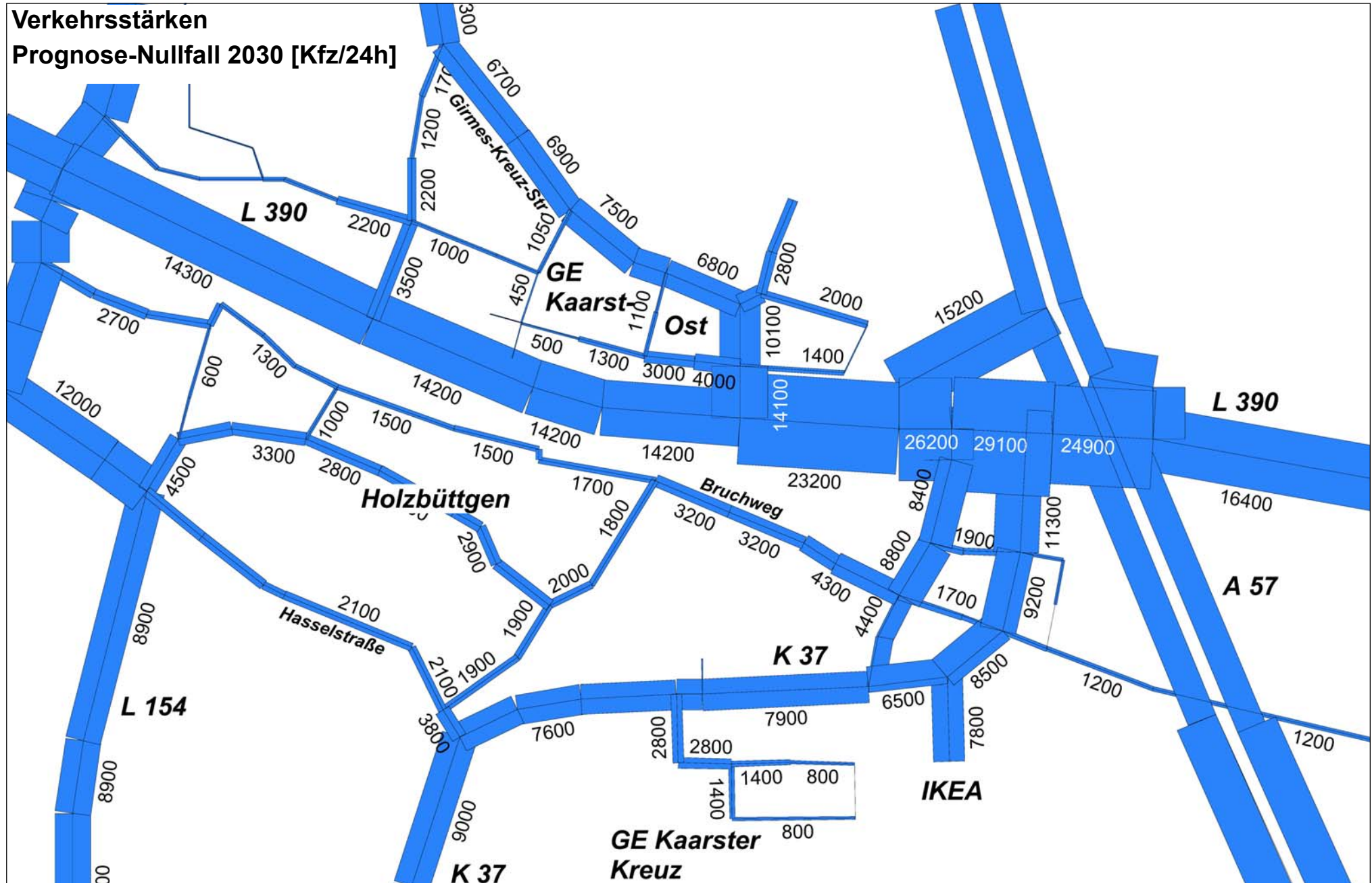
In Büttgen wird der Neubau der **Gesamtschule Kaarst** mit einer werktäglichen Verkehrserzeugung von 1.100 Kfz/24h im Verkehrsmodell berücksichtigt.⁴

Die Kfz-Verkehrsstärken für den Prognose-Nullfall 2030 sind in dem Bild auf der nachfolgenden **Seite 18** dargestellt. Auf der K 37, westlich der Einmündung der Siemensstraße erhöht sich die Kfz-Verkehrsmenge im Prognose-Nullfall 2030 von 5.600 Kfz auf 7.900 Kfz/24h.

² Runge IVP: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 99 „Erweiterung Gewerbegebiet“ der Stadt Kaarst, 2019

³ Runge IVP: Verkehrsuntersuchung Gewerbegebiet Kaarst-Ost/ IKEA-Areal, 2021

⁴ Runge IVP: Verkehrsuntersuchung Büttgen-Nord, 2018



4.2 Prognose-Mitfall 2030 - Variante 1 „Durchfahrt“

Im Prognose-Mitfall ist das Planungsgebiet Commerhof sowohl mit dem südlich gelegenen Teil A als auch dem Nordteil B mit seiner gesamten werktäglichen Verkehrserzeugung von rund 2.200 Kfz/24h (Neuverkehr 1.900 Kfz/24h) enthalten. Die Erschließung des Planungsgebietes wird in zwei Varianten in ihren Auswirkungen betrachtet.

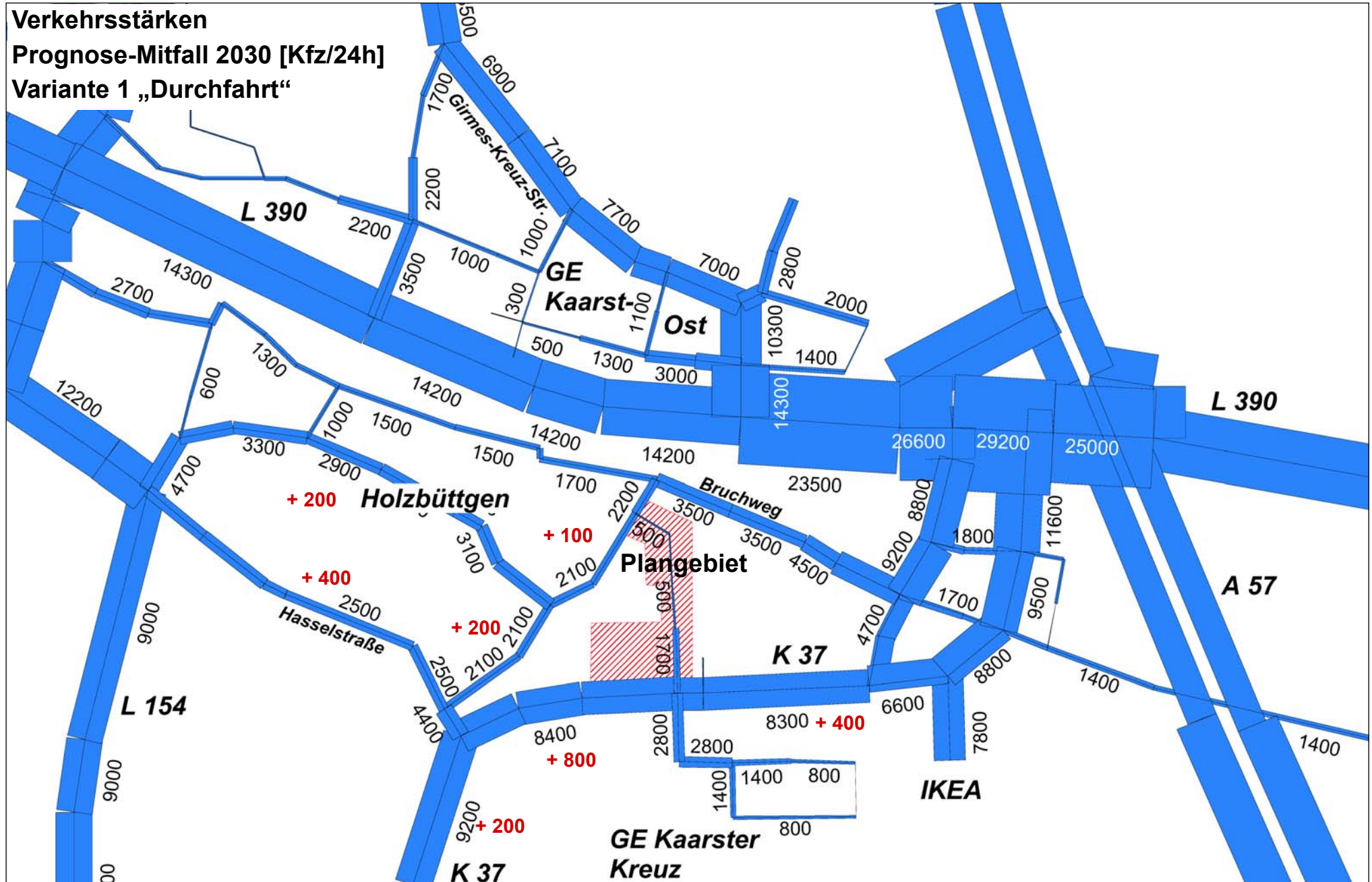
In beiden Varianten wird das Plangebiet sowohl im Süden von der K 37 über den Kreisverkehr als auch im Norden von der Kreuzstraße über eine untergeordnete Einmündung (Vorfahrt gewähren) erschlossen. Der Parkplatz des geplanten Nahversorgungsmarktes ist über eine konventionelle Straße mit einer Trennung der Verkehrsarten (Gehwege entlang einer ca. 6,00 m breiten Fahrbahn) erreichbar. Nördlich der Parkplatzanbindung geht die Erschließung in ein Mischsystem über, in dem die Verkehrsarten nicht mehr separiert werden. Es gelten die Regelungen eines Verkehrsberuhigten Bereiches, das heißt Schrittgeschwindigkeit, die Verkehrsarten sind gleichberechtigt, Kinderspiel auf der Fahrbahn ist erlaubt und Parken darf nur auf ausgewiesenen Flächen stattfinden.

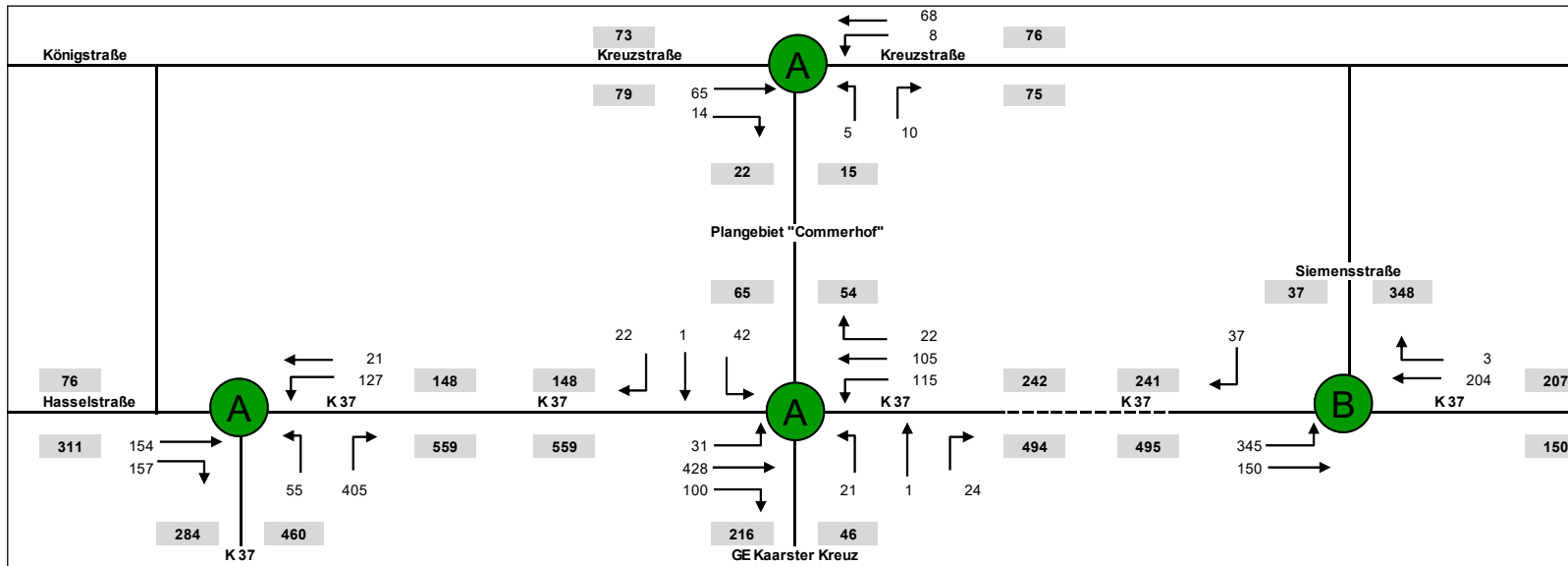
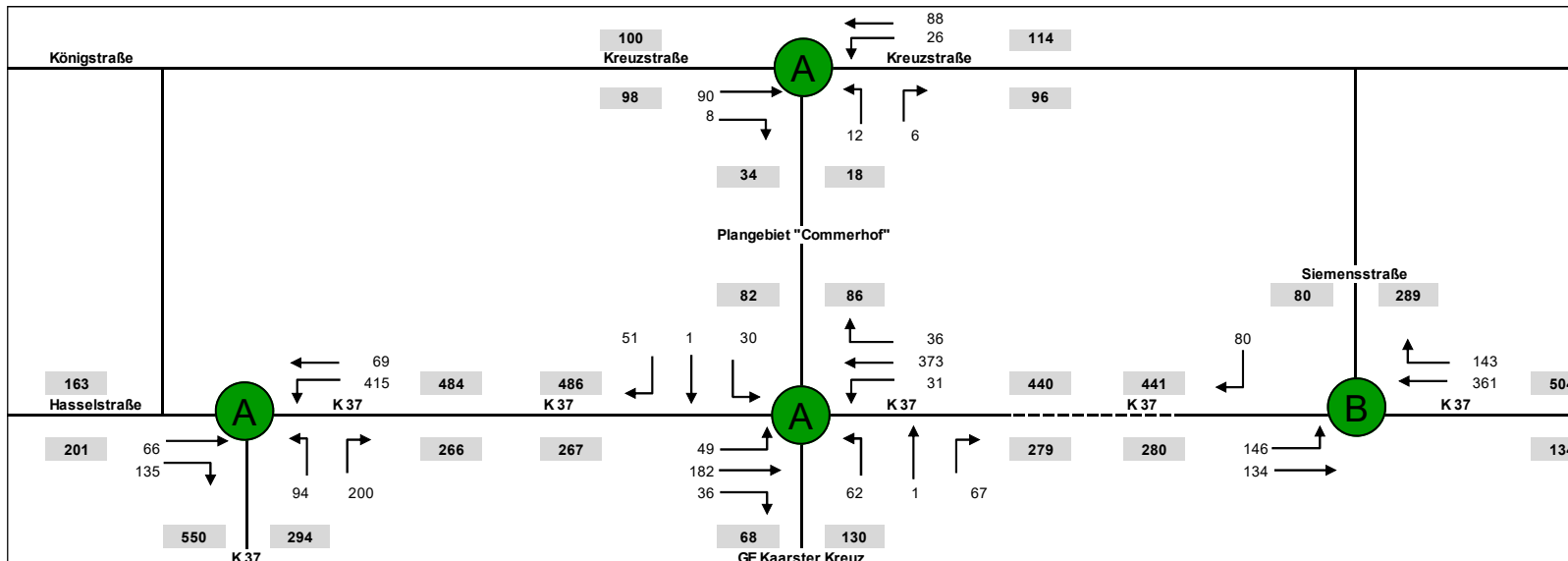
In der **Verkehrsführungsvariante 1** ist eine Durchfahrt des Planungsgebietes von der Kreuzstraße bis zur K 37 und in der Gegenrichtung für den Kfz-Verkehr gegeben. Die Durchfahrt über die rund 490 Meter lange Strecke ist zum größten Teil nur in Schrittgeschwindigkeit, das heißt mit etwa 7 km/h erlaubt.

Das Bild auf der nachfolgenden **Seite 20** zeigt die Kfz-Verkehrsstärken in der Variante 1 für den Tagesverkehr eines Normalwerktages. Auf der **Seite 21** werden die relevanten Knotenstrombelastungen in den Spitzenstunden an der K 37 dargestellt.

Der Nordabschnitt der Erschließungsstraße des Planungsgebietes wird von rund 500 Kfz/24h befahren. Für den Südabschnitt wird eine Verkehrsmengen von rund 1.700 Kfz/24h ermittelt. Ein relevanter Durchgangsverkehr durch den verkehrsberuhigten Wohnstraßenbereich kann nicht festgestellt werden. Etwa 100 Kfz/24h befahren im Verkehrsberechnungsmodell die Mischfläche, wobei das Quelle und Ziel zwischen dem Nahversorgungsmarkt im Süden des Planungsgebietes und den Wohngebäuden im Bereich nördliche Kreuzstraße / Bruchweg liegen. Höherer Durchgangsverkehr wird durch den hohen Widerstand des Verkehrsberuhigten Bereiches verhindert.

Zusatzverkehr durch die neuen Nutzungen treten auf der westlich und östlich des Erschließungskreisverkehrs auf der K 37 auf. Für den Ostabschnitt werden zusätzlich 400 Kfz/24h und für den Westabschnitt 800 Kfz/24h berechnet. Da die Kunden des Nahversorgers insbesondere aus dem Stadtteil Holzbüttgen stammen wird für die Kreuzstraße eine Zusatzbelastung von 200 Kfz/24h und für die Hasselstraße in Höhe von 400 Kfz/24h gegenüber dem Prognose-Nullfall berechnet.



Kfz-Verkehrsstärken Prognose-Mitfall [Kfz/24h], Spitzenstunde morgens - Variante 1 „Durchfahrt“**Kfz-Verkehrsstärken Prognose-Mitfall [Kfz/24h], Spitzenstunde nachmittags - Variante 1 „Durchfahrt“**

4.3 Prognose-Mitfall 2030 - Variante 2 „Keine Durchfahrt“

Die Variante 2 lässt keine Durchfahrt durch das Planungsgebiet Commerhof zwischen der Kreuzstraße und der K 37 zu. In der **Verkehrsführungsvariante 2** werden rund 130 Wohnungen von Norden von der Kreuzstraße erschlossen. Der Nahversorger, die Kindertagesstätte und rund 50 Wohneinheiten werden über den Kreisverkehr an die K 37 angebunden. Eine Durchfahrt von Kfz kann durch Poller verhindert werden, die das Queren von Radfahrern zulassen.

Das Bild auf der **Seite 23** zeigt die Kfz-Verkehrsstärken in der Variante 2 mit den wesentlichen Belastungsdifferenzen zum Prognose-Nullfall. Die verkehrsberuhigte Erschließungsstraße zeigt im Nordabschnitt 600 Kfz und im mittleren Abschnitt 400 Kfz/24h. Durchgangsverkehr findet nicht mehr statt, dennoch wird der Nordabschnitt etwas höher als in der Variante 1 belastet, da der Ziel- und Quellverkehr der 130 Wohneinheiten gezwungen ist an der Kreuzstraße ein- und auszufahren, auch wenn Quelle oder Ziel entlang der K 37 liegen. Folglich steigt auch die Verkehrsmenge auf der Kreuzstraße um 100 Kfz mehr an.

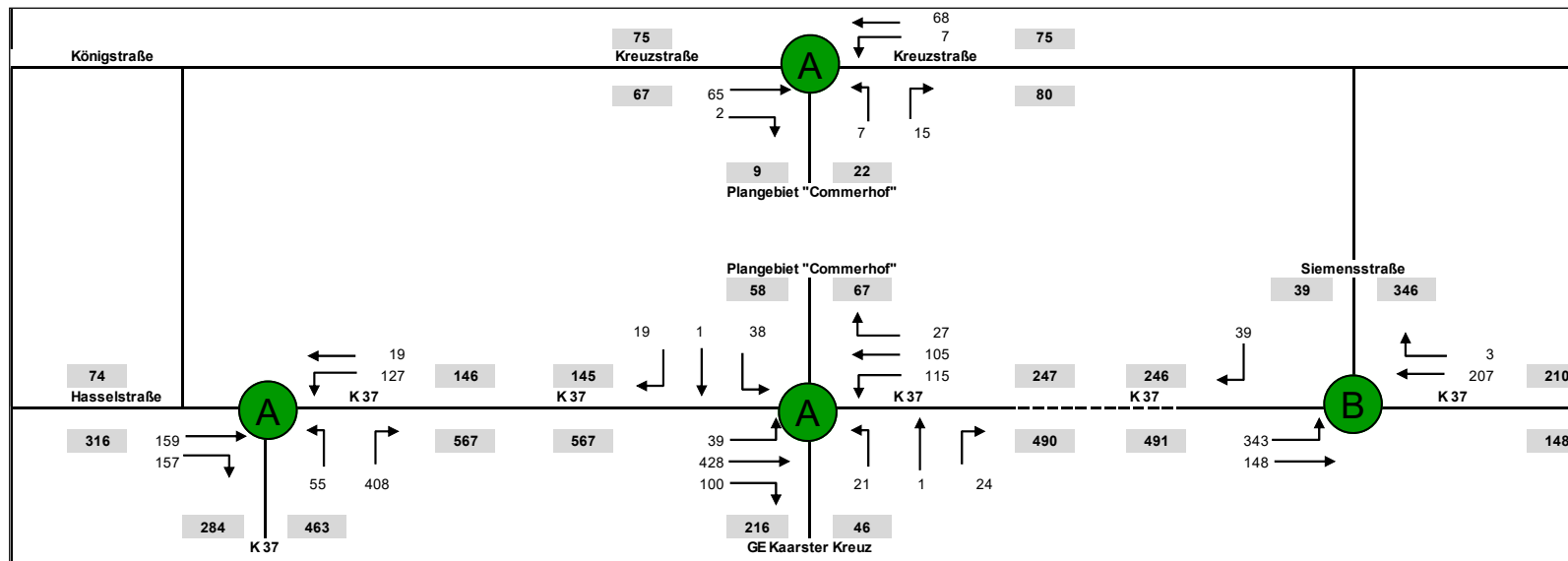
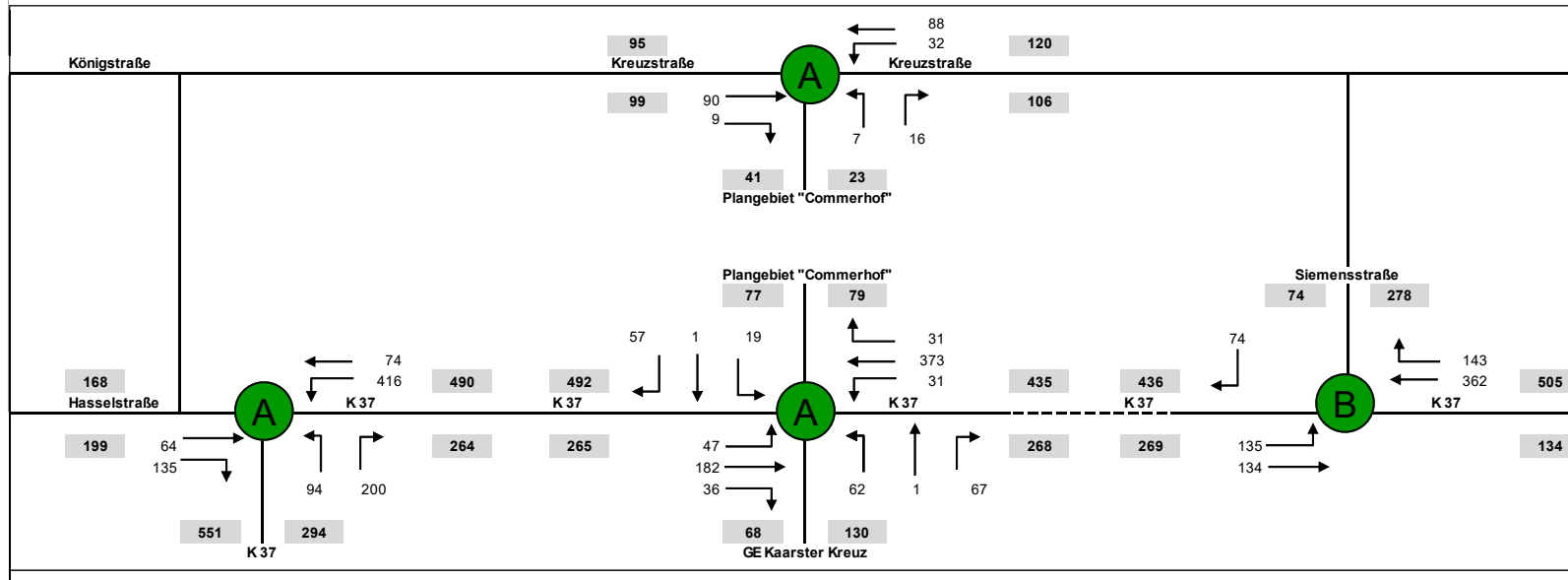
Analog zur Variante 1 werden auf der Hasselstraße zusätzlich 400 Kfz/24h in der Variante 2 festgestellt. Die Verkehrsmengen steigen auf bis zu 2.500 Kfz/24. Darin drückt sich die Verbindungsfunktion der Hasselstraße zwischen dem westlichen und östlichen Teil des Ortsteils Holzbüttgens aus. Die zusätzliche Kfz-Verkehrsmenge ist mit dem Wohnumfeld entlang der Hasselstra-

ße nur bedingt verträglich. Gegenüber der Nutzung des Straßenzugs Königstraße - Kreuzstraße - Siemensstraße zeigen sich zeitliche Vorteile bei Nutzung der Hasselstraße, beispielsweise bei der Anfahrt zum geplanten Nahversorgungsmarkt.

Auf der K 37 zwischen der Erschließungseinmündung und der Anbindung von IKEA steigt die Kfz-Verkehrsmenge gegenüber dem Prognose-Nullfall in der Variante 2 um 500 Kfz auf 8.400 Kfz/24h an.

Auf den **Seiten 24** sind die Knotenstrombelastungen für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde für die Verkehrsführungsvarianten 2 dargestellt.



Kfz-Verkehrsstärken Prognose-Mitfall [Kfz/24h], Spitzenstunde morgens - Variante 2 „Keine Durchfahrt“**Kfz-Verkehrsstärken Prognose-Mitfall [Kfz/24h], Spitzenstunde nachmittags - Variante 2 „Keine Durchfahrt“**

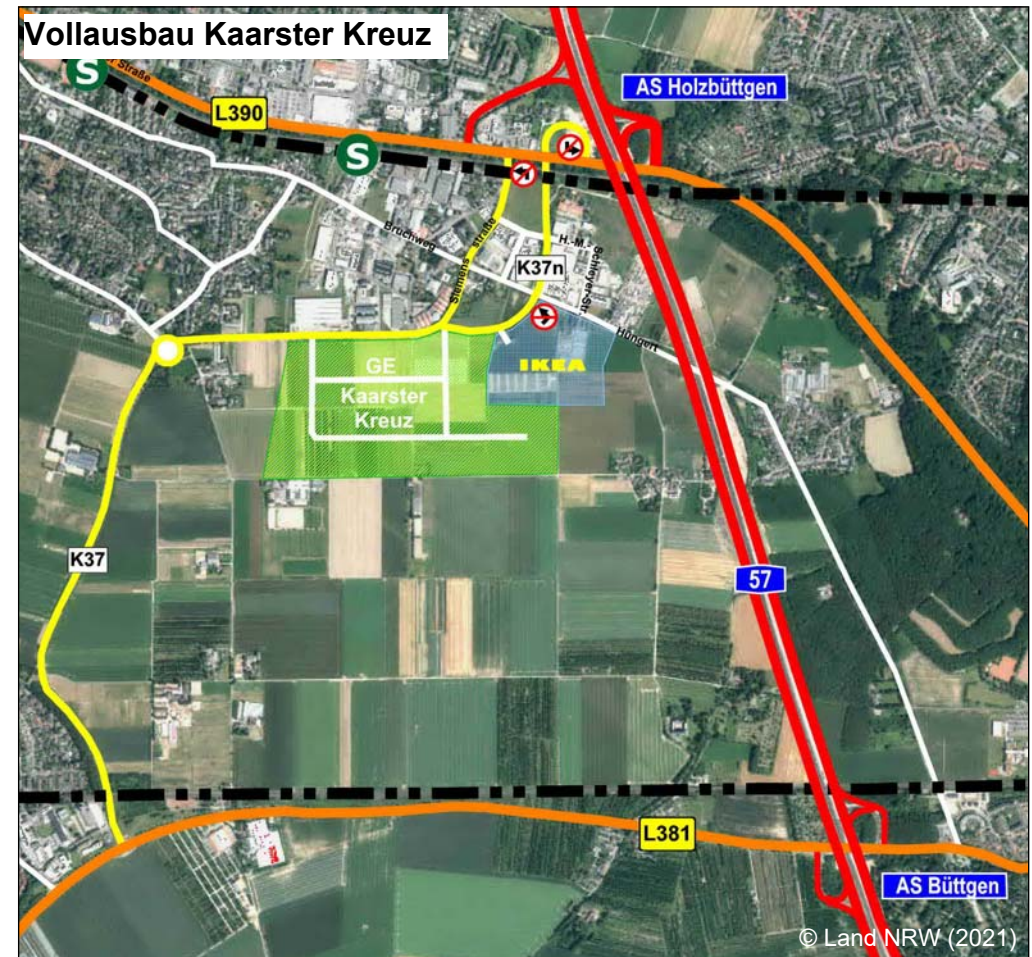
4.4 Prognose-Mitfall 2030+

Im langfristigen Prognosefall 2030+ wird das Gewerbegebiet Kaarster Kreuz in seiner vollen zukünftigen Ausdehnung entsprechend der 71. Flächennutzungsplanänderung, einschließlich der östlich gelegenen Potenzialflächen, einbezogen. Eine zweite Erschließung des Gewerbegebietes erfolgt über den signalisierten Knotenpunkt Hans-Dietrich-Genscher-Straße / Siemensstraße.

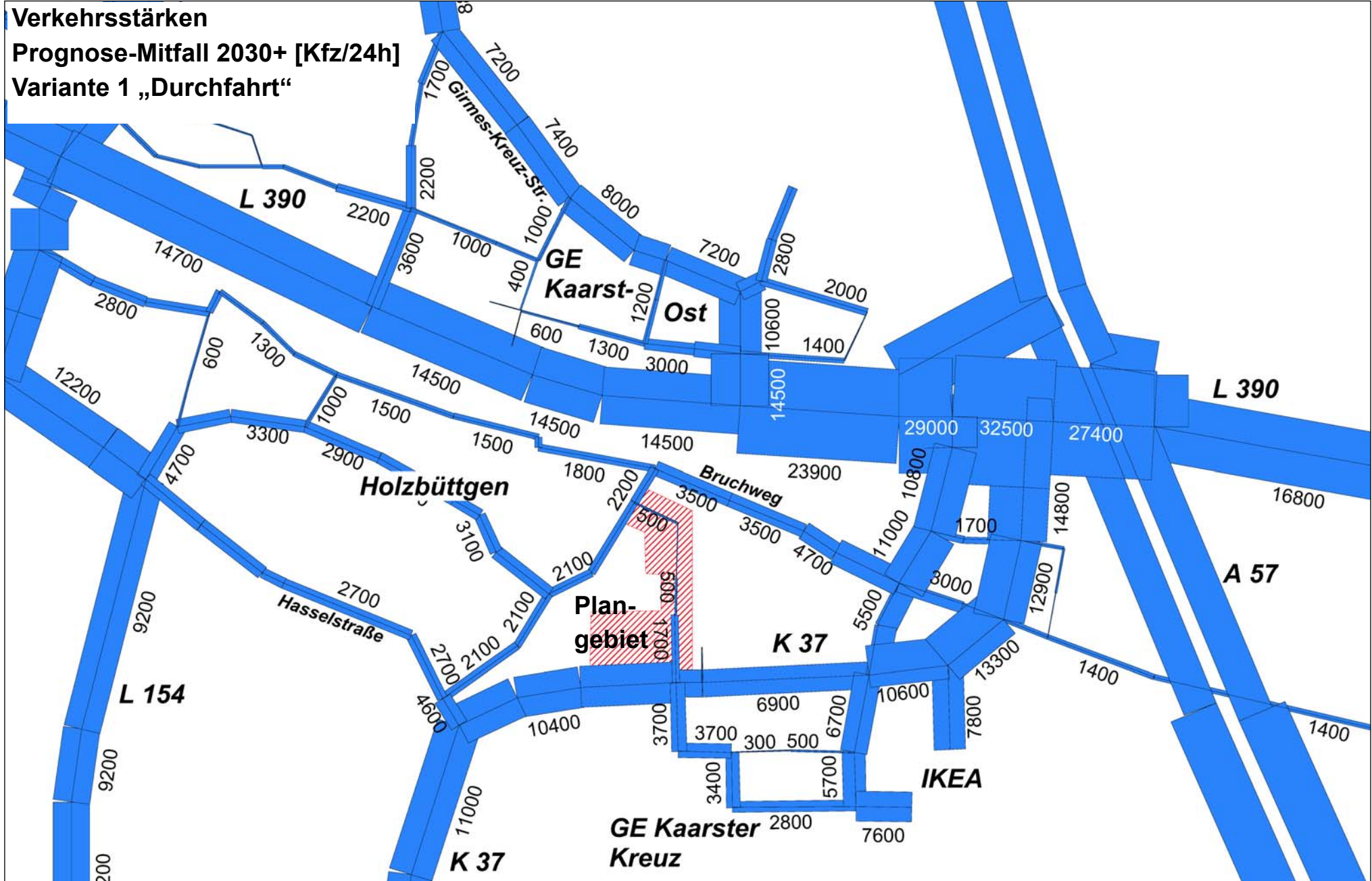
Die Bilder auf den **Seiten 26 und 27** zeigen für die beiden Varianten für die Verkehrsführung innerhalb des Planungsgebietes Commerhof die Kfz-Verkehrsstärken. Die Unterschiede zwischen den beiden Varianten im äußeren Straßennetz sind sehr gering. Es wird allerdings deutlich, dass es durch den zusätzlichen Gewerbegebietsverkehr zu deutlichen Verkehrsmengensteigerungen kommt. Westlich des Kreisverkehrs Commerhof werden für die K 37 bis zu 10.400 Kfz/24h, östlich der Siemensstraße 10.600 Kfz/24h abgeschätzt.

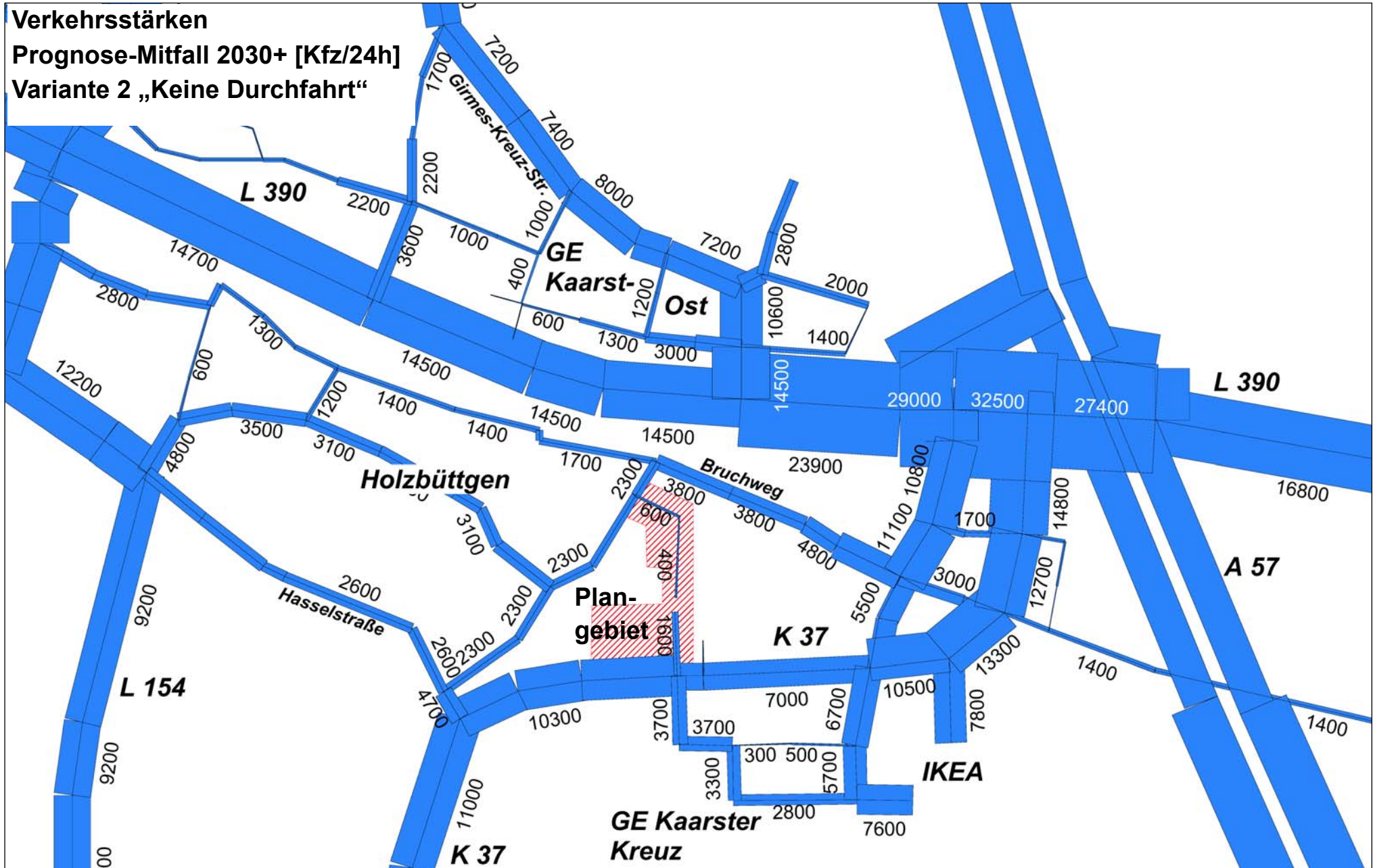
In früheren Verkehrsuntersuchungen unseres Planungsbüros wurde festgestellt, dass das klassifizierte Straßennetz aus K 37 und L 390 in der Lage ist, diese Verkehrsmengen mit ausreichender Verkehrsqualität abzuwickeln. Dies gilt auch für die Autobahnanschlussstelle Holzbüttgen.⁵

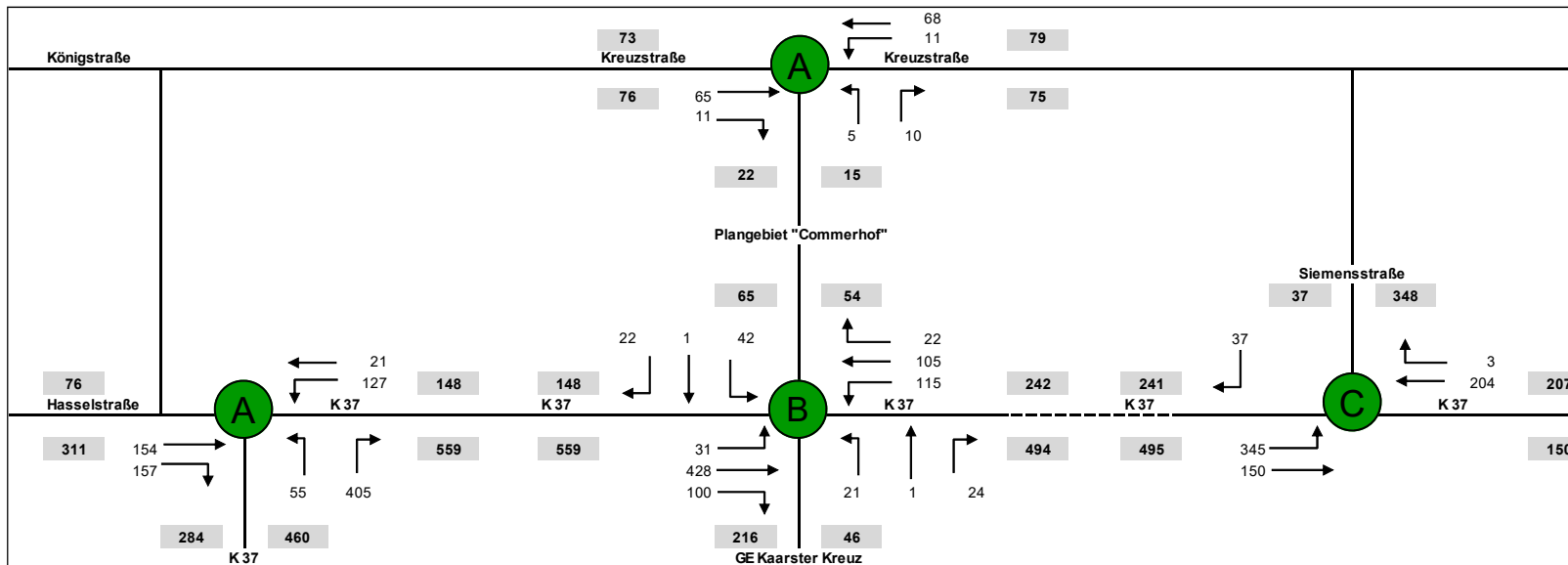
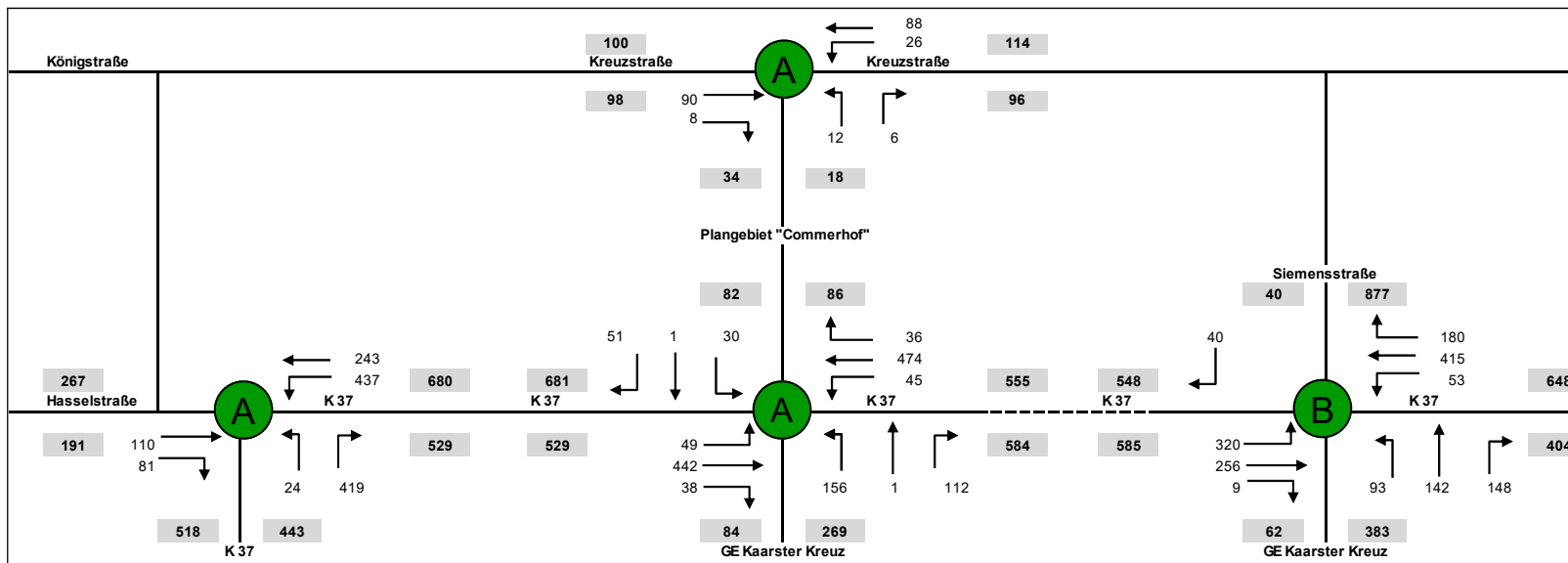
Auf den **Seiten 28 und 29** sind die Knotenstrombelastungen für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde dargestellt.



⁵ Runge IVP: Verkehrsuntersuchung Gewerbepark Kaarster Kreuz, 2017





Kfz-Verkehrsstärken Prognose-Mitfall 2030+ [Kfz/24h], Spitzenstunde morgens - Variante 1 „Durchfahrt“**Kfz-Verkehrsstärken Prognose-Mitfall 2030+ [Kfz/24h], Spitzenstunde nachmittags - Variante 1 „Durchfahrt“**

Das Diagramm zeigt die GE Kaarster Kreuz mit drei Knoten A, B und C. Die Verkehrsflusszahlen (Vfz) sind in Graufeldern angegeben. Die Knoten sind wie folgt definiert:

- Knoten A:** Kreuzung von Königstraße und Hasselstraße.
- Knoten B:** Kreuzung von Kreuzstraße und Hasselstraße.
- Knoten C:** Kreuzung von Siemensstraße und Hasselstraße.

Die Verkehrsflusszahlen sind wie folgt angegeben:

- Knoten A:**
 - Königstraße: 75 (links), 68 (rechts), 7 (rechts), 75 (rechts).
 - Hasselstraße: 50 (links), 213 (links), 142 (rechts), 71 (rechts), 20 (rechts), 651 (rechts), 280 (rechts), 671 (rechts).
 - Kreuzstraße: 75 (links), 67 (links), 65 (rechts), 2 (rechts), 9 (rechts), 22 (rechts), 80 (rechts), 15 (rechts), 7 (rechts).
 - Plangebiet "Commerhof": 9 (links), 22 (rechts).
- Knoten B:**
 - Kreuzstraße: 58 (links), 67 (rechts), 19 (rechts), 1 (rechts), 38 (rechts), 27 (rechts), 179 (rechts), 208 (rechts), 414 (rechts), 421 (rechts), 26 (rechts).
 - Hasselstraße: 239 (links), 793 (links), 793 (links), 39 (rechts), 515 (rechts), 239 (rechts), 448 (rechts), 62 (rechts), 41 (rechts), 1 (rechts), 20 (rechts), 573 (rechts), 573 (rechts).
 - Plangebiet "Commerhof": 58 (links), 67 (rechts).
- Knoten C:**
 - Siemensstraße: 26 (links), 809 (rechts), 0 (rechts), 381 (rechts), 445 (rechts), 826 (rechts).
 - Hasselstraße: 213 (links), 142 (rechts), 71 (rechts), 20 (rechts), 651 (rechts), 280 (rechts), 671 (rechts), 356 (rechts), 140 (rechts), 77 (rechts), 522 (rechts), 140 (rechts), 14 (rechts), 72 (rechts), 54 (rechts), 194 (rechts).
 - Kreuzstraße: 26 (links), 809 (rechts), 0 (rechts), 381 (rechts), 445 (rechts), 826 (rechts).

Das Diagramm zeigt ein Verkehrsnetz mit drei Knoten A, B und C. Die Knoten sind als grüne Kreise mit den Buchstaben A, B und C markiert. Die Straßen sind als Linien dargestellt, die die Knoten verbinden. Die Anzahl der Fahrzeuge pro Stunde (KPH) ist für verschiedene Verkehrssituationen angegeben.

Knoten A: Kreuzungspunkt von Königstraße, Kreuzstraße und Plangebiet "Commerhof".

- Königstraße: 95 KPH (Einweg), 120 KPH (Einweg).
- Kreuzstraße: 99 KPH (Einweg), 106 KPH (Einweg).
- Plangebiet "Commerhof": 41 KPH (Einweg), 23 KPH (Einweg).

Knoten B: Kreuzungspunkt von Siemensstraße und GE Kaarster Kreuz.

- Siemensstraße: 36 KPH (Einweg), 871 KPH (Einweg).
- GE Kaarster Kreuz: 315 KPH (Einweg), 250 KPH (Einweg), 9 KPH (Einweg), 398 KPH (Einweg).

Knoten C: Kreuzungspunkt von Hasselstraße und GE Kaarster Kreuz.

- Hasselstraße: 272 KPH (Einweg), 189 KPH (Einweg).
- GE Kaarster Kreuz: 108 KPH (Einweg), 81 KPH (Einweg), 24 KPH (Einweg), 419 KPH (Einweg), 519 KPH (Einweg), 443 KPH (Einweg).

Die Diagramme zeigen die Anzahl der Fahrzeuge pro Stunde (KPH) für verschiedene Verkehrssituationen. Die Knoten sind als grüne Kreise mit den Buchstaben A, B und C markiert. Die Straßen sind als Linien dargestellt, die die Knoten verbinden. Die Anzahl der Fahrzeuge pro Stunde (KPH) ist für verschiedene Verkehrssituationen angegeben.

5 Leistungsfähigkeiten und Verkehrsqualitäten

Sowohl für den Analysefall als auch für die Prognosefälle wurde mittels der Verfahren des „Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2015) die Leistungsfähigkeiten der relevanten Knotenpunkte berechnet. Dabei wurden der Erschließungskreisverkehr an der K 37n sowie die beiden benachbarten Knotenpunkte, der Kreisverkehr mit der Hasselstraße und der lichtsignalregelte Knotenpunkt Siemensstraße / Kaarster Kreuz untersucht.

Für die einzelnen Knotenströme wurden die Kapazitäten und Auslastungen, die mittleren Wartezeiten und die Rückstaulängen berechnet. Zur Einstufung der Qualität des Verkehrsablaufs ist die mittlere Wartezeit das maßgebende Kriterium. In der Regel maßgebend für die Verkehrsqualität eines Knotenpunktes ist der Knotenstrom, der die schlechteste Verkehrsqualität aufweist.

In den folgenden Abbildungen auf der **Seite 31** werden die berechneten Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die Analyse und die Prognosesituation sowohl für die morgendliche als auch für die nachmittägliche Spitzenstunde veranschaulicht. Die zugehörigen Leistungsfähigkeitsnachweise finden sich in den **Anlagen 1 bis 36**.

Die verkehrlichen Parameter (durchschnittlicher täglicher Verkehr, Schwerverkehrsanteil, Tag- und Nachtwerte) zur Ermittlung der Lärmimmissionen sind in den **Anlagen 37 bis 40** für alle Planfälle dargestellt.

Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf

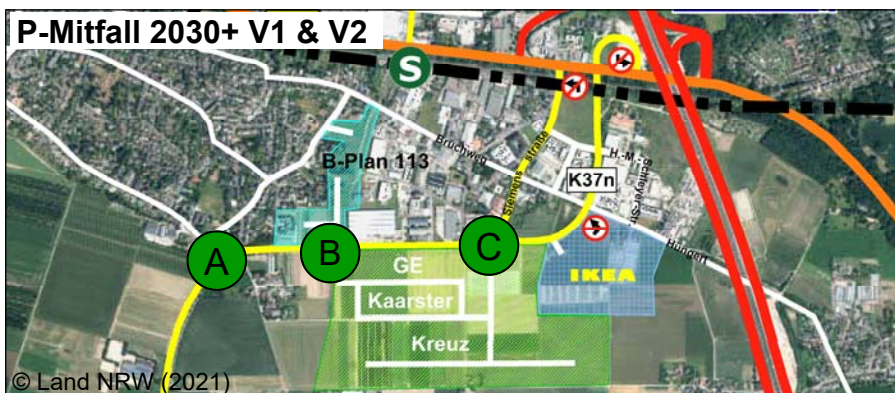
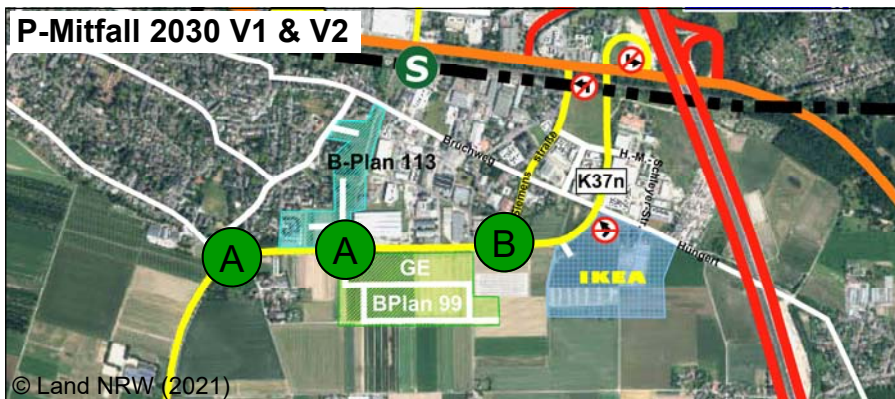
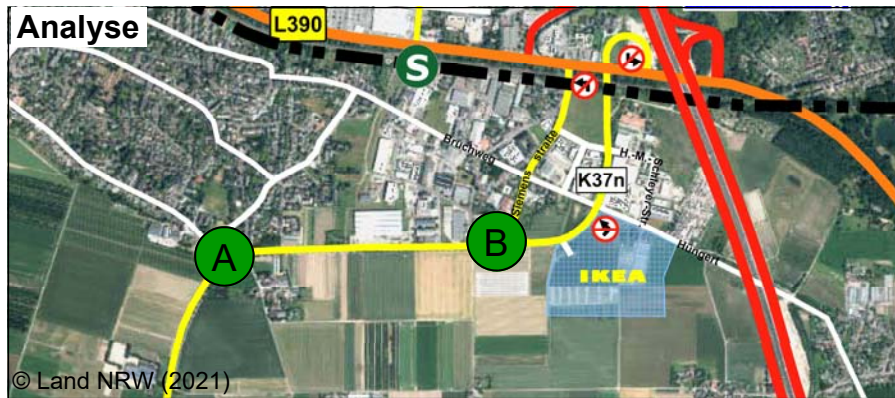
- A** Ungehinderter Verkehrsfluss
- B** Guter Verkehrsfluss
- C** Verkehrsfluss mit spürbaren Wartezeiten
- D** Beträchtliche Wartezeiten, ständiger Rückstau,
- E** Lange Wartezeiten, wachsender Rückstau,
- F** Kapazität wird überschritten, extrem lange Wartezeiten,

QSV	Mittlere Wartezeit w [s]			
	Regelung durch			
	Lichtsignalanlage	Vorfahrtsbeschilderung	„rechts-vor-links“	
			Kreuzung	Einmündung
A	≤ 20	≤ 10	} ≤ 10	} ≤ 10
B	≤ 35	≤ 20		
C	≤ 50	≤ 30	≤ 15	} ≤ 15
D	≤ 70	≤ 45	≤ 20	
E	≤ 100	≤ 60	≤ 25	≤ 20
F	> 100 ¹⁾	> 60 ¹⁾	> 25 ²⁾	> 20 ²⁾

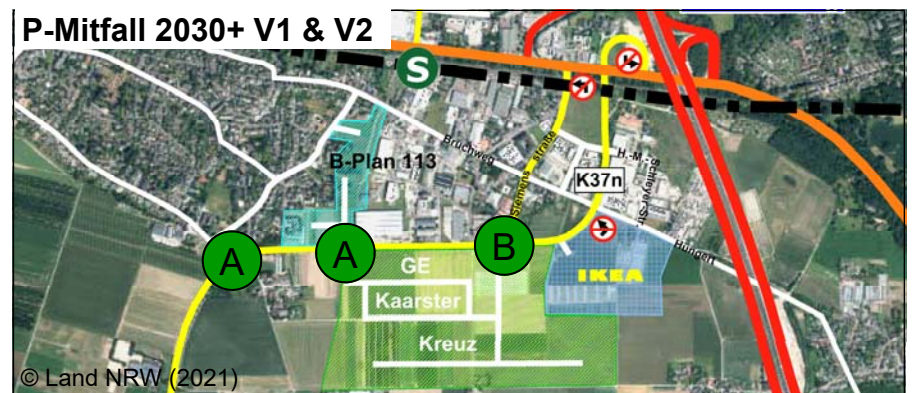
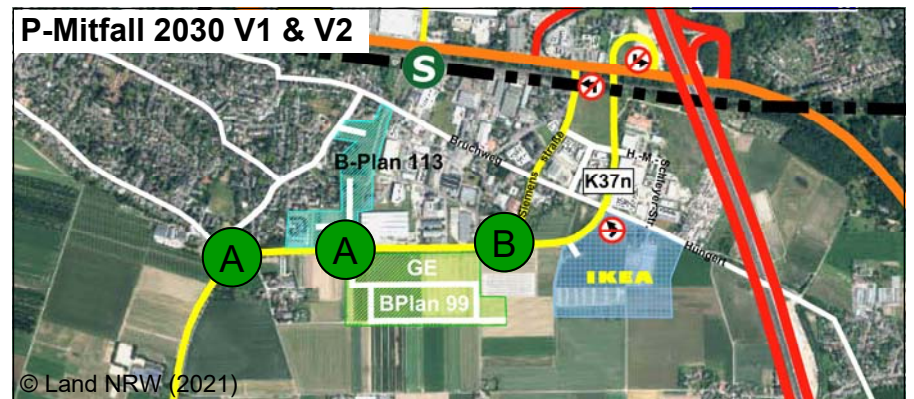
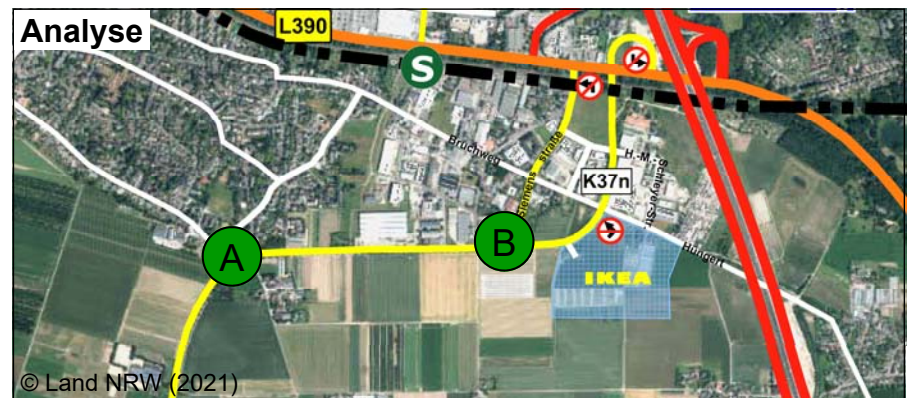
¹⁾ Einstufung in Abwandlung zum HBS, das Stufe F als erreicht definiert, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist

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

Verkehrsqualitäten morgendliche Spitzenstunde



Verkehrsqualitäten nachmittägliche Spitzenstunde



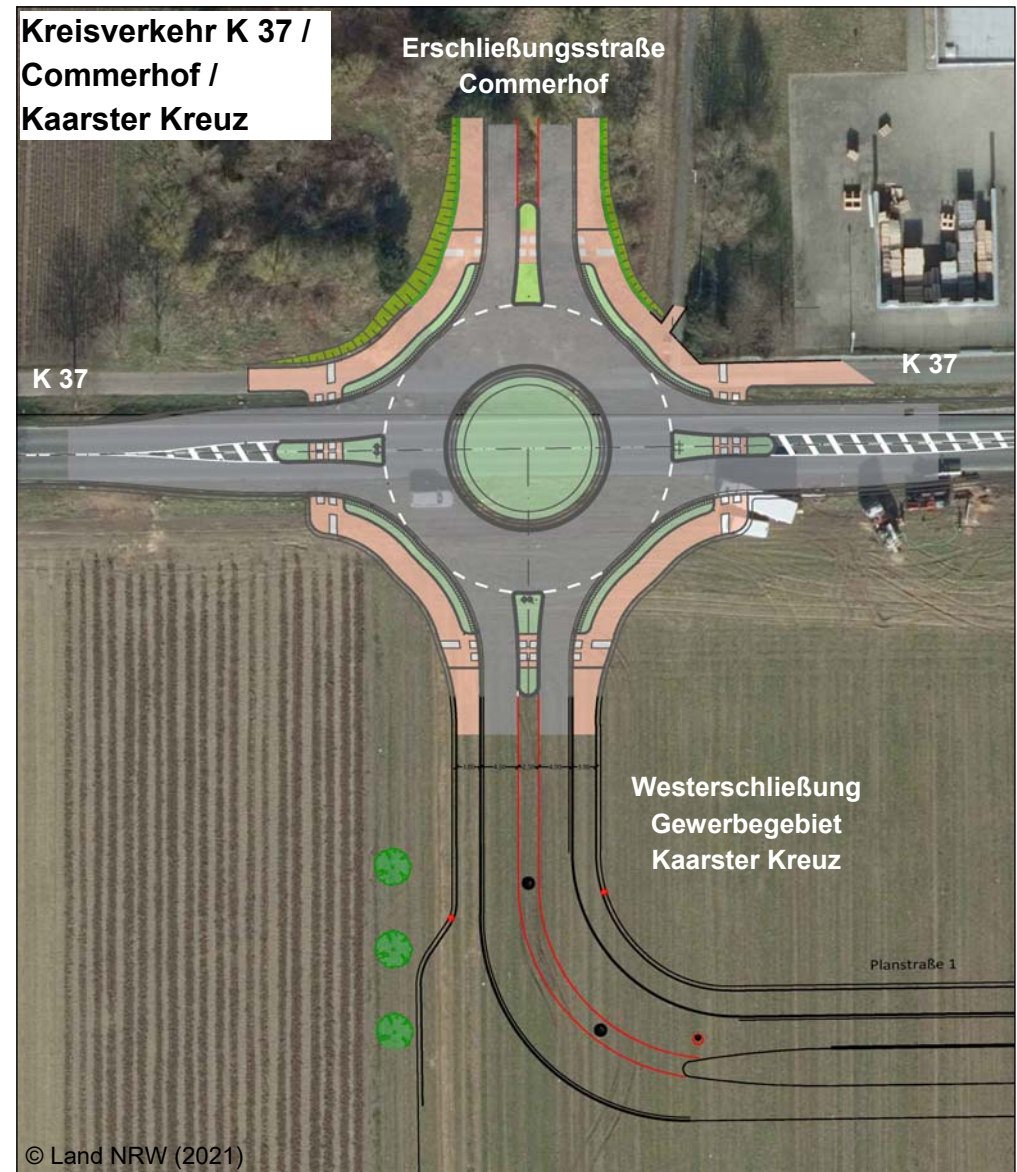
5.1 Kreisverkehr K 37 / Commerhof / Kaarster Kreuz

Das Plangebiet Commerhof wird an den für das Gewerbegebiet Kaarster Kreuz gebauten Kreisverkehr an die K 37 als vierter Arm angebunden. Der einspurige Kreisverkehrsplatz weist einen Außendurchmesser von 35 Metern auf. Die Führung des Fuß- und Radverkehrs erfolgt auf umliegende gemeinsamen Geh- und Radwegen. In allen Knotenpunktarmen werden die Fuß- und Radfahrer über Mittelinseln geführt. Der Kreisverkehr ist mit taktilen Leitelementen ausgestattet.

Im Prognose-Mitfall 2030 erreicht der Kreisverkehrsplatz sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde sowie in beiden Verkehrsführungsvarianten die sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A. In der Erschließungsstraße Commerhof werden mittlere Wartezeiten von bis 5 Sekunden in den Planfällen berechnet.

Im Prognose-Mitfall 2030+ wird der Kreisverkehrsplatz nach dem Vollausbau des Gewerbeparks Kaarster Kreuz in der Verkehrsspitze morgens von rund 1.300 Kfz/h und nachmittags von 1.400 Kfz/h befahren. In der morgendlichen Spitzenstunde wird QSV B erreicht. Der längsten mittlere Wartezeiten werden für die K 37 West mit 16 Sekunden (V1) bzw. 17 Sekunden (V2) berechnet.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde erreicht der Kreisverkehrsplatz die sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A. Die Leistungsfähigkeitsnachweise sind in den **Anlagen 1 bis 8** enthalten.



5.2 Kreisverkehr K 37 / Hasselstraße

Die K 37 bildet mit der von Norden einmündenden Hasselstraße einen Kreisverkehrsplatz. Der einspurige Kreisverkehr weist einen Außendurchmesser von 36 Metern auf. Die Führung des Fuß- und Radverkehrs erfolgt auf einem gemeinsamen Geh- und Radweg über den nördlichen Knotenpunktarm. Der „Großer Mühlenweg“ ist für den Fuß- und Radverkehr über den östlichen Knotenpunktarm an den gemeinsamen Geh- und Radweg angebunden.

Der Kreisverkehr K 37 / Hasselstraße wird zum Analysezeitpunkt sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzens- stunde von rund 700 Kfz/h befahren. Die Anzahl der Verkehrsmenge steigt in den Prognosefällen an. In den Prognosefällen wird der Kreisverkehr in der Verkehrsspitze von rund 900 Kfz/h (P-Mitfall 2030) und von 1.100 Kfz/h (P-Mitfall 2030+) morgens und von rund 1.000 Kfz/h (P-Mitfall 2030) und von 1.300 Kfz/h (P-Mitfall 2030+) am Nachmittag befahren.

Der Kreisverkehr erreicht in allen Planfällen die sehr gute Verkehrs- qualität der Stufe A. Die Leistungsfähigkeitsnachweise sind in den **Anlagen 9 bis 18** enthalten.



5.3 Knotenpunkt K 37 / Siemensstraße / Kaarster Kreuz

Der lichtsignalgeregelte dreiarmlige Knotenpunkt ist für die bestehenden Analyseverkehrsmengen hochleistungsfähig ausgebaut. In der westlichen K 37 steht neben einer Geradeausfahrspur eine eigene Linksabbiegespur zur Verfügung. In der östlichen K 37 steht neben einer Geradeausfahrspur ein zusätzlicher Fahrstreifen für die Rechtsabbieger, der am Knotenpunktarm frei fließend an einer Dreieckinsel am Knotenpunkt vorbei geführt wird. Aus der Siemensstraße ist die Fahrt nur nach rechts in die westliche K 37 möglich. Das Linksabbiegen ist untersagt. Das Lichtsignalprogramm wird mit einer verkehrsabhängig Einzelsteuerung gesteuert, wobei eine Umlaufzeit von 80 Sekunden die Regel ist. Die Verkehrsströme können über Zeitlückensteuerung ihre Freigabezeit anpassen.

Die lichtsignalgeregelte Einmündung erreicht sowohl in der Analyse als auch im Prognose-Mitfall 2030 (V1 und V2) in den Spitzenstunde die gute Verkehrsqualität der Stufe B.

Im Prognose-Mitfall 2030+ erfolgt eine Anbindung des Gewerbegebietes Kaarster Kreuz an diesen Knotenpunkt als vierter Knotenpunktarm. Anstatt der Sperrfläche in der K 37 wird eine Linksabbiegespur eingerichtet.

Die Zu- und Ausfahrt an der K 37 zum Gewerbepark kann in der morgendlichen Spitzenstunde mit der befriedigenden Verkehrsqualität der Stufe C abgewickelt werden. In der nachmittäglichen Spitzenstunde erreicht der lichtsignalgeregelte Knotenpunkt die gute Verkehrsqualität der Stufe B in beiden Verkehrsführungsvarianten. Die Leistungsfähigkeitsnachweise zeigen die **Anlagen 19 bis 28**.



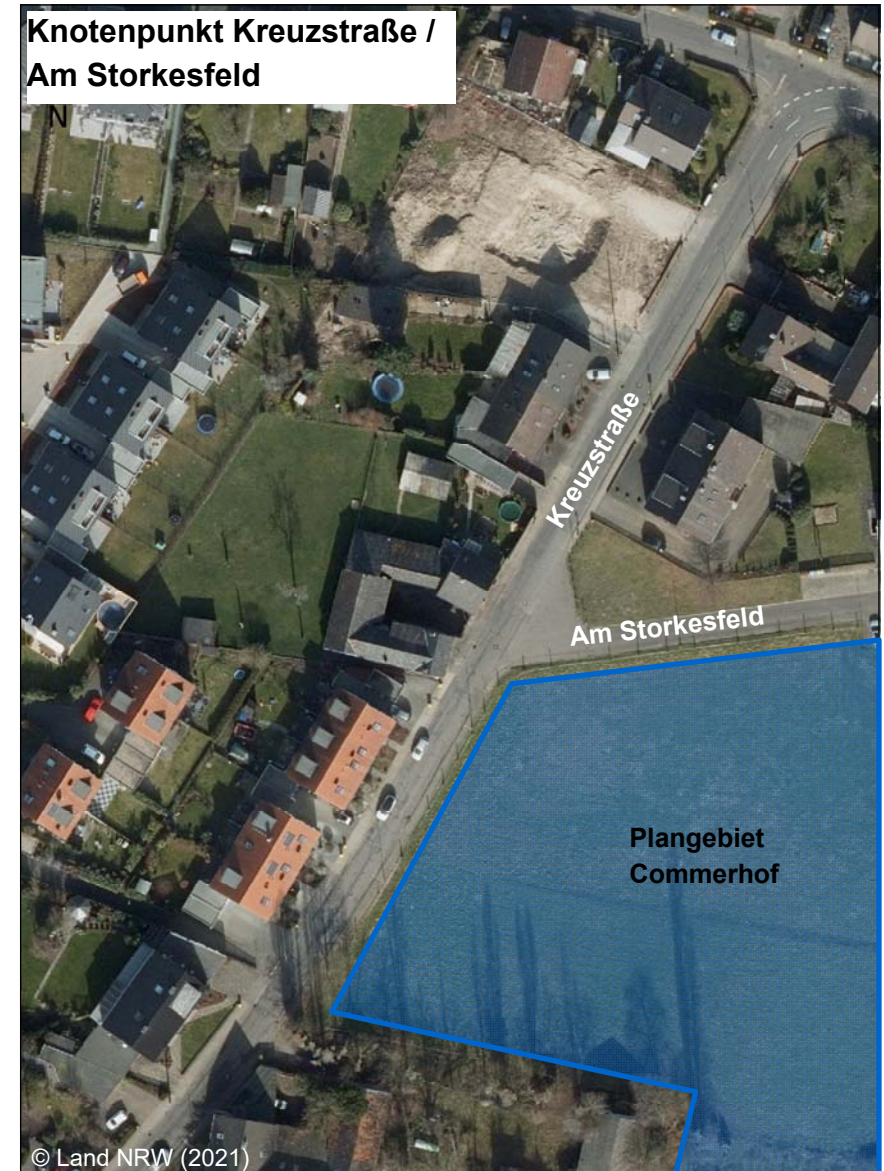
5.4 Knotenpunkt Kreuzstraße / Am Storkesfeld

Im Norden wird das Plangebiet Commerhof an das vorhandene Straßennetz im Bereich Kreuzstraße / Am Storkesfeld angebunden.

Die Straße Am Storkesfeld mündet einstreifig unter „Halt, Vorfahrt gewähren!“ ohne Abbiegespuren von Osten in die Kreuzstraße ein.

Die Erschließungseinmündung in die Kreuzstraße weist in der morgendlichen sowie in der nachmittäglichen Spitzenstunde die sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A in allen Planfällen auf. In der Planstraße treten mittlere Wartezeiten von 5 Sekunden für Linksabbieger auf.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise sind in den **Anlagen 29 bis 36** enthalten.



6 Nahmobilität

Das Quartier Commerhof, das durch den Bebauungsplan Nr. 113 der Stadt Kaarst realisiert werden soll, besitzt eine Lagegunst für die Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes:

Die geplante Kindertagesstätte bietet durch ihr Lage innerhalb des Bebauungsplangebietes für die Bewohner des „Commerhof“ eine hervorragende Anlieferung der Kindergartenkinder zu Fuß.

Die Grundschule Astrid-Lindgren-Schule und die Förderschule Sebastianus-Schule befinden sich in einem Entfernungsbereich von etwa 1 km zum Planungsgebiet, der zu Fuß zurückgelegt werden kann. Die weiterführenden Schulen Albert-Einstein-Gymnasium, Georg-Büchner-Gymnasium und Gesamtschule Büttgen befinden sich in einer Entfernung von jeweils etwa 2,5 km. Die Schulen können mit dem Rad oder mit dem Schulbus angefahren werden.

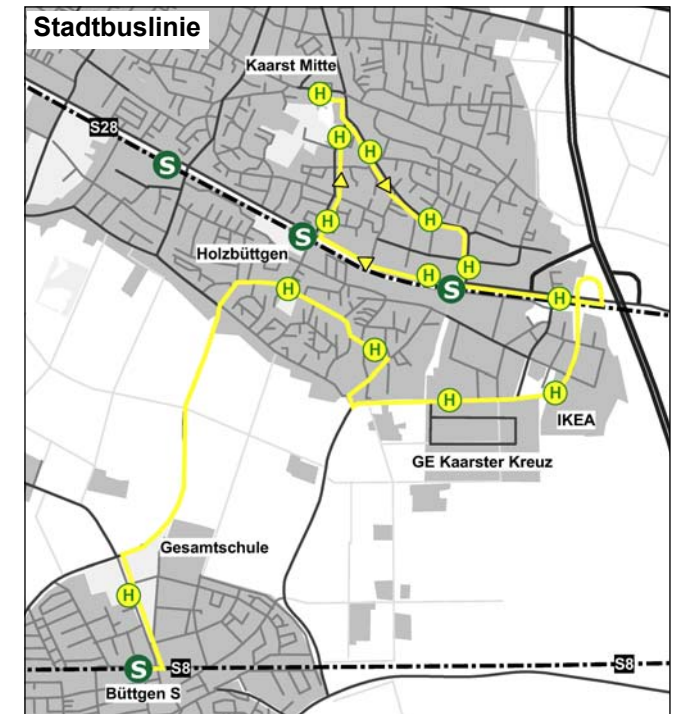
Mit dem geplanten Supermarkt wird ein Nahversorger innerhalb des Plangebietes

liegen. Mit Lidl und Aldi an der Girmes-Kreuz-Straße befinden sich weitere Discountermärkte in Fahrradnähe.

Aus dem Plangebiet beträgt die Entfernung zum RegioBahn-Haltepunkt IKEA Kaarst zwischen 300 und 700 m. Von hier kann der Neusser Hauptbahnhof in 5 Minuten und der Düsseldorfer Hauptbahnhof in 25 Minuten erreicht werden. Am Haltepunkt IKEA Kaarst sind Fahrradboxen sowie Fahrradabstellplätze vorhanden (Bike and Ride).

Die innerörtliche Bus-Anbindung in Holzbüttgen ist bislang unattraktiv. Es fehlt eine Verbindung zwischen dem Bahnhof Büttgen (S8), dem Osten Holzbüttgens und der Stadtmitte Kaarst unter Anschluss des S-Bahnhaltepunktes IKEA.

Die Stadt Kaarst plant eine Stadtbuslinie, die von Büttgen über die Gewerbegebiete Kaarster Kreuz und Kaarst-Ost zum Rathaus verkehren soll. Diese neue Buslinie, deren Einrichtung im Entwurf des Mobili-



tätskonzeptes für die Stadt Kaarst vorgesehen ist, wird entweder über die K 37 mit einer Bushaltestelle in der Nähe des Kreisverkehrs oder über die Königstraße mit einer Haltestelle im Bereich der Kreuzstraße verkehren und somit für die zukünftigen Bewohner des Planungsgebietes Commerhof gut erreichbar sein.

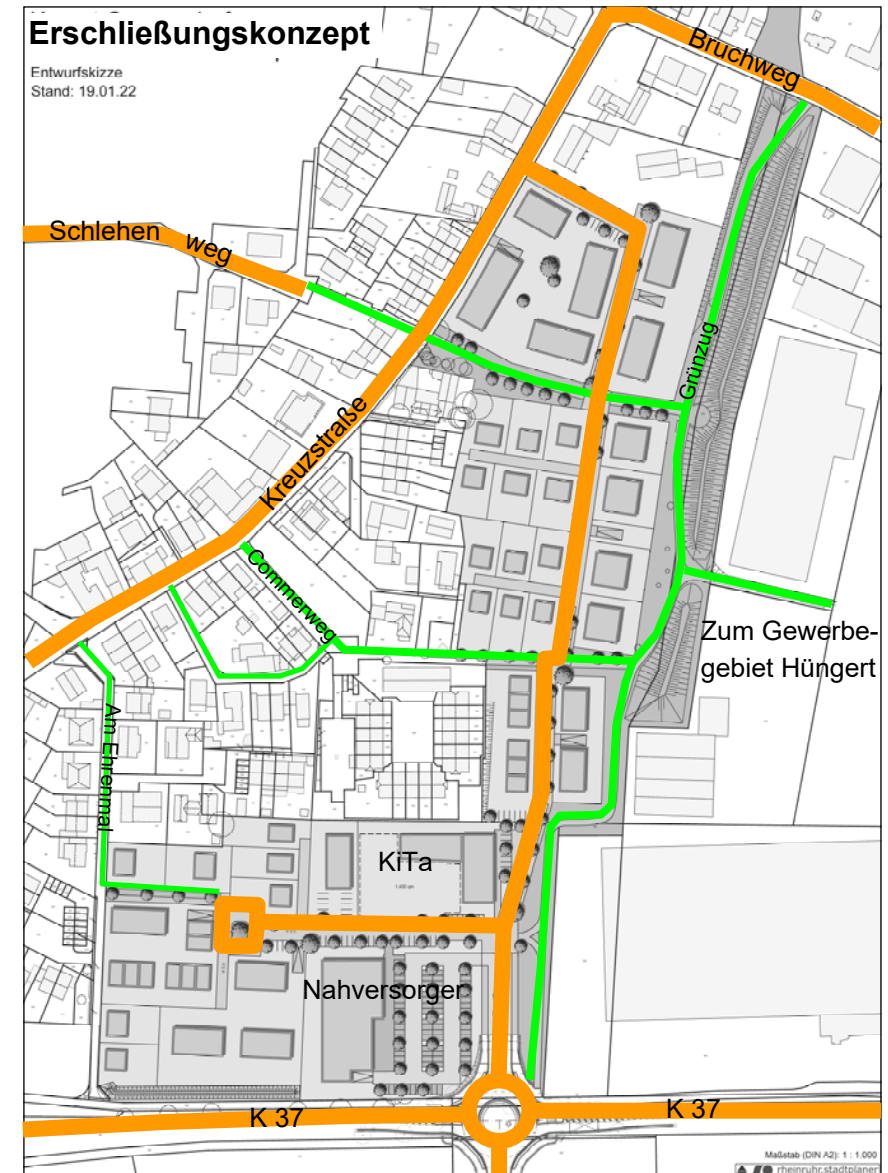
Für die Nahmobilität der Fußgänger und Radfahrer ist die Vernetzung des inneren Wegenetzes des Plangebietes Commerhof mit den äußeren Erschließungswegen von hoher Bedeutung. Für die Nahmobilität der Fußgänger und Radfahrer stehen zusätzliche zu den Kfz-Erschließungsstraße Anbindungen an das äußere Straßennetz zur Verfügung:

- Anbindung an die Bruchstraße und an die K 37 über den Grünzug, sodass eine durchgehende Nord-Süd-Achse für den Fuß- und Radverkehr durch das Plangebiet entsteht.
- Anbindung an das Gewerbegebiet Hüngert über den Grünzug.
- An die Kreuzstraße über die Straßen Commerweg und Am Ehrenmal.
- Weiterhin ist eine Wegeverbindung über die Kreuzstraße zum Schlehenweg vorgesehen.

Bei der Entwicklung eines neuen Wohngebietes mit bis 180 Wohneinheiten muss das Ziel verfolgt werden, die Umwelt- und Umfeldbelastungen möglichst gering zu halten und die klimafreundliche Mobilität zu fördern.

Die Lagegunst des Plangebietes ist zu nutzen, damit die Mehrzahl aller Wege zu Fuß, mit Fahrrädern und öffentlichen Verkehrsmittel zurückgelegt wird.

Die Erfahrungen zeigen, dass klimafreundliche Mobilitätskonzepte für Wohnbauvorhaben dazu führen, dass die Automobilität der Bewohner auf einem Anteil von deutlich unter 50 % beim Verkehrsmittelwahlverhalten gesenkt werden kann.



7 Zusammenfassung

In Holzbüttgen plant die Stadt Kaarst die Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 113 „Commerhof“. Geplant sind bis zu 180 Wohneinheiten, eine Kindertagesstätte und ein Nahversorgungsmarkt. Das Plangebiet wird im Süden über den Kreisverkehr an der K 37, der auch das Gewerbegebiet Kaarster Kreuz erschließt, angebunden. Im Norden besteht ein Anschluss an die Kreuzstraße.

Durch das geplante Quartier Commerhof ist eine Kfz-Verkehrserzeugung von bis zu 2.200 Kfz am typischen Wochentag zu erwarten. Die Auswirkungsuntersuchungen zeigen, dass auftretenden Kfz-Verkehrsmengen unter Berücksichtigung aller Entwicklungen im Kaarster Osten abwickelbar sind. Dies gilt auch für den langfristigen Prognosehorizont 2035+. An der Kreisstraße K 37 weist der Kreisverkehr eine gute Verkehrsqualität in den Spitzenstunden auf. Auch die Nachbarknotenpunkte sind leistungsfähig.

Der hochleistungsfähige Ausbau des Straßennetzes mit der K 37n, der Siemensstraße und der L 390 im Bereich der Autobahnanschlussstelle Holzbüttgen sorgt dafür, dass auch zu Spitzenbelastungszeiten mindestens die ausreichende Verkehrsqualitätsstufe D auftritt.

Im innerörtlichen Verkehrsnetz von Holzbüttgen zeigt sich auf der Kreuzstraße nur eine geringe Verkehrszunahme (+ 200 Kfz/24h). Eine verkehrliche Mehrbelastung von bis zu 400 Kfz/24h ist auf der Hasselstraße möglich, die die kürzeste und schnellste Verbindung

vom westlichen Teil Holzbüttgens in den östlichen Ortsteil darstellt. Der geplante Nahversorgungsstandort am Commerhof stellt für alle Bewohner Holzbüttgens ein Einkaufsziel dar. Insbesondere ein Kreisverkehrsplatz Bismarckstraße / Königstraße / Hasselstraße würde diese Verbindungsfunktion noch beschleunigen. Zur Widerstandserhöhung sind geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen in der Hasselstraße (z.B. Berliner Kissen) zu empfehlen.

Die Verkehrsführungsuntersuchung hat für das Planungsgebiet Commerhof ergeben, dass eine durchgehende, verkehrsberuhigt ausgestaltete Straßenverbindung zwischen der Kreuzstraße und der K 37 möglich ist. Gebietsfremder Durchgangsverkehr ist nicht zu erwarten, allerdings ein mäßiger Ziel- und Quellverkehr zwischen dem Wohngebiet um den Bruchweg und dem Nahversorgungsmarkt. Die Verkehrsmenge von rund 500 Kfz/24h ist mit dem verkehrsberuhigten Straßenausbau jedoch verträglich. Grundsätzlich spricht nichts gegen eine durchgängige Straßeneinführung durch das Wohngebiet Commerhof. Sollte zukünftig - wider Erwartens - dennoch Durchgangsverkehr beobachtet werden, sind die Voraussetzungen für eine Straßenunterbrechung (durch Poller) zu schaffen.: Dazu gehören Wendemöglichkeiten für Pkw und Lieferfahrzeuge im Bereich des Kindergartens jeweils vor der Straßenunterbrechung für den Kfz-Verkehr.

Anlagen

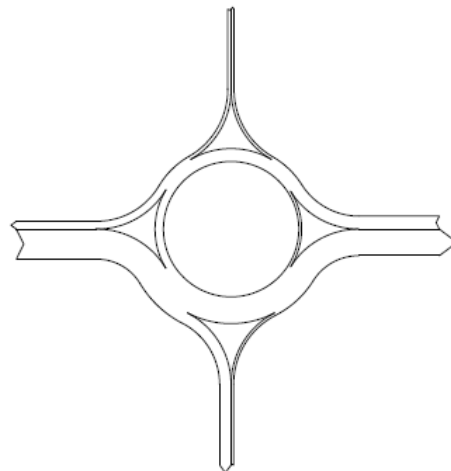
Knotenpunkt: K 37 / Commerhof / Kaarster Kreuz**Prognose-Mitfall 2030 morgendliche Spitzenstunde - V1 „Durchfahrt“**

- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 West mit rund 7 Sekunden berechnet.

0 1000 Fz / h

4 : Commerhof
 Qa = 54
 Qe = 65
 Qc = 241

1 : K 37 West
 Qa = 148
 Qe = 559
 Qc = 158



3 : K 37 Ost
 Qa = 494
 Qe = 242
 Qc = 53

2 : Kaarster Kreuz
 Qa = 216
 Qe = 46
 Qc = 501

Sum = 912

alle Kraftfahrzeuge

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	K 37 West	1	70	161	562	1087	0,52	525	6,8	A
2	Kaarster Kreuz	1	70	503	46	805	0,06	759	4,7	A
3	K 37 Ost	1	70	53	246	1182	0,21	936	3,8	A
4	Commerhof	1	70	244	66	1016	0,06	950	3,8	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	K 37 West	1	70	161	562	1087	0,7	3	5	A
2	Kaarster Kreuz	1	70	503	46	805	0,0	0	0	A
3	K 37 Ost	1	70	53	246	1182	0,2	1	1	A
4	Commerhof	1	70	244	66	1016	0,0	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis		
Zufluss über alle Zufahrten	: 920	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 912	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 1,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 5,7	s pro Fz
Berechnungsverfahren :		
Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)	
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600	
Staulängen	: Wu, 1997	
Fußgänger-Einfluss	: Stuwe, 1992	
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)	

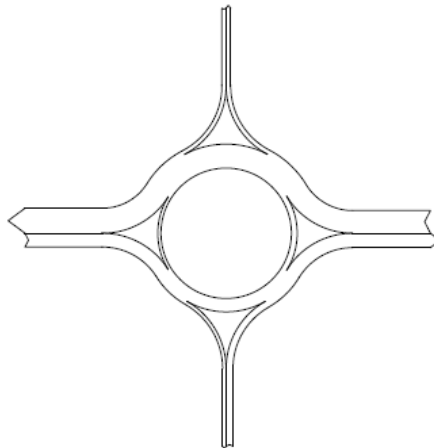
Knotenpunkt: K 37 / Commerhof / Kaarster Kreuz**Prognose-Mitfall nachmittägliche Spitzenstunde - V1 „Durchfahrt“**

- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 Ost mit rund 6 Sekunden berechnet.

0 1000 Fz / h

4 : Commerhof
Qa = 86
Qe = 82
Qc = 466

1 : K 37 West
Qa = 486
Qe = 267
Qc = 62



3 : K 37 Ost
Qa = 279
Qe = 440
Qc = 112

2 : Kaarster Kreuz
Qa = 68
Qe = 130
Qc = 261

Sum = 919

alle Kraftfahrzeuge

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	K 37 West	1	70	63	268	1173	0,23	905	4,0	A
2	Kaaster Kreuz	1	70	263	130	1000	0,13	870	4,1	A
3	K 37 Ost	1	70	112	442	1130	0,39	688	5,2	A
4	Commerhof	1	70	467	83	833	0,10	750	4,8	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	K 37 West	1	70	63	268	1173	0,2	1	1	A
2	Kaaster Kreuz	1	70	263	130	1000	0,1	0	1	A
3	K 37 Ost	1	70	112	442	1130	0,4	2	3	A
4	Commerhof	1	70	467	83	833	0,1	0	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr		
Verkehr im Kreis		
Zufluss über alle Zufahrten	: 923	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 919	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 1,2	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 4,7	s pro Fz

Berechnungsverfahren :	
Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	: Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	: Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)

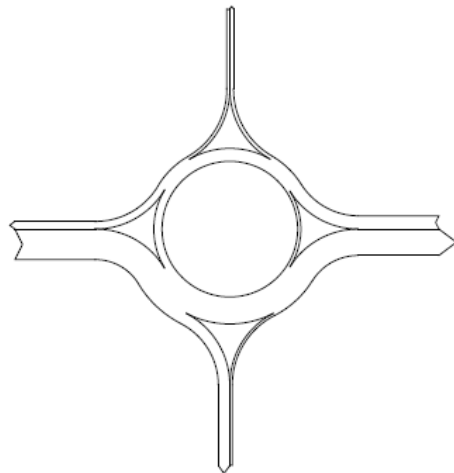
Knotenpunkt: K 37 / Commerhof / Kaarster Kreuz**Prognose-Mitfall 2030 morgendliche Spitzenstunde - V2 „Keine Durchfahrt“**

- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 West mit rund 7 Sekunden berechnet.

0 1000 Fz / h

4 : Commerhof
 Qa = 67
 Qe = 58
 Qc = 241

1 : K 37 West
 Qa = 145
 Qe = 567
 Qc = 154



3 : K 37 Ost
 Qa = 490
 Qe = 247
 Qc = 61

2 : Kaarster Kreuz
 Qa = 216
 Qe = 46
 Qc = 505

Sum = 918

alle Kraftfahrzeuge

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	K 37 West	1	70	157	570	1091	0,52	521	6,9	A
2	Kaarster Kreuz	1	70	507	46	802	0,06	756	4,8	A
3	K 37 Ost	1	70	61	251	1175	0,21	924	3,9	A
4	Commerhof	1	70	244	59	1016	0,06	957	3,8	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	K 37 West	1	70	157	570	1091	0,8	3	5	A
2	Kaarster Kreuz	1	70	507	46	802	0,0	0	0	A
3	K 37 Ost	1	70	61	251	1175	0,2	1	1	A
4	Commerhof	1	70	244	59	1016	0,0	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr			Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	926	Pkw-E/h	
davon Kraftfahrzeuge	:	918	Fz/h	
Summe aller Wartezeiten	:	1,5	Fz-h/h	
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	5,8	s pro Fz	
Berechnungsverfahren :				
Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)		
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600		
Staulängen	:	Wu, 1997		
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992		
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)		

Knotenpunkt: K 37 / Commerhof / Kaarster Kreuz**Prognose-Mitfall nachmittägliche Spitzenstunde - V2 „Keine Durchfahrt“**

- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 Ost mit rund 6 Sekunden berechnet.

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	K 37 West	1	70	52	266	1183	0,22	917	3,9	A
2	Kaarster Kreuz	1	70	250	130	1011	0,13	881	4,1	A
3	K 37 Ost	1	70	110	437	1132	0,39	695	5,2	A
4	Commerhof	1	70	467	78	833	0,09	755	4,8	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	K 37 West	1	70	52	266	1183	0,2	1	1	A
2	Kaarster Kreuz	1	70	250	130	1011	0,1	0	1	A
3	K 37 Ost	1	70	110	437	1132	0,4	2	3	A
4	Commerhof	1	70	467	78	833	0,1	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

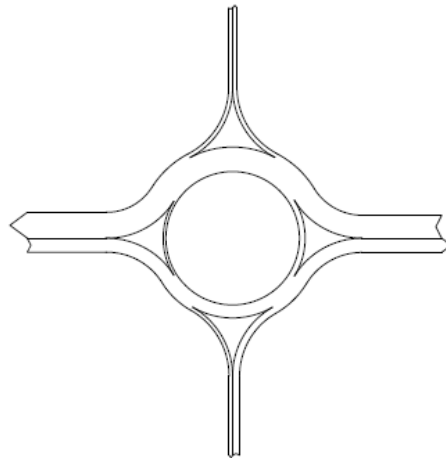
Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis		
Zufluss über alle Zufahrten	: 911	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 907	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 1,2	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 4,6	s pro Fz

Berechnungsverfahren :	
Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	: Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	: Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)

0 1000 Fz / h

4 : Commerhof
Qa = 79
Qe = 77
Qc = 466

1 : K 37 West
Qa = 492
Qe = 265
Qc = 51



3 : K 37 Ost
Qa = 268
Qe = 435
Qc = 110

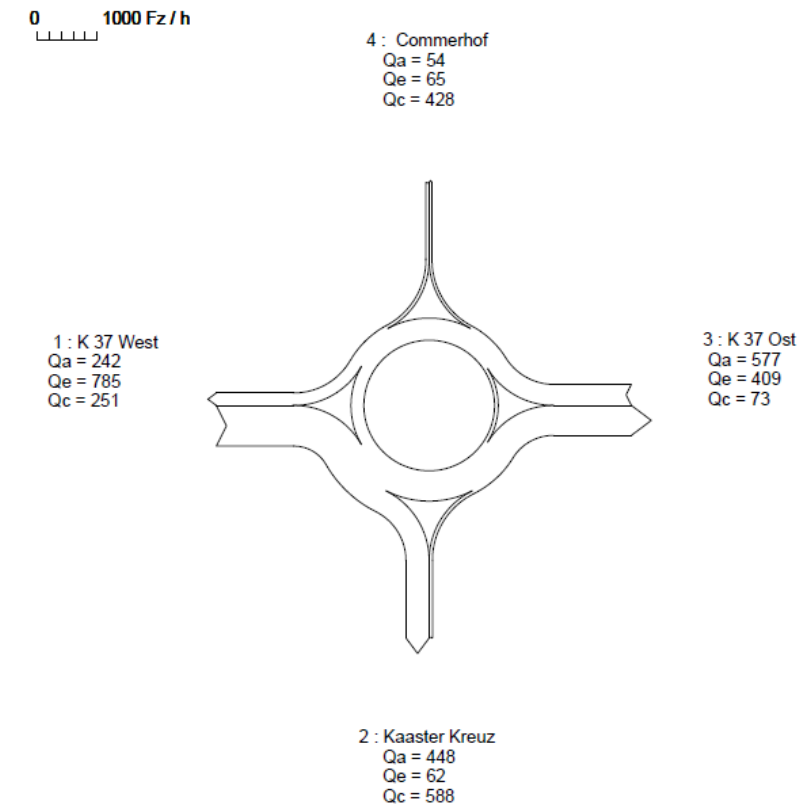
2 : Kaarster Kreuz
Qa = 68
Qe = 130
Qc = 248

Sum = 907

alle Kraftfahrzeuge

Knotenpunkt: K 37 / Commerhof / Kaarster Kreuz**Prognose-Mitfall 2030+ morgendliche Spitzenstunde - V1 „Durchfahrt“**

- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 West mit rund 16 Sekunden berechnet.



alle Kraftfahrzeuge

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	K 37 West	1	70	254	788	1008	0,78	220	15,8	B
2	Kaaster Kreuz	1	70	590	62	737	0,08	675	5,3	A
3	K 37 Ost	1	70	73	413	1164	0,35	751	4,8	A
4	Commerhof	1	70	431	66	862	0,08	796	4,5	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	K 37 West	1	70	254	788	1008	2,4	10	15	B
2	Kaaster Kreuz	1	70	590	62	737	0,1	0	0	A
3	K 37 Ost	1	70	73	413	1164	0,4	2	3	A
4	Commerhof	1	70	431	66	862	0,1	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis		
Zufluss über alle Zufahrten	: 1329	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1321	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 4,2	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 11,3	s pro Fz
Berechnungsverfahren :		
Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)	
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600	
Staulängen	: Wu, 1997	
Fußgänger-Einfluss	: Stuwe, 1992	
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)	

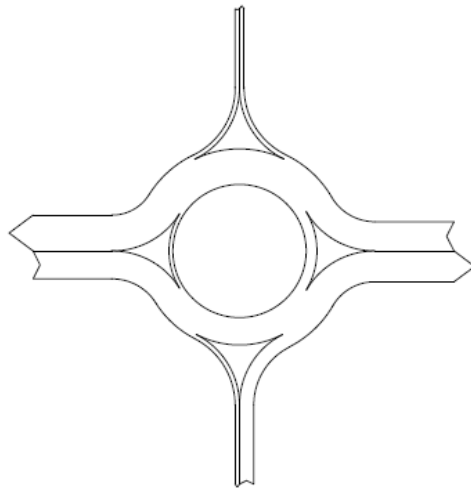
Knotenpunkt: K 37 / Commerhof / Kaarster Kreuz**Prognose-Mitfall 2030+ nachmittägliche Spitzenstunde - V1 „Durchfahrt“**

- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 Ost mit rund 8 Sekunden berechnet.

0 1000 Fz / h

4 : Commerhof
Qa = 86
Qe = 82
Qc = 675

1 : K 37 West
Qa = 681
Qe = 529
Qc = 76



3 : K 37 Ost
Qa = 584
Qe = 555
Qc = 206

2 : Kaarster Kreuz
Qa = 84
Qe = 269
Qc = 521

Sum = 1435

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	K 37 West	1	70	77	530	1161	0,46	631	5,7	A
2	Kaarster Kreuz	1	70	523	273	789	0,35	516	7,0	A
3	K 37 Ost	1	70	208	557	1047	0,53	490	7,3	A
4	Commerhof	1	70	678	83	671	0,12	588	6,1	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	K 37 West	1	70	77	530	1161	0,6	2	4	A
2	Kaarster Kreuz	1	70	523	273	789	0,4	2	2	A
3	K 37 Ost	1	70	208	557	1047	0,8	3	5	A
4	Commerhof	1	70	678	83	671	0,1	0	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr		
Verkehr im Kreis		
Zufluss über alle Zufahrten	: 1443	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1435	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 2,6	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 6,6	s pro Fz

Berechnungsverfahren :	
Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	: Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	: Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)

alle Kraftfahrzeuge

Knotenpunkt: K 37 / Commerhof / Kaarster Kreuz**Prognose-Mitfall 2030+ morgendliche Spitzenstunde - V2 „Keine Durchfahrt“**

- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 West mit rund 17 Sekunden berechnet.

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	K 37 West	1	70	250	796	1011	0,79	215	16,1	B
2	Kaaster Kreuz	1	70	594	62	734	0,08	672	5,4	A
3	K 37 Ost	1	70	81	418	1157	0,36	739	4,9	A
4	Commerhof	1	70	431	59	862	0,07	803	4,5	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	K 37 West	1	70	250	796	1011	2,5	10	15	B
2	Kaaster Kreuz	1	70	594	62	734	0,1	0	0	A
3	K 37 Ost	1	70	81	418	1157	0,4	2	3	A
4	Commerhof	1	70	431	59	862	0,1	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

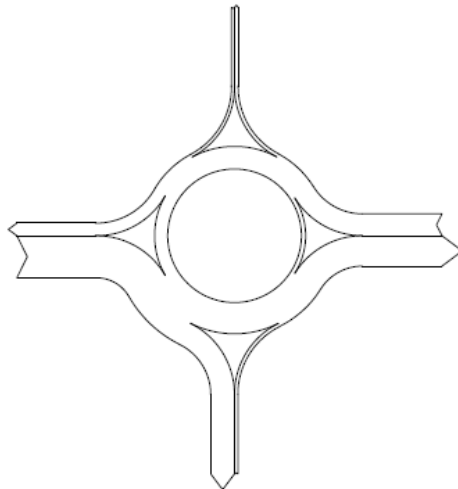
Gesamter Verkehr		
Verkehr im Kreis		
Zufluss über alle Zufahrten	: 1335	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1327	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 4,3	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 11,6	s pro Fz

Berechnungsverfahren :	
Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	: Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	: Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)

0 1000 Fz / h

4 : Commerhof
Qa = 67
Qe = 58
Qc = 428

1 : K 37 West
Qa = 239
Qe = 793
Qc = 247



3 : K 37 Ost
Qa = 573
Qe = 414
Qc = 81

2 : Kaarster Kreuz
Qa = 448
Qe = 62
Qc = 592

Sum = 1327

alle Kraftfahrzeuge

Knotenpunkt: K 37 / Commerhof / Kaarster Kreuz**Prognose-Mitfall 2030+ nachmittägliche Spitzenstunde - V2 „Keine Durchfahrt“**

- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 Ost mit rund 8 Sekunden berechnet.

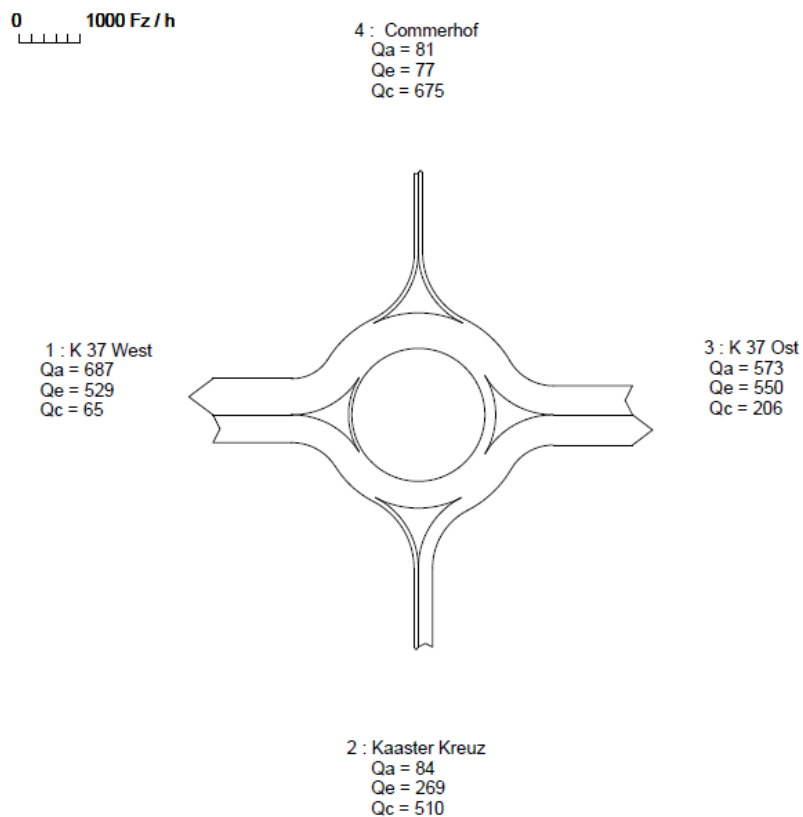
Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	K 37 West	1	70	66	530	1171	0,45	641	5,6	A
2	Kaaster Kreuz	1	70	512	273	798	0,34	525	6,8	A
3	K 37 Ost	1	70	208	552	1047	0,53	495	7,2	A
4	Commerhof	1	70	678	78	671	0,12	593	6,1	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	K 37 West	1	70	66	530	1171	0,6	2	4	A
2	Kaaster Kreuz	1	70	512	273	798	0,4	2	2	A
3	K 37 Ost	1	70	208	552	1047	0,8	3	5	A
4	Commerhof	1	70	678	78	671	0,1	0	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr		
Verkehr im Kreis		
Zufluss über alle Zufahrten	: 1433	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1425	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 2,6	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 6,5	s pro Fz

Berechnungsverfahren :	
Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	: Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	: Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)



Sum = 1425

alle Kraftfahrzeuge

Knotenpunkt: K 37 / Hasselstraße - Analyse morgendliche Spitzenstunde

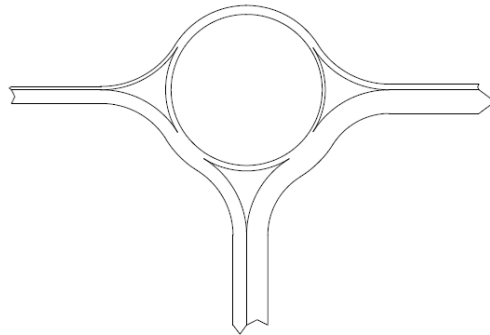
- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 Süd mit rund 5 Sekunden berechnet.

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Hasselstraße	1	70	95	228	1146	0,20	918	3,9	A
2	K 37 Süd	1	70	93	356	1148	0,31	792	4,5	A
3	K 37 Ost	1	70	53	100	1183	0,08	1083	3,3	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Hasselstraße	1	70	95	228	1146	0,2	1	1	A
2	K 37 Süd	1	70	93	356	1148	0,3	1	2	A
3	K 37 Ost	1	70	53	100	1183	0,1	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

1 : Hasselstraße
 Qa = 58
 Qe = 228
 Qc = 92



3 : K 37 Ost
 Qa = 393
 Qe = 97
 Qc = 53

2 : K 37 Süd
 Qa = 227
 Qe = 353
 Qc = 93

Sum = 678

Gesamter Verkehr
 Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 684 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 678 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 0,8 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 4,2 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

alle Kraftfahrzeuge

Knotenpunkt: K 37 / Hasselstraße - Analyse nachmittägliche Spitzenstunde

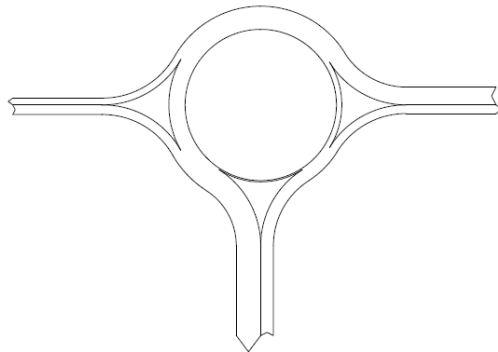
- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die mittleren Wartezeiten werden für alle Verkehrsarme mit rund 4 Sekunden berechnet.

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Hasselstraße	1	70	275	160	992	0,16	832	4,3	A
2	K 37 Süd	1	70	25	213	1208	0,18	995	3,6	A
3	K 37 Ost	1	70	90	301	1150	0,26	849	4,2	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Hasselstraße	1	70	275	160	992	0,1	1	1	A
2	K 37 Süd	1	70	25	213	1208	0,1	1	1	A
3	K 37 Ost	1	70	90	301	1150	0,2	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

1 : Hasselstraße
 Qa = 116
 Qe = 160
 Qc = 272



3 : K 37 Ost
 Qa = 145
 Qe = 298
 Qc = 90

2 : K 37 Süd
 Qa = 407
 Qe = 210
 Qc = 25

Sum = 668

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 674 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 668 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,8 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 4,1 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

alle Kraftfahrzeuge

Knotenpunkt: K 37 / Hasselstraße - Prognose-Mitfall 2030 morgendliche Spitzenstunde - V1 „Durchfahrt“

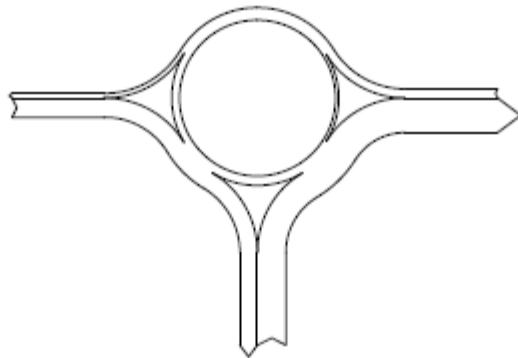
- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 Süd mit rund 6 Sekunden berechnet.

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Hasselstraße	1	70	130	311	1115	0,28	804	4,5	A
2	K 37 Süd	1	70	154	463	1094	0,42	631	5,7	A
3	K 37 Ost	1	70	55	151	1181	0,13	1030	3,5	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Hasselstraße	1	70	130	311	1115	0,3	1	2	A
2	K 37 Süd	1	70	154	463	1094	0,5	2	3	A
3	K 37 Ost	1	70	55	151	1181	0,1	0	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

1 : Hasselstraße
Qa = 76
Qe = 311
Qc = 127



3 : K 37 Ost
Qa = 559
Qe = 148
Qc = 55

2 : K 37 Süd
Qa = 284
Qe = 460
Qc = 154

Sum = 919

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 925
davon Kraftfahrzeuge : 919
Summe aller Wartezeiten : 1,3
Mittl. Wartezeit über alle Fz : 4,9

Pkw-E/h
Fz/h
Fz-h/h
s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

alle Kraftfahrzeuge

Knotenpunkt: K 37 / Hasselstraße - Prognose-Mitfall 2030 nachmittägliche Spitzenstunde - V1 „Durchfahrt“

- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 Ost mit rund 6 Sekunden berechnet.

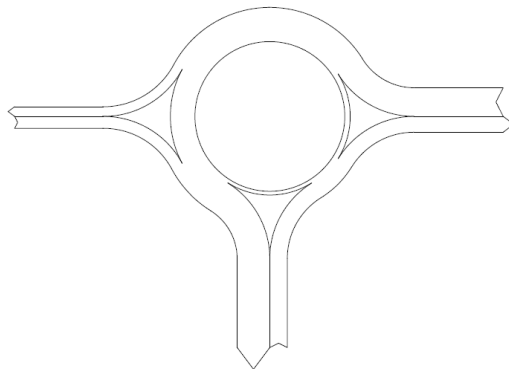
Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Hasselstraße	1	70	418	201	874	0,23	673	5,3	A
2	K 37 Süd	1	70	66	297	1171	0,25	874	4,1	A
3	K 37 Ost	1	70	94	487	1147	0,42	660	5,4	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Hasselstraße	1	70	418	201	874	0,2	1	1	A
2	K 37 Süd	1	70	66	297	1171	0,2	1	2	A
3	K 37 Ost	1	70	94	487	1147	0,5	2	3	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis		
Zufluss über alle Zufahrten	: 985	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 979	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 1,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 5,0	s pro Fz
Berechnungsverfahren :		
Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)	
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600	
Staulängen	: Wu, 1997	
Fußgänger-Einfluss	: Stuwe, 1992	
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)	

1 : Hasselstraße
Qa = 163
Qe = 201
Qc = 415



3 : K 37 Ost
Qa = 266
Qe = 484
Qc = 94

2 : K 37 Süd
Qa = 550
Qe = 294
Qc = 66

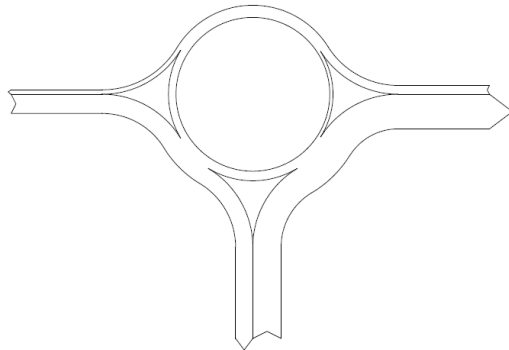
Sum = 979

alle Kraftfahrzeuge

Knotenpunkt: K 37 / Hasselstraße - Prognose-Mitfall 2030 morgendliche Spitzenstunde - V2 „Keine Durchfahrt“

- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 Süd mit rund 6 Sekunden berechnet.

1 : Hasselstraße
Qa = 74
Qe = 316
Qc = 127



3 : K 37 Ost
Qa = 567
Qe = 146
Qc = 55

2 : K 37 Süd
Qa = 284
Qe = 463
Qc = 159

Sum = 925

alle Kraftfahrzeuge

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Hasselstraße	1	70	130	316	1115	0,28	799	4,5	A
2	K 37 Süd	1	70	159	466	1090	0,43	624	5,8	A
3	K 37 Ost	1	70	55	149	1181	0,13	1032	3,5	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Hasselstraße	1	70	130	316	1115	0,3	1	2	A
2	K 37 Süd	1	70	159	466	1090	0,5	2	3	A
3	K 37 Ost	1	70	55	149	1181	0,1	0	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr		
Verkehr im Kreis		
Zufluss über alle Zufahrten	: 931	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 925	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 1,3	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 5,0	s pro Fz

Berechnungsverfahren :	
Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	: Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	: Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)

Knotenpunkt: K 37 / Hasselstraße - Prognose-Mitfall 2030 nachmittägliche Spitzenstunde - V2 „Keine Durchfahrt“

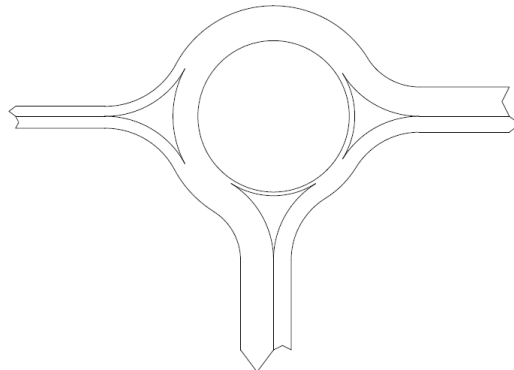
- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 Ost mit rund 6 Sekunden berechnet.

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Hasselstraße	1	70	419	199	873	0,23	674	5,3	A
2	K 37 Süd	1	70	64	297	1173	0,25	876	4,1	A
3	K 37 Ost	1	70	94	493	1147	0,43	654	5,5	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Hasselstraße	1	70	419	199	873	0,2	1	1	A
2	K 37 Süd	1	70	64	297	1173	0,2	1	2	A
3	K 37 Ost	1	70	94	493	1147	0,5	2	3	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

1 : Hasselstraße
 Qa = 168
 Qe = 199
 Qc = 416



3 : K 37 Ost
 Qa = 264
 Qe = 490
 Qc = 94

2 : K 37 Süd
 Qa = 551
 Qe = 294
 Qc = 64

Sum = 983

alle Kraftfahrzeuge

Gesamter Verkehr
 Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 989 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 983 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 1,4 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 5,0 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

- Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
- Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
- Staulängen : Wu, 1997
- Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
- LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Knotenpunkt: K 37 / Hasselstraße - Prognose-Mitfall 2030+ morgendliche Spitzenstunde - V1 „Durchfahrt“

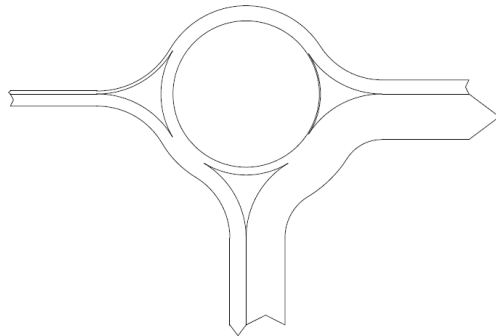
- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 Süd mit rund 9 Sekunden berechnet.

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Hasselstraße	1	70	213	208	1044	0,20	836	4,3	A
2	K 37 Süd	1	70	137	671	1109	0,61	438	8,2	A
3	K 37 Ost	1	70	20	245	1213	0,20	968	3,7	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Hasselstraße	1	70	213	208	1044	0,2	1	1	A
2	K 37 Süd	1	70	137	671	1109	1,1	4	7	A
3	K 37 Ost	1	70	20	245	1213	0,2	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

1 : Hasselstraße
 Qa = 52
 Qe = 208
 Qc = 210



3 : K 37 Ost
 Qa = 785
 Qe = 242
 Qc = 20

2 : K 37 Süd
 Qa = 281
 Qe = 668
 Qc = 137

Sum = 1118

alle Kraftfahrzeuge

Gesamter Verkehr
 Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1124 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1118 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 2,0 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,5 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Knotenpunkt: K 37 / Hasselstraße - Prognose-Mitfall 2030+ nachmittägliche Spitzenstunde - V1 „Durchfahrt“

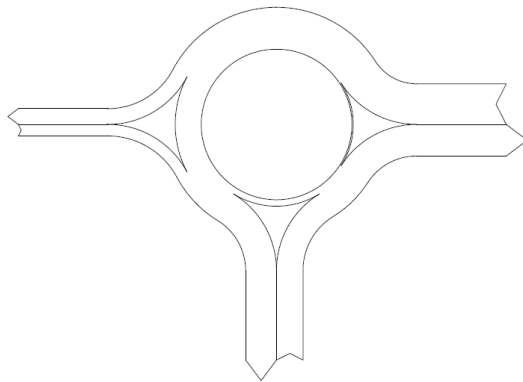
- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 Ost mit rund 7 Sekunden berechnet.

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Hasselstraße	1	70	440	191	857	0,22	666	5,4	A
2	K 37 Süd	1	70	110	446	1133	0,39	687	5,2	A
3	K 37 Ost	1	70	24	683	1209	0,56	526	6,8	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Hasselstraße	1	70	440	191	857	0,2	1	1	A
2	K 37 Süd	1	70	110	446	1133	0,4	2	3	A
3	K 37 Ost	1	70	24	683	1209	0,9	4	6	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

1 : Hasselstraße
 Qa = 267
 Qe = 191
 Qc = 437



3 : K 37 Ost
 Qa = 529
 Qe = 680
 Qc = 24

2 : K 37 Süd
 Qa = 518
 Qe = 443
 Qc = 110

Sum = 1314

Zufluss über alle Zufahrten : 1320 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1314 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,2 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,1 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

alle Kraftfahrzeuge

Knotenpunkt: K 37 / Hasselstraße - Prognose-Mitfall 2030+ morgendliche Spitzenstunde - V2 „Keine Durchfahrt“

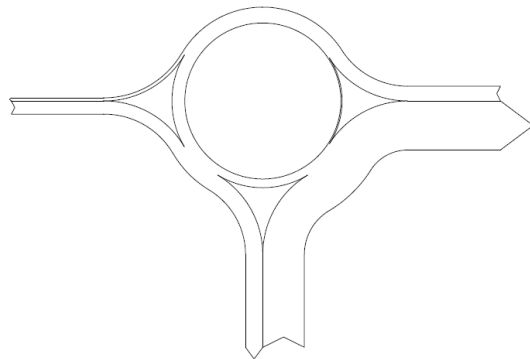
- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 Süd mit rund 9 Sekunden berechnet.

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Hasselstraße	1	70	212	213	1045	0,20	832	4,3	A
2	K 37 Süd	1	70	142	674	1105	0,61	431	8,3	A
3	K 37 Ost	1	70	20	242	1213	0,20	971	3,7	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Hasselstraße	1	70	212	213	1045	0,2	1	1	A
2	K 37 Süd	1	70	142	674	1105	1,1	5	7	A
3	K 37 Ost	1	70	20	242	1213	0,2	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

1 : Hasselstraße
 Qa = 50
 Qe = 213
 Qc = 209



3 : K 37 Ost
 Qa = 793
 Qe = 239
 Qc = 20

2 : K 37 Süd
 Qa = 280
 Qe = 671
 Qc = 142

Sum = 1123

Gesamter Verkehr		
Verkehr im Kreis		
Zufluss über alle Zufahrten	: 1129	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1123	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 2,0	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 6,6	s pro Fz
Berechnungsverfahren :		
Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)	
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600	
Staulängen	: Wu, 1997	
Fußgänger-Einfluss	: Stuwe, 1992	
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)	

alle Kraftfahrzeuge

Knotenpunkt: K 37 / Hasselstraße - Prognose-Mitfall 2030+ nachmittägliche Spitzenstunde - V2 „Keine Durchfahrt“

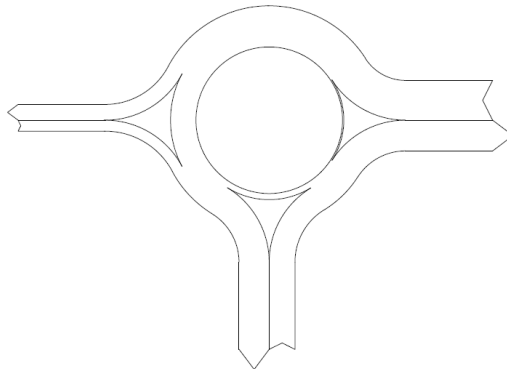
- Der Kreisverkehr weist, über die gesamte Spitzenstunde betrachtet, eine sehr gute Verkehrsqualität auf.
- Die längsten mittleren Wartezeiten werden für die K 37 Ost mit rund 7 Sekunden berechnet.

Wartezeiten										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Hasselstraße	1	70	441	189	856	0,22	667	5,4	A
2	K 37 Süd	1	70	108	446	1134	0,39	688	5,2	A
3	K 37 Ost	1	70	24	689	1209	0,57	520	6,9	A

Staulängen										
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Hasselstraße	1	70	441	189	856	0,2	1	1	A
2	K 37 Süd	1	70	108	446	1134	0,4	2	3	A
3	K 37 Ost	1	70	24	689	1209	0,9	4	6	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

1 : Hasselstraße
 Qa = 272
 Qe = 189
 Qc = 438



3 : K 37 Ost
 Qa = 527
 Qe = 686
 Qc = 24

2 : K 37 Süd
 Qa = 519
 Qe = 443
 Qc = 108

Sum = 1318

alle Kraftfahrzeuge

Gesamter Verkehr			Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1324	Pkw-E/h	
davon Kraftfahrzeuge	:	1318	Fz/h	
Summe aller Wartezeiten	:	2,2	Fz-h/h	
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	6,1	s pro Fz	

Berechnungsverfahren :	
Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	: Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	: Stuwé, 1992
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach <i>HBS 2015</i>										signalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		K 37 / Siemensstraße									
Planfall:		Analyse									
Zeitintervall:		7:15 - 8:15 Uhr									
		tU=	70	s		T=	3600	s			

bedingt verträgliche Abbieger

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _F	q	q _S	t _B	C	x	L _S	t _w	QSV	t _B	x	L _S	t _w	QSV	maßg. QSV	Bemerkungen
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s								
11	K 37 West	gerade															A B	Dauergrün, nur wenn Fußgänger anfordert ROT-Licht
12			60	85	1.979	1,8	1.509	0,06	9	2	A							
13		links	26	308	1.850	1,9	624	0,49	57	25	B							
21																		
22																		
23																		
31	K 37 Ost	rechts		2	1.053	freifließender Rechtsabbieger											A	
32		geradeaus	43	82	1.936	1,9	1.065	0,08	14	9	A							
33																		
41	Siemensstraße	rechts	22	15	1.887	1,9	542	0,03	6	21	B						B	
42																		
43																		
			q _K =	492	Fz/h	C _K =	3.740	Fz/h										

Gesamt-Qualitätsstufe: B										Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden	2,43
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	-------------

t _F	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _B	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _S	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach <i>HBS 2015</i>										signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:		K 37 / Siemensstraße								
Planfall:		Analyse								
Zeitintervall:		16:15 - 17:15 Uhr								
			tU=	70	s		T=	3600	s	

bedingt verträgliche Abbieger

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _f	q	q _s	t _B	C	x	L _s	t _w	QSV	t _B	x	L _s	t _w	QSV	maßg. QSV	Bemerkungen
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s			s/Fz	---	m			
11	K 37 West	gerade															A A	Dauergrün, nur wenn Fußgänger anfordert ROT-Licht
12			60	73	1.976	1,8	1.506	0,05	8	2	A							
13		links	26	72	1.860	1,9	628	0,11	16	19	A							
21																		
22																		
23																		
31	K 37 Ost	rechts		91	1.942	freifließender Rechtsabbieger											A	
32		geradeaus	45	247	1.971	1,8	1.133	0,22	9	9	A							
33																		
41	Siemensstraße	rechts	21	51	2.000	1,8	550	0,09	22	22	B						B	
42																		
43																		
			q _K =	534	Fz/h	C _K =	3.817	Fz/h										

Gesamt-Qualitätsstufe: B										Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden	1,34
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	-------------

t _f	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _B	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _s	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach <i>HBS 2015</i>					signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:		K 37 / Siemensstraße			
Planfall:		Prognose-Mitfall 2030 - V1 "Durchfahrt"			
Zeitintervall:		7:15 - 8:15 Uhr			
	tU=	70 s		T=	3600 s

												bedingt verträgliche Abbieger								
Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _f	q	q _s	t _B	C	x	L _s	t _w	QSV	t _B	x	L _s	t _w	QSV	maßg. QSV	Bemerkungen		
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s		s/Fz	---	m	s					
11	K 37 West	gerade	60	150	1.988	1,8	1.516	0,10	15	3	A						A B	Dauergrün, nur wenn Fußgänger anfordert ROT-Licht		
12		links		345	1.851	1,9	625	0,55	69	26	B									
13																				
21																				
22																				
23																				
31	K 37 Ost	rechts	45	3	1.250	freifließender Rechtsabbieger										A				
32		geradeaus		204	1.974	1,8	1.135	0,18	29	8	A									
33																				
41	Siemensstraße	rechts	21	37	1.953	1,8	537	0,07	12	22	B						B			
42																				
43																				
			q _K =	739	Fz/h	C _K =	3.813	Fz/h												

Gesamt-Qualitätsstufe: B										Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden		3,30
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	-------------

t _f	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _B	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _s	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015					signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:		K 37 / Siemensstraße			
Planfall:		Prognose-Mitfall - V1 "Durchfahrt"			
Zeitintervall:		16:15 - 17:15 Uhr			
	tU=	70 s		T=	3600 s

												bedingt verträgliche Abbieger					maßg. QSV	Bemerkungen
Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _F s	q Fz/h	q _S Fz/h	t _B s/Fz	C Fz/h	x ---	L _S m	t _w s	QSV	t _B s/Fz	x ---	L _S m	t _w s	QSV		
11 12 13	K 37 West	gerade links	60 26	134 146	1.987 1.860	1,8 1,9	1.515 628	0,09 0,23	14 31	3 20	A A						A A	Dauergrün, nur wenn Fußgänger anfordert ROT-Licht
21 22 23																		
31 32 33	K 37 Ost	rechts geradeaus	45	143 361	1.963 1.980	1,8	1.139	0,32	48	10	A						A	
41 42 43	Siemensstraße	rechts	21	80	2.000	1,8	550	0,15	21	23	B						B	
			q _K =	864	Fz/h	C _K =	3.832	Fz/h										

Gesamt-Qualitätsstufe: B															Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden		2,38
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	-------------

t _F	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _B	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _S	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach <i>HBS 2015</i>										signalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		K 37 / Siemensstraße									
Planfall:		Prognose-Mitfall 2030 - V2 "Keine Durchfahrt"									
Zeitintervall:		7:15 - 8:15 Uhr									
	tU=	70	s		T=	3600	s				

												bedingt verträgliche Abbieger							
Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _F	q	q _S	t _B	C	x	L _S	t _w	QSV	t _B	x	L _S	t _w	QSV	maßg. QSV	Bemerkungen	
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s		s/Fz	---	m	s				
11	K 37 West	gerade	60	148	1.988	1,8	1.516	0,10	15	3	A						A B	Dauergrün, nur wenn Fußgänger anfordert ROT-Licht	
12		links		343	1.851	1,9	625	0,55	69	26	B								
13																			
21																			
22																			
23																			
31	K 37 Ost	rechts	45	3	1.250	freifließender Rechtsabbieger										A			
32		geradeaus		207	1.974	1,8	1.135	0,18	30	9	A								
33																			
41	Siemensstraße	rechts	21	39	1.955	1,8	538	0,07	13	22	B						B		
42																			
43																			
			q _K =	740	Fz/h	C _K =	3.814	Fz/h											

Gesamt-Qualitätsstufe: B										Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden	3,30
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	-------------

t _F	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _B	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _S	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach <i>HBS 2015</i>										signalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:		K 37 / Siemensstraße										
Planfall:		Prognose-Mitfall - V2 "Keine Durchfahrt"										
Zeitintervall:		16:15 - 17:15 Uhr										
			tU=	70	s		T=	3600	s			

												bedingt verträgliche Abbieger					maßg. QSV	Bemerkungen		
Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _F	q	q _S	t _B	C	x	L _S	t _w	QSV	t _B	x	L _S	t _w	QSV				
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s		s/Fz	---	m	s					
11	K 37 West	gerade															A A	Dauergrün, nur wenn Fußgänger anfordert ROT-Licht		
12			60	134	1.987	1,8	1.515	0,09	14	3	A									
13		links	26	135	1.860	1,9	628	0,21	29	20	A									
21																				
22																				
23																				
31	K 37 Ost	rechts		143	1.963	freifließender Rechtsabbieger											A			
32		geradeaus	45	362	1.980	1,8	1.139	0,32	49	10	A									
33																				
41	Siemensstraße	rechts	21	74	2.000	1,8	550	0,13	20	22	B						B			
42																				
43																				
			q _K =	848	Fz/h	C _K =	3.832	Fz/h												

Gesamt-Qualitätsstufe: B										Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden		2,27
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	-------------

t _F	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _B	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _S	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach <i>HBS 2015</i>										signalisierter Knotenpunkt							
Knotenpunkt:		K 37 / Siemensstraße															
Planfall:		Prognose-Mitfall 2030+ V1 "Durchfahrt"															
Zeitintervall:		7:15 - 8:15 Uhr															
		tU=		70		s				T=		3600		s			

bedingt verträgliche Abbieger

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _f	q	q _s	t _B	C	x	L _s	t _w	QSV	t _B	x	L _s	t _w	QSV	maßg. QSV	Bemerkungen
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s		s/Fz	---	m	s			
11	K 37 West	rechts	25	77	2.000	1,8	743	0,10	17	15	A						A	
12		geradeaus	25	142	1.987	1,8	738	0,19	27	16	A						A	
13		links	25	358	1.851	1,9	688	0,52	62	21	B						B	
21	GE Kaarster Kreuz	rechts	8	54	1.860	1,9	239	0,23	17	30	B						B	
22		geradeaus	8	72	2.000	1,8	257	0,28	21	31	B						B	
23		links	8	14	2.000	1,8	257	0,05	7	27	B						B	
31	K 37 Ost	rechts		1	1.938	<i>freifließender Rechtsabbieger</i>												
32		geradeaus	19	376	2.000	1,8	571	0,66	74	30	B						B	
33		links	20	445	1.988	1,8	596	0,75	92	35	B						B	
41	Siemensstraße	rechts	25	24	1.928	1,9	716	0,03	8	14	A						A	
42																		
43																		
			q _k =	1.563	Fz/h	C _k =	4.805	Fz/h										

Gesamt-Qualitätsstufe: B										Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden		11,59
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	--------------

t _f	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _B	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _s	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach <i>HBS 2015</i>										signalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		K 37 / Siemensstraße									
Planfall:		Prognose-Mitfall 2030+ V1 "Durchfahrt"									
Zeitintervall:		16:15 - 17:15 Uhr									
		tU=	70	s		T=	3600	s			

												bedingt verträgliche Abbieger								
Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _F	q	q _S	t _B	C	x	L _S	t _w	QSV	t _B	x	L _S	t _w	QSV	maßg. QSV	Bemerkungen		
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s		s/Fz	---	m	s					
11	K 37 West	rechts	18	9	2.000	1,8	543	0,02	5	19	A						A			
12		geradeaus	18	256	1.993	1,8	541	0,47	50	25	B						B			
13		links	18	320	1.850	1,9	502	0,64	66	31	B						B			
21	GE Kaarster Kreuz	rechts	10	148	1.860	1,9	292	0,51	38	35	B						B			
22		geradeaus	10	142	2.000	1,8	314	0,45	36	32	B						B			
23		links	10	93	2.000	1,8	314	0,30	25	29	B						B			
31	K 37 Ost	rechts		180	1.938	freifließender Rechtsabbieger														
32		geradeaus	23	415	2.000	1,8	686	0,60	74	24	B						B			
33		links	20	53	1.903	1,9	571	0,09	15	18	A						A			
41	Siemensstraße	rechts	19	40	1.956	1,8	559	0,07	12	19	A						A			
42																				
43																				
			q _K =	1.656	Fz/h	C _K =	4.322	Fz/h												

Gesamt-Qualitätsstufe: B										Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden	10,51
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	--------------

t _F	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _B	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _S	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach <i>HBS 2015</i>					signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:	K 37 / Siemensstraße				
Planfall:	Prognose-Mitfall 2030+ V2 "Keine Durchfahrt"				
Zeitintervall:	7:15 - 8:15 Uhr				
	tU=	70	s	T=	3600 s

												bedingt verträgliche Abbieger								
Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _f	q	q _s	t _B	C	x	L _s	t _w	QSV	t _B	x	L _s	t _w	QSV	maßg. QSV	Bemerkungen		
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s		s/Fz	---	m	s					
11	K 37 West	rechts	25	77	2.000	1,8	743	0,10	17	15	A						A			
12		geradeaus	25	140	1.987	1,8	738	0,19	26	16	A						A			
13		links	25	356	1.851	1,9	688	0,52	62	21	B						B			
21	GE Kaarster Kreuz	rechts	8	54	1.860	1,9	239	0,23	17	30	B						B			
22		geradeaus	8	72	2.000	1,8	257	0,28	21	31	B						B			
23		links	8	14	2.000	1,8	257	0,05	7	27	B						B			
31	K 37 Ost	rechts		1	1.938	freifließender Rechtsabbieger														
32		geradeaus	19	381	2.000	1,8	571	0,67	76	31	B						B			
33		links	20	445	1.988	1,8	596	0,75	92	35	B						B			
41	Siemensstraße	rechts	25	26	1.933	1,9	718	0,04	8	14	A						A			
42																				
43																				
			q _k =	1.566	Fz/h	C _k =	4.807	Fz/h												

Gesamt-Qualitätsstufe: B												Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden		11,67
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	--------------

t _F	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _B	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _S	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach <i>HBS 2015</i>					signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:		K 37 / Siemensstraße			
Planfall:		Prognose-Mitfall 2030+ V2 "Keine Durchfahrt"			
Zeitintervall:		16:15 - 17:15 Uhr			
	tU=	70	s	T=	3600 s

												bedingt verträgliche Abbieger								
Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _f	q	q _s	t _B	C	x	L _s	t _w	QSV	t _B	x	L _s	t _w	QSV	maßg. QSV	Bemerkungen		
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s		s/Fz	---	m	s					
11	K 37 West	rechts	18	9	2.000	1,8	543	0,02	5	19	A						A			
12		geradeaus	18	250	1.993	1,8	541	0,46	49	25	B						B			
13		links	18	315	1.850	1,9	502	0,63	65	30	B						B			
21	GE Kaarster Kreuz	rechts	10	148	1.860	1,9	292	0,51	38	35	B						B			
22		geradeaus	10	142	2.000	1,8	314	0,45	36	32	B						B			
23		links	10	93	2.000	1,8	314	0,30	25	29	B						B			
31	K 37 Ost	rechts		180	1.938	freifließender Rechtsabbieger														
32		geradeaus	23	414	2.000	1,8	686	0,60	74	24	B						B			
33		links	20	53	1.903	1,9	571	0,09	15	18	A						A			
41	Siemensstraße	rechts	19	36	1.951	1,8	557	0,06	11	18	A						A			
42																				
43																				
			q _k =	1.640	Fz/h	C _k =	4.320	Fz/h												

Gesamt-Qualitätsstufe: B										Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden		10,34
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	--------------

t _f	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _B	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _s	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes										unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		Kreuzstraße / commerhof									
Planfall:		P-Mitfall 2030 - V1 "Durchfahrt									
Zeitintervall:		morgendliche Spitzenstunde									
Zufahrt		Strom Nr.		vorh.	mittlere	mittlere	Verlustzeit	im mittel	Rückstau	Anzahl der	Qualitäts- stufe
				Verkehrs- stärke	Verlustzeit je Kfz	Wartezeit* je Kfz	85 %	gestaute Kfz	95 %	Haltevorgänge gesamt	
				Kfz/h	s	s	s	Kfz/h	Kfz/h		
1	Kreuzstraße Süd	2	G	65	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
		3	R	14	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
2	Commerhof	4	L	5	12,1	4,1	14,0	0	0	5	A
		6	R	10	11,7	3,7	14,0	0	0	9	A
3	Kreuzstraße Nord	7	L	8	10,9	2,9	14,0	0	0	9	A
		8	G	68	0,0	0,0	4,0	0	0	1	A
4											
Summe				170		Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde					0,02

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **A**

* Mittlere Wartezeit = mittlere Verlustzeit abzüglich 8 sec für Abbremsen, Anfahren

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes										unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		Kreuzstraße / commerhof									
Planfall:		P-Mitfall 2030 - V1 "Durchfahrt									
Zeitintervall:		nachmittägliche Spitzenstunde									
Zufahrt		Strom Nr.		vorh. Verkehrs- stärke	mittlere Verlustzeit je Kfz	mittlere Wartezeit* je Kfz	Verlustzeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Qualitäts- stufe
				Kfz/h	s	s	s	Kfz/h	Kfz/h		
1	Kreuzstraße Süd	2	G	90	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
		3	R	8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
2	Commerhof	4	L	12	13,0	5,0	16,0	0	0	13	A
		6	R	6	11,7	3,7	14,0	0	0	6	A
3	Kreuzstraße Nord	7	L	26	11,0	3,0	14,0	0	0	27	A
		8	G	88	0,0	0,0	4,0	0	0	2	A
4											
Summe				230		Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde					0,04

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **A**

* Mittlere Wartezeit = mittlere Verlustzeit abzüglich 8 sec für Abbremsen, Anfahren

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes										unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt: Kreuzstraße / commerhof											
Planfall: P-Mitfall 2030 - V2 "Keine Durchfahrt											
Zeitintervall: morgendliche Spitzenstunde											
Zufahrt		Strom Nr.		vorh. Verkehrs- stärke	mittlere Verlustzeit je Kfz	mittlere Wartezeit* je Kfz	Verlustzeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Qualitäts- stufe
				Kfz/h	s	s	s	Kfz/h	Kfz/h		
1	Kreuzstraße Süd	2	G	65	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
		3	R	2	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
2	Commerhof	4	L	7	12,2	4,2	14,0	0	0	7	A
		6	R	15	11,8	3,8	14,0	0	0	16	A
3	Kreuzstraße Nord	7	L	7	10,7	2,7	13,0	0	0	8	A
		8	G	68	0,0	0,0	4,0	0	0	0	A
4											
Summe				164		Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde					0,03

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **A**

* Mittlere Wartezeit = mittlere Verlustzeit abzüglich 8 sec für Abbremsen, Anfahren

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes									unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:		Kreuzstraße / commerhof									
Planfall:		P-Mitfall 2030 - V2 "Keine Durchfahrt									
Zeitintervall:		nachmittägliche Spitzenstunde									
Zufahrt		Strom Nr.		vorh.	mittlere	mittlere	Verlustzeit	im mittel	Rückstau	Anzahl der	Qualitäts-
				Verkehrs-	Verlustzeit	Wartezeit*	85 %	gestaute	95 %	Haltevorgänge	
				Kfz/h	s	s	s	Kfz/h	Kfz/h		
1	Kreuzstraße Süd	2	G	90	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
		3	R	9	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
2	Commerhof	4	L	7	13,2	5,2	16,0	0	0	8	A
		6	R	16	11,6	3,6	14,0	0	0	16	A
3	Kreuzstraße Nord	7	L	32	11,0	3,0	14,0	0	0	32	A
		8	G	88	0,0	0,0	4,0	0	0	3	A
4											
Summe				242		Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde					0,05

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme.

Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe:

A

* Mittlere Wartezeit = mittlere Verlustzeit abzüglich 8 sec für Abbremsen, Anfahren

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes										unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt: Kreuzstraße / commerhof											
Planfall: P-Mitfall 2030+ V1 "Durchfahrt"											
Zeitintervall: morgendliche Spitzenstunde											
Zufahrt		Strom Nr.		vorh. Verkehrs- stärke	mittlere Verlustzeit je Kfz	mittlere Wartezeit* je Kfz	Verlustzeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Qualitäts- stufe
				Kfz/h	s	s	s	Kfz/h	Kfz/h		
1	Kreuzstraße Süd	2	G	65	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
		3	R	14	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
2	Commerhof	4	L	5	12,1	4,1	14,0	0	0	5	A
		6	R	10	11,7	3,7	14,0	0	0	9	A
3	Kreuzstraße Nord	7	L	8	10,9	2,9	14,0	0	0	9	A
		8	G	68	0,0	0,0	4,0	0	0	1	A
4											
Summe				170		Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde					0,02

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **A**

* Mittlere Wartezeit = mittlere Verlustzeit abzüglich 8 sec für Abbremsen, Anfahren

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes										unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		Kreuzstraße / commerhof									
Planfall:		P-Mitfall 2030+ V1 "Durchfahrt"									
Zeitintervall:		nachmittägliche Spitzenstunde									
Zufahrt		Strom Nr.		vorh.	mittlere	mittlere	Verlustzeit	im mittel	Rückstau	Anzahl der	Qualitäts- stufe
				Verkehrs- stärke	Verlustzeit je Kfz	Wartezeit* je Kfz	85 %	gestaute Kfz	95 %	Haltevorgänge gesamt	
				Kfz/h	s	s	s	Kfz/h	Kfz/h		
1	Kreuzstraße Süd	2	G	90	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
		3	R	8	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
2	Commerhof	4	L	12	13,0	5,0	16,0	0	0	13	A
		6	R	6	11,7	3,7	14,0	0	0	6	A
3	Kreuzstraße Nord	7	L	26	11,0	3,0	14,0	0	0	27	A
		8	G	88	0,0	0,0	4,0	0	0	2	A
4											
Summe				230		Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde					0,04

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **A**

* Mittlere Wartezeit = mittlere Verlustzeit abzüglich 8 sec für Abbremsen, Anfahren

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes										unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		Kreuzstraße / commerhof									
Planfall:		P-Mitfall 2030+ V2 "Keine Durchfahrt									
Zeitintervall:		morgendliche Spitzenstunde									
Zufahrt		Strom Nr.		vorh.	mittlere	mittlere	Verlustzeit	im mittel	Rückstau	Anzahl der	Qualitäts- stufe
				Verkehrs- stärke	Verlustzeit je Kfz	Wartezeit* je Kfz	85 %	gestaute Kfz	95 %	Haltevorgänge gesamt	
				Kfz/h	s	s	s	Kfz/h	Kfz/h		
1	Kreuzstraße Süd	2	G	65	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
		3	R	2	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
2	Commerhof	4	L	7	12,2	4,2	14,0	0	0	7	A
		6	R	15	11,8	3,8	14,0	0	0	16	A
3	Kreuzstraße Nord	7	L	7	10,7	2,7	13,0	0	0	8	A
		8	G	68	0,0	0,0	4,0	0	0	0	A
4											
Summe				164		Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde					0,03

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe:

A

* Mittlere Wartezeit = mittlere Verlustzeit abzüglich 8 sec für Abbremsen, Anfahren

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes										unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		Kreuzstraße / commerhof									
Planfall:		P-Mitfall 2030+ V2 "Keine Durchfahrt									
Zeitintervall:		nachmittägliche Spitzenstunde									
Zufahrt		Strom Nr.		vorh. Verkehrs- stärke	mittlere Verlustzeit je Kfz	mittlere Wartezeit* je Kfz	Verlustzeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Qualitäts- stufe
				Kfz/h	s	s	s	Kfz/h	Kfz/h		
1	Kreuzstraße Süd	2	G	90	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
		3	R	9	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
2	Commerhof	4	L	7	13,2	5,2	16,0	0	0	8	A
		6	R	16	11,6	3,6	14,0	0	0	16	A
3	Kreuzstraße Nord	7	L	32	11,0	3,0	14,0	0	0	32	A
		8	G	88	0,0	0,0	4,0	0	0	3	A
4											
Summe				242		Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde					0,05

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **A**

* Mittlere Wartezeit = mittlere Verlustzeit abzüglich 8 sec für Abbremsen, Anfahren

Verkehrliche Parameter - Analyse							
Parameter		K 37 zw. Siemensstr. und Hasselstr.	Kreuzstraße nördlich Storkesfeld	Kreuzstraße südlich Storkesfeld			
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTV _w [Kfz/24 h]	5.600	1.700	1.900			
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	5.320	1.581	1.767			
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	5.206	1.565	1.751			
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	165	55	61			
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	114	16	16			
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	0	10	10			
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	87	5	5			
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	27	1	1			
Kfz-Fahrten von Krad	[Kfz/24 h]	32	9	11			
SV-Anteil am Tagesverkehr	[%]						
Fahrzeuggruppe Lkw1	p ₁	1,5%	0,9%	0,8%			
Fahrzeuggruppe Lkw2	p ₂	1,1%	0,6%	0,6%			
Tagesverkehr DTV 06-22 Uhr	DTV _t [Kfz/16 h]	5.001	1.486	1.661			
Nachtverkehr DTV 22-06 Uhr	DTV _n [Kfz/8 h]	319	95	106			
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	M _t [Kfz/1 h]	313	93	104			
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	M _n [Kfz/1 h]	40	12	13			
Lkw-Anteil im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	[%]						
Fahrzeuggruppe Lkw1	p _{1t}	1,6%	0,9%	0,8%			
Fahrzeuggruppe Lkw2	p _{2t}	1,1%	0,7%	0,6%			
Lkw-Anteil im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[%]						
Fahrzeuggruppe Lkw1	p _{1n}	2,2%	1,2%	1,1%			
Fahrzeuggruppe Lkw2	p _{2n}	1,5%	0,9%	0,9%			

Verkehrliche Parameter - Prognose-Nullfall

Parameter		K 37 zw . Siemensstr. und Kreisel	K 37 zw . Kreisel und Hasselstr.	Kreuzstraße nördlich Storkesfeld	Kreuzstraße südlich Storkesfeld		
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTV _w [Kfz/24 h]	7.900	7.600	1.800	2.000		
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	7.505	7.125	1.674	1.860		
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	7.321	6.944	1.658	1.844		
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	228	220	58	65		
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	184	181	16	16		
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	0	0	10	10		
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	138	136	5	5		
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	46	45	1	1		
Kfz-Fahrten von Krad	[Kfz/24 h]	45	43	10	11		
SV-Anteil am Tagesverkehr	[%]						
Fahrzeuggruppe Lkw1	p ₁	1,7%	1,8%	0,8%	0,7%		
Fahrzeuggruppe Lkw2	p ₂	1,2%	1,2%	0,6%	0,6%		
Tagesverkehr DTV 06-22 Uhr	DTV _t [Kfz/16 h]	7.055	6.698	1.574	1.748		
Nachtverkehr DTV 22-06 Uhr	DTV _n [Kfz/8 h]	450	428	100	112		
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	M _t [Kfz/1 h]	441	419	98	109		
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	M _n [Kfz/1 h]	56	53	13	14		
Lkw-Anteil im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	[%]						
Fahrzeuggruppe Lkw1	p _{1t}	1,8%	1,9%	0,8%	0,8%		
Fahrzeuggruppe Lkw2	p _{2t}	1,2%	1,2%	0,7%	0,7%		
Lkw-Anteil im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[%]						
Fahrzeuggruppe Lkw1	p _{1n}	2,5%	2,5%	1,2%	1,0%		
Fahrzeuggruppe Lkw2	p _{2n}	1,6%	1,6%	0,9%	0,9%		

Verkehrliche Parameter - Prognose-Mitfall V1 "Durchfahrt"								
Parameter		K 37 zw . Siemensstr. und Kreisel	K 37 zw . Kreisel und Hasselstr.	Kreuzstraße nördlich Storkesfeld	Kreuzstraße südlich Storkesfeld	Commerhof Nord	Commerhof West	Commerhof Süd
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTV _w [Kfz/24 h]	8.300	8.400	2.200	2.100	500	200	1.700
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	7.885	7.875	2.046	1.953	465	186	1.581
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw - davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h] [Kfz/24 h]	7.697 235	7.693 227	2.029 68	1.937 75	464 20	184 14	1.576 14
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	188	182	17	16	1	2	5
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	0	0	10	10	0	0	0
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	142	137	6	5	1	2	5
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	46	45	1	1	0	0	0
Kfz-Fahrten von Krad	[Kfz/24 h]	47	47	12	12	3	1	9
SV-Anteil am Tagesverkehr	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p ₁	1,7%	1,6%	0,7%	0,7%	0,2%	1,0%	0,3%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p ₂	1,1%	1,1%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
Tagesverkehr DTV 06-22 Uhr	DTV _t [Kfz/16 h]	7.412	7.403	1.923	1.836	437	175	1.486
Nachtverkehr DTV 22-06 Uhr	DTV _n [Kfz/8 h]	473	473	123	117	28	11	95
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	M _t [Kfz/1 h]	463	463	120	115	27	11	93
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	M _n [Kfz/1 h]	59	59	15	15	3	1	12
Lkw-Anteil im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p _{1t}	1,8%	1,7%	0,7%	0,7%	0,2%	1,1%	0,3%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p _{2t}	1,2%	1,1%	0,7%	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%
Lkw-Anteil im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p _{1n}	2,4%	2,3%	1,0%	1,0%	0,0%	1,4%	0,4%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p _{2n}	1,6%	1,6%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%

Verkehrliche Parameter - Prognose-Mitfall V2 "Keine Durchfahrt"								
Parameter		K 37 zw . Siemensstr. und Kreisel	K 37 zw . Kreisel und Hasselstr.	Kreuzstraße nördlich Storkesfeld	Kreuzstraße südlich Storkesfeld	Commerhof Nord	Commerhof West	Commerhof Süd
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTV _w [Kfz/24 h]	8.400	8.400	2.200	2.200	600	200	1.600
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	7.980	7.875	2.046	2.046	558	186	1.488
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	7.792	7.692	2.029	2.029	556	184	1.482
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	232	224	71	78	26	8	8
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	188	183	17	17	2	2	6
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	0	0	10	10	0	0	0
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	142	138	6	6	2	2	6
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	46	45	1	1	0	0	0
Kfz-Fahrten von Krad	[Kfz/24 h]	48	47	12	12	3	1	9
SV-Anteil am Tagesverkehr	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p ₁	1,7%	1,6%	0,7%	0,7%	0,3%	1,0%	0,4%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p ₂	1,1%	1,1%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
Tagesverkehr DTV 06-22 Uhr	DTV _t [Kfz/16 h]	7.501	7.403	1.923	1.923	525	175	1.399
Nachtverkehr DTV 22-06 Uhr	DTV _n [Kfz/8 h]	479	473	123	123	33	11	89
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	M _t [Kfz/1 h]	469	463	120	120	33	11	87
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	M _n [Kfz/1 h]	60	59	15	15	4	1	11
Lkw-Anteil im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p _{1t}	1,7%	1,7%	0,7%	0,7%	0,4%	1,1%	0,4%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p _{2t}	1,2%	1,1%	0,7%	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%
Lkw-Anteil im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p _{1n}	2,4%	2,3%	1,0%	1,0%	0,5%	1,4%	0,5%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p _{2n}	1,6%	1,6%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%