Runge IVP
Ingenieurbüro für
Integrierte Verkehrsplanung

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplanverfahren „Gewerbegebiet B 58 / Kapellenweg“ in Schermbeck

Zwischenbericht

Oktober 2023

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplanverfahren „Gewerbegebiet B 58 / Kapellenweg“ in Schermbeck

Zwischenbericht
Oktober 2023

Auftraggeber:
Gemeinde Schermbeck
Weseler Straße 2
46514 Schermbeck

Bearbeitung:
B. Sc. Katrin Müller
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

I N H A L T

1	**Aufgabenstellung**	**1**
2	**Zustandsanalyse**	**2**
2.1	Einbindung in das übergeordnete Straßennetz	2
2.2	Lage des Plangebiets und umliegende Nutzungen	3
2.3	Straßenräumliche Situationen	4
2.4	Öffentlicher Personennahverkehr	6
2.5	Fußgänger- und Radverkehr	7
2.6	Kfz-Verkehrsmengen der Analyse	7
2.6.1	Verkehrszählungen	7
2.6.2	Tagesverkehrsmengen	8
2.6.2	Verkehrsmengen zu den Spitzenstunden	8
2.7	Bestehende Leistungsfähigkeiten und Verkehrsqualitäten	9
2.8	Verkehrsversuch 2023 „Netztrennung“	11
2.8.1	Tagesverkehrsmengen	12
2.8.2	Verkehrsmengen zu den Spitzenstunden	12
2.8.3	Leistungsfähigkeiten und Verkehrsqualitäten im Verkehrsversuch	13
3	**Prognose-Nullfall**	**14**
3.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung	14
3.2	Logistikzentrum Maassenstraße	14
3.3	Tagesverkehrsmengen im Prognose-Nullfall	14
4	**Verkehrserzeugung des Planungsvorhabens**	**16**
4.1	Bebauungs- und Nutzungskonzept	16
4.2	Allgemeines zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens	17
4.3	Verkehrserzeugung Tankstelle	19
4.4	Verkehrserzeugung Sport- und Gesundheitszentrum	20
4.5	Verkehrserzeugung Kaffeeproduktion und Maschinenhandel	21
4.6	Gesamtverkehrsaufkommen	19
4.7	Zeitliche Verteilung der Verkehrsnachfrage	23
4.8	Räumliche Verteilung der Verkehrsnachfrage	24
5	**Prognose-Mitfall**	**25**
5.1	Tagesverkehrsmengen	25
5.2	Verkehrsmengen zu den Spitzenstunden	26
5.3	Leistungsfähigkeiten und Verkehrsqualitäten im Prognose-Mitfall	26
6	**Erschließungskonzept**	**28**
6.1	Kfz-Erschließung	28
6.2	Notwendige Stellplätze	30
6.3	Erschließung für Fuß- und Radverkehr	31

ANLAGEN

1 Aufgabenstellung

Der Planungs-, Umwelt- und Mobilitätsausschuss der Gemeinde Schermbeck hat am 14.12.2021 die Aufstellung der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 2 und der 6. Änderung des Bebauungsplans Nr. 6 „Gewerbegebiet“ beschlossen. Das zu überplanende Grundstück befindet sich zwischen der Bundesstraße 58 (B 58), dem Kapellenweg und der Verbindungsstraße, die diese beiden Straßen miteinander verknüpft. Im Bestand handelt es sich um eine landwirtschaftliche Fläche mit einer Fläche von rund 1,4 Hektar, die zu einem Gewerbegebiet entwickelt werden soll.

Die Erschließung des Entwicklungsgebietes soll von der Verbindungsstraße zwischen der B 58 und dem Kapellenweg vorgesehen, die im Jahr 2017 als Gemeindestraße gewidmet worden ist. Aktuell sind drei Investoren an dem Erwerb der gewerblichen Flächen interessiert und planen eine Tankstelle, ein Sport- und Gesundheitszentrum mit angeschlossener Gastronomie, Büroflächen sowie eine Lagerhalle.

Innerhalb des vorliegenden Zwischenberichtes zur Verkehrsuntersuchung erfolgt zunächst eine Analyse der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur und Verkehrsmengen. Darauf aufbauend wird eine Verkehrsprognose für das Planungsvorhaben und die zukünftigen Kfz-Verkehrsmengen erstellt. Darüber hinaus ist der Nachweis einer verkehrssicheren und leistungsfähigen Erschließung für das geplante Gewerbegebiet zu erbringen. Insbesondere sind negative Auswirkungen auf den Verkehrsfluss der B 558 auszuschließen.

2 Zustandsanalyse

2.1 Einbindung in das übergeordnete Straßennetz

Das Bebauungsplangebiet befindet sich am südlichen Siedlungsrand der Kerngemeinde Schermbeck und unmittelbar südlich der B 58, Weseler Straße. Im Osten wird es begrenzt durch die gemeindliche Straße Kapellenweg, die den Ortskern von Schermbeck mit dem Gewerbegebiet „Im Heetwinkel“ verbindet. Südlich verläuft die Verbindungsstraße zwischen der B 58 und dem Kapellenweg, die im Jahr 2017 mit Zustimmung des Landesbetriebs Straßenbau NRW als Gemeindestraße gewidmet worden ist.

Durch die direkte Lage an der B 58 besteht eine hervorragende Erreichbarkeit des geplanten Gewerbegebietes über das regionale, klassifizierte Straßennetz. Die B 58 führt als Umgehungsstraße am Ortskern von Schermbeck vorbei und bietet sowohl Anschluss an die Fernverkehrsautobahn A 3 (Arnheim - Oberhausen) als auch an die A 31 (Emden – Oberhausen). Ausgehend vom Plangebiet ist die A 31 mit der Anschlussstelle Schermbeck (3,8 km) nähergelegen als die A 3 mit den Anschlussstellen Wesel (11,2 km) und Hünxe (13,5 km). Weiterhin führt die B 58 über Wesel an den westlichen Niederrhein und über Dorsten ins östliche Ruhrgebiet.

Das nachfolgende **Bild 1** zeigt die Einbindung in das klassifizierte Straßennetz.

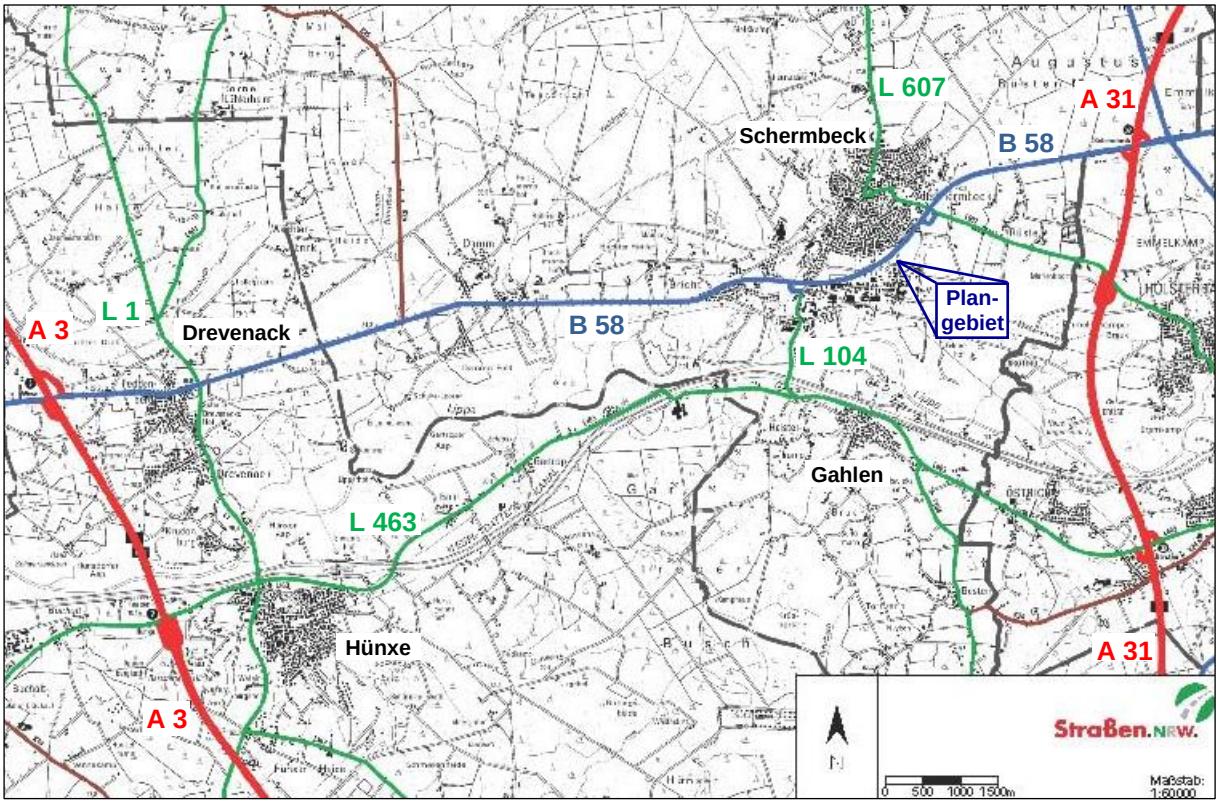


Bild 1: Überblickslageplan Straßennetz

2.2 Lage des Plangebiets und umliegende Nutzungen

Das Plangebiet wird begrenzt durch die B 58 im Nordwesten, den Kapellenweg im Osten und die Verbindungsstraße im Süden. Der Kapellenweg quert die Bundesstraße über ein Brückenbauwerk, sodass der Kapellenweg und der Ostabschnitt der Verbindungsstraße höher als das Planungsgrundstück liegen, das eine Flächengröße von ca. 1,4 ha aufweist. Entsprechend den Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans handelt es sich bei dem Grundstück um eine „Fläche für die Landwirtschaft“. Die Grünfläche wird auf den Böschungen zum Kapellenweg und zur Verbindungsstraße durch einen Baum- und Gehölzstreifen eingefasst.

Längs der B 58 besteht nach §9 Bundesfernstraßengesetz eine Anbauverbotszone, in der Hochbauten innerhalb eines Abstands von 20 m nicht errichtet werden dürfen und innerhalb eines Abstands von 20 m bis 40 m, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, der Zustimmung der obersten Landesstraßenbaubehörde bedürfen.

Das **Bild 2** zeigt, dass südlich des Planungsgebietes das Gewerbe- und Industriegebiet „Im Heetwinkel“ anschließt. Dieses zeichnet sich durch eine vielfältige gewerbliche Nutzungsstruktur aus. Neben produzierendem Gewerbe haben sich Dienstleister, Handelsunternehmen sowie Werkstätten angesiedelt.

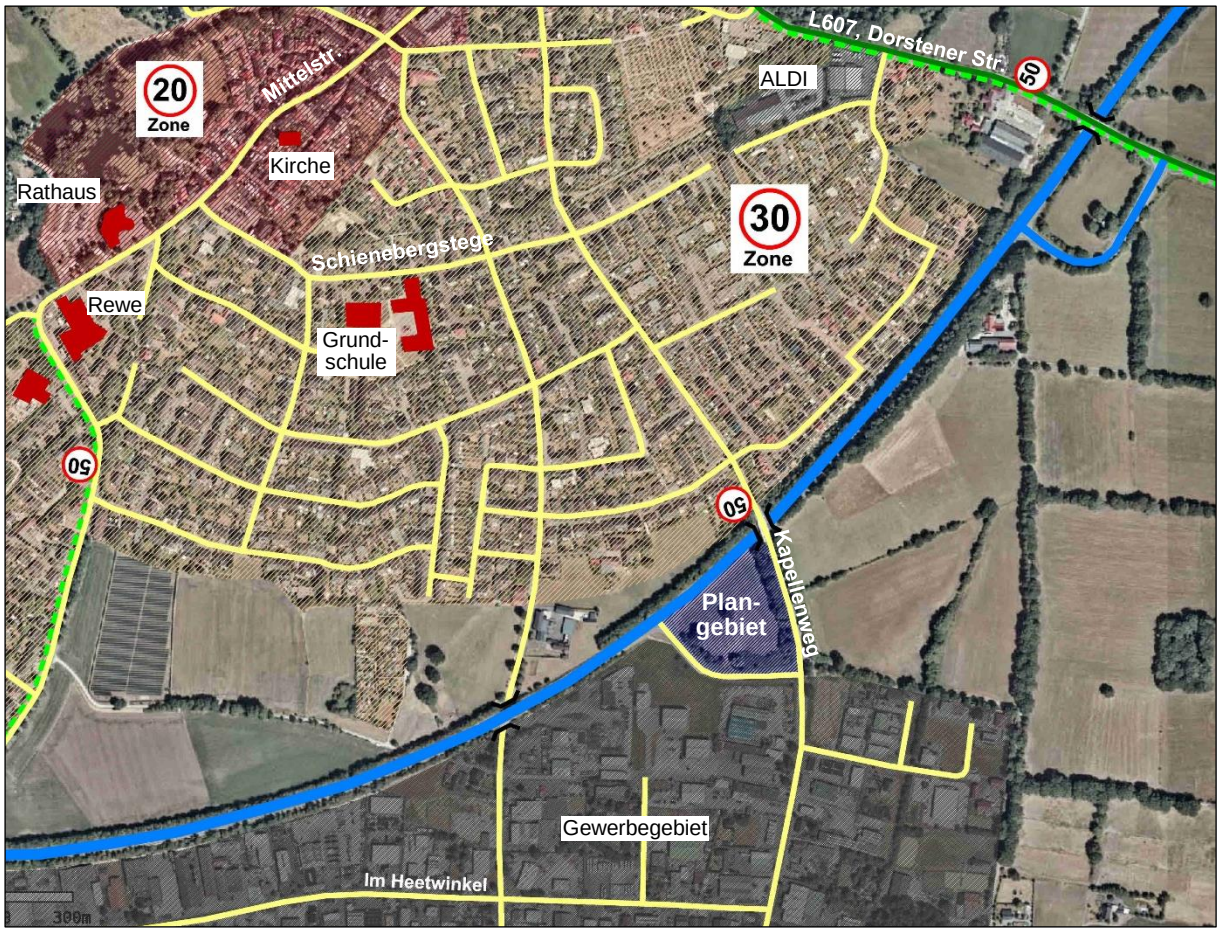


Bild 2: Infrastruktur und Nutzungen

Auf der nördlichen Seite der B 58, befindet sich die Kerngemeinde Schermbeck mit dem Ortskern. Über den Kapellenweg sind zunächst großflächige Wohnstrukturen erreichbar. Etwa 1,5 km nordwestlich liegt das Ortszentrum von Schermbeck mit den sozialen Einrichtungen und Nutzungen des täglichen Bedarfs. Östlich des Bebauungsplangebietes schließen ländliche Strukturen an, die sich bis zur Ortsgrenze Richtung Dorsten erstrecken.

2.3 Straßenräumliche Situationen

Das Bebauungsplangebiet „B 58 / Kapellenweg“ umfasst neben dem inneren Planungsgrundstück, das sich im Eigentum der Gemeinde Schermbeck befindet, auch die anliegen Grundstücke des Kapellenweges und der Verbindungsstraße.

- **B 58, Weseler Straße**

In der Gemeinde Schermbeck bildet die B 58 bildet eine Umfahrung des Kerngemeindegebietes. Sie verläuft als klassifizierte Straße mit überregionaler Verbindungsfunktion außerhalb geschlossener Ortschaften und ist entsprechend mit 100 km/h Höchstgeschwindigkeit zu befahren. Über vier Verbindungsrampen ist das innerörtliche Straßennetz an die Bundesstraße angebunden. Auf Höhe des Plangebietes und damit im Bereich der Verbindungsrampe zum Kapellenweg weist die Fahrbahn der B 58 eine Breite von ca. 8 Metern auf zwei Fahrstreifen auf. Seitlich sind Randstreifen mit etwa 2,5 Meter Breite angelegt (siehe **Foto 1**). Nebenanlagen für den Fuß- und Radverkehr sind nicht vorhanden.

Foto 1:
B 58, in der Höhe Plangebiet

- **Kapellenweg**

Der Kapellenweg verläuft als Nord-Süd-Achse durch das Gemeindegebiet und verbindet den Ortskern und die südlich angelagerten Wohngebiete mit dem Industrie- und Gewerbegebiet „Im Heetwinkel“. Im Bereich des Plangebietes wird der Kapellenweg über eine Verbindungsstraße mit der B 58 verknüpft. Hier ist die Gemeindestraße mit einer Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h innerorts befahrbar und weist eine Fahrbahnbreite von etwa 6,5 Meter auf. Begleitende Gehwege befinden

sich beidseitig der Fahrbahn (siehe **Foto 2**). In Richtung Norden überspannt der Kapellenweg mit einem Brückenbauwerk die Bundesstraße und führt im Anschluss als Teil der Tempo 30-Zone und Haupterschließung für das Wohngebiet bis zum Ortskern, wo er an die L 607, Mittelstraße, anknüpft.

Im bestehenden Verkehrsführungskonzept der Gemeinde Schermbeck erfüllt der Kapellenweg somit sowohl Erschließungs- als auch Verbindungsfunktionen.

Foto 2: Kapellenweg, Blickrichtung Norden

- **Verbindungsstraße B 58 - Kapellenweg**

Die B 58 und der Kapellenweg sind über eine Verbindungsstraße miteinander verknüpft. Dabei steigt die Verbindungsstraße von der Einmündung in die Weseler Straße zur Einmündung in den Kapellenweg um rund 2 Meter an. Die Verbindungsstraße weist eine zweistreifige Fahrbahn auf, welche eine Breite von ca. 8 Metern hat (siehe **Foto 3**). Einseitig, dem Plangebiet abgewandt, befindet sich ein Geh- und Radweg, der mit einem Grünstreifen von der Kfz-Fahrbahn getrennt ist.

Über die Verbindungsstraße entstehen zwei unsignalisierte, vorfahrtgeregelte Einmündungen in die B 58 und in den Kapellenweg, wobei die Verbindungsstraße jeweils die untergeordnete Zufahrt bildet. Die B 58 und dem Kapellenweg als Hauptrichtungen sind im Knotenpunktbereich jeweils um eine Linksabbiegespur aufgeweitet. Querungshilfen für Fußgänger bzw. Radfahrer gibt es in den Knotenpunkten nicht. Auf der Verbindungsstraße, bestehen allerdings in beiden Einmündungstrichtern Fahrbahnteiler, ohne dass diese baulich als Querungshilfen ausgebildet sind.

Foto 3: Verbindungsstr. B58-Kapellenweg

2.4 Öffentlicher Personennahverkehr

Der ÖPNV findet in Schermbeck ausschließlich über den Linienbusverkehr statt. Die nächstgelegenen Anschlüsse an den Schienenpersonenverkehr bestehen in den Nachbarstädten Wesel und Dorsten. Die dem Plangebiet nächstgelegenen Bushaltestelle befindet sich etwa 300 Meter entfernt Richtung Süden. Die Haltestelle „Schermbeck Kapellenweg“ wird von der Linie 299 der DB Rheinlandbus bedient. Diese ist auf den Schüler- und Berufsverkehr ausgelegt und verkehrt entsprechend nur mit 5 Fahrten täglich am Vor- bzw. Nachmittag. Ausgehend vom Kapellenweg fährt die Linie 299 bis zum ZOB Dorsten in einer Fahrtzeit von rund 30 Minuten und zum Bahnhof Wesel in etwa 40 Minuten.

Die nächstgelegene Haltestelle mit Regelbetrieb „Schermbeck Marellenkämpe“ liegt an der L 607, Dorstener Straße, und ist etwa 1,2 km entfernt. Dort sind auch die Buslinien SB18 und X05 erreichbar. Mit der Schnellbuslinie 18 ist die Stadt Dorsten in 30 Minuten Takt in etwa 25 Minuten erreichbar. Seit Dezember 2022 verkehrt in Schermbeck zusätzlich die neue X-Buslinie 05 zwischen Wesel und Dorsten in einem 1-Stunden-Takt.

Das bestehende Buslinienangebot im Umfeld des Planungsgebietes stellt sich zum Analysezeitpunkt unattraktiv und wenig benutzerfreundlich dar. In der unmittelbaren Umgebung verkehrt keine vollwertige Buslinie, die den Bedarfen einer gewerblichen Nutzungen entspricht. Nur mit einem zusätzlichen Fußweg von rund 15 Minuten besteht ein zusätzliches Linienbusangebot. Die Reisezeit in die benachbarten Städte und zum Schienenanschluss verlängert sich somit auf mindestens 45 Minuten. Somit stellt der ÖPNV im Bereich des geplanten Gewerbegebietes keine attraktive Alternative zum individuellen Pkw dar.

2.5 Fußgänger- und Radverkehr

Mit der Lage des Plangebietes am Rand der geschlossenen Ortschaft Schermbeck besteht bisher keine gesicherte Anbindung für den Fuß- und Radverkehr bis zum Planungsgrundstück. Entlang der Verbindungsstraße, über die das Gewerbegebiet zukünftig erschlossen werden soll, verläuft ein gemeinsamer Geh-/Radweg auf der südlichen und somit gegenüberliegenden Straßenseite. An der B 58, Weseler Straße, enden die Anlagen für Fußgänger und Radfahrer.

Entlang des Kapellenweges bestehen beidseitig begleitende Gehwege, die mit Breiten von 2 bis 2,5 Meter den Richtlinien entsprechend ausgebaut sind. Querungshilfen bestehen allerdings im gesamten Verlauf des Kapellenweges nicht. Die Gehwege sind nicht für den Radverkehr freigegeben, sodass dieser auf der Fahrbahn geführt wird.

In nördlicher Richtung führt der Kapellenweg in eine Tempo-30-Zone, die sich über den gesamten Ortskern von Schermbeck ausdehnt. In dieser verkehrsberuhigten Zone ist ein sicheres Nebeneinander von Kfz-Verkehr und Radfahrenden bzw. Fußgängern möglich. Zusätzlich zu den begleitenden Gehwegen entlang der Kfz-Straßen gibt es auch einige Geh- und Radwege abseits der Verkehrsstraßen, die sichere und attraktive Verbindungen im Ortskern bieten. Bis zur zentralen Mittelstraße mit vielen Einrichtungen des täglichen Bedarfs ist ein Fußweg von rund 1,5 km zurückzulegen.

Rund 550 Meter südlich des Plangebietes ist über den Kapellenweg eine Fuß- und Radverkehrsachse erreichbar. Mit einer Streckenlänge von rund 5,5 km besteht eine direkte Verbindung in die Nachbarstadt Dorsten abseits der stark befahrenen Kfz-Straßen. Eine Wegeverbindung Richtung Süden nach Gahlen und Hünxe besteht allerdings nur über die Hauptverkehrsachsen L 104 und L 463.

2.6 Kfz-Verkehrsmengen zum Analysezeitpunkt

2.6.1 Verkehrszählungen

Im Rahmen der Zustandsanalyse wurden Verkehrszählungen im Kfz-Verkehr durchgeführt, um aktuelle Verkehrsstärkenzahlen zu erhalten. Hierfür wurden am Donnerstag, den 27.04.2023, in den Zeiträumen zwischen 07:00 und 09:00 Uhr und zwischen 15:00 und 18:00 Uhr Knotenstromzählungen mittels Videotechnik am Knotenpunkt B 58 / Verbindungsstraße zum Kapellenweg durchgeführt. Die Auswertung der Filme erfolgte mit Personal am PC-Bildschirm. Die Ergebnisse der Verkehrszählungen im Kfz-Verkehr sind in den **Anlagen 1 und 2** aufgeführt.

In den vergangenen Jahren hat unser Planungsbüro umfangreiche Verkehrsmengenerhebungen im Gemeindegebiet von Schermbeck durchgeführt. Auch im Bereich des Bebauungsplangebietes liegen zusätzliche Verkehrsdaten vor. Es kann auf eine aktuelle 24-Stunden-Querschnittszählung der B 58 sowie eine Knotenstromzählung für den benachbarten Knotenpunkt Kapellenweg / Rampe zur B 58 zurückgegriffen werden. Die erhobenen Verkehrsmengen wurden im Jahr 2020 in

ein makroskopisches Verkehrsmodell übertragen, das seither regelmäßig mit Hilfe aktueller Verkehrsdaten geeicht wurde. Es besteht somit eine umfangreiche Datenlage über die Verkehrsmengen im Umfeld des geplanten Gewerbegebietes an der B 58.

2.6.2 Tagesverkehrsmengen

Über die gezählten Verkehrsmengen kann mittels standardisierter Ganglinien und mithilfe der 24-Stunden-Zählung auf die tägliche Verkehrsstärke (Kfz/24h) hochgerechnet werden. Demnach wird die B 58 auf Höhe des Plangebietes von rund 12.200 Kfz/24h befahren. Ein Anteil von ca. 12%, also rund 1.500 Kfz/24h, ist dabei Schwerverkehr. In Richtung Westen ist die B 58 mit rund 10.600 Kfz/24h weniger stark befahren. Auf der Verbindungsrampe zwischen der B 58 und dem Kapellenweg verkehren am typischen Wochentag rund 3.000 Kfz/24h. Der Kapellenweg wird Richtung Norden von etwa 2.400 Kfz/24h befahren. Stärker befahren ist der Kapellenweg mit etwa 3.200 Kfz/24h im Bereich des Gewerbegebietes „Im Heetwinkel“. Das nachfolgende **Bild 3** zeigt die hochgerechneten Tagesverkehrsmengen.

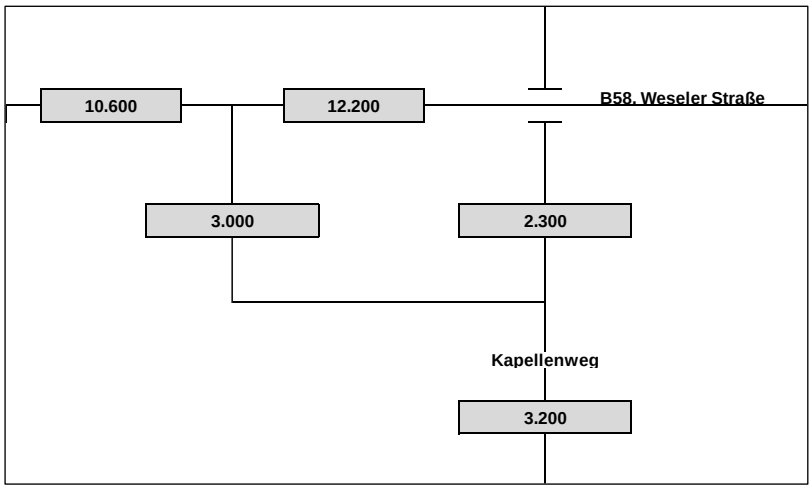


Bild 3: Tagesverkehrsmengen, Analyse [Kfz/24h]

2.6.3 Verkehrsmengen zu den Spitzenstunden

Über die Verkehrszählungen wurden am Vor- und Nachmittag jeweils die Spitzenstunden im Tagesverkehrsaufkommen festgestellt. Die **Bilder 4 und 5** zeigen die Knotenströme am untersuchten Knotenpunkt zu den Spitzenstunden. Die morgendliche Spitzenstunde wurde zwischen 7:15 und 8:15 Uhr und die nachmittägliche Spitzenstunde zwischen 15:45 und 16:45 Uhr festgestellt.

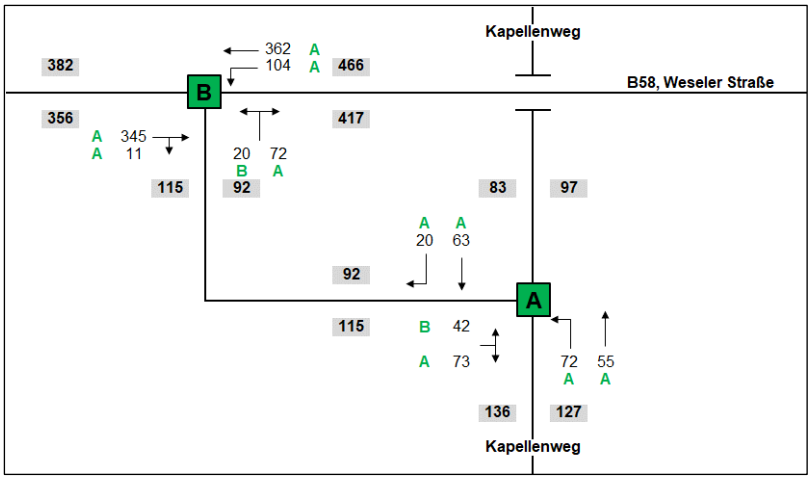


Bild 4: Knotenströme, Spitzenstunde Vormittag, Analyse[Kfz/24h]

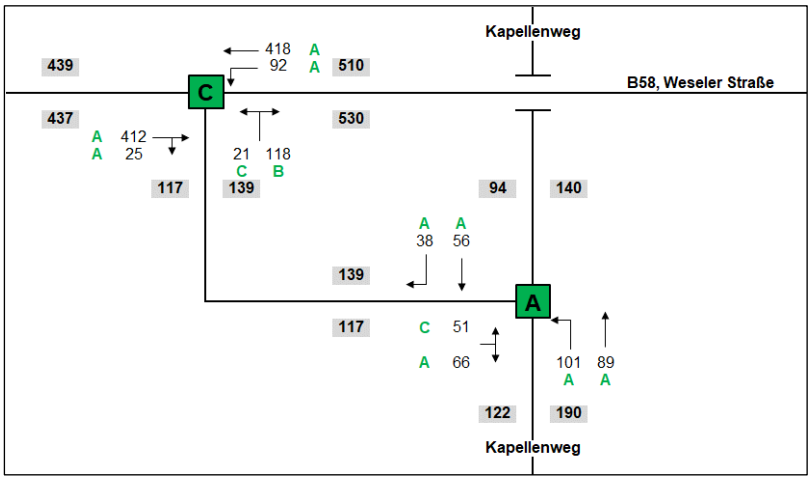


Bild 5: Knotenströme, Spitzenstunde Nachmittag, Analyse[Kfz/24h]

2.7 Bestehende Leistungsfähigkeiten und Verkehrsqualitäten

Maßgebend für die Leistungsfähigkeit des Straßennetzes und die Qualität des Verkehrsablaufs ist die Verkehrsabwicklung an den Knotenpunkten zu den Spitzenstunden des Verkehrsaufkommens. Die Ermittlung der Leistungsfähigkeiten und der Verkehrsqualitäten erfolgte nach den Verfahren des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Als Hauptbewertungskriterium der Verkehrsqualität dient hier die mittlere Wartezeit.

Je nach Wartezeit wird für jeden Fahrstreifen die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) festgelegt. Die Einstufung des gesamten Knotenpunktes richtet sich nach der schlechtesten Qualität eines Fahrstreifens. Die Stufen A und B stellen eine gute Verkehrsqualität fest. Als Mindestqualität für den Verkehrsfluss wird im Regelfall die Stufe D verlangt. Ab Stufe E bestehen Probleme der Verkehrsabwicklung mit Rückstaubildung; in Stufe F gilt der Knotenpunkt als überlastet. Eine Beschreibung der Verkehrsqualitäten in den einzelnen Stufen und die Wartezeit-Grenzwerte für die Einstufung enthält die **Anlage 3**.

Das nachfolgende **Bild 6** zeigt den Ausbau der Knotenpunkte der Verbindungsstraße mit der B 58 und dem Kapellenweg im Luftbild.

Bild 6: Knotenpunkte der Verbindungsstraße mit B 58 und Kapellenweg

- **Knotenpunkt B 58 / Verbindungsstraße zum Kapellenweg**

Die Verknüpfung der B 58 mit dem Kapellenweg erfolgt über eine Verbindungsstraße, so dass zwei Knotenpunkte entstehen. Am westlichen Rand des Plangebietes mündet die Verbindungsstraße unter „Vorfahrt gewähren!“ (Zeichen 205 StVO) untergeordnet in die B 58 ein. Es sind keine separaten Abbiegespuren auf der Verbindungsstraße vorhanden. Im Einmündungsbereich können sich zwei wartende Pkw nebeneinander aufstellen.

Die übergeordnete Vorfahrtrichtung der Bundesstraße liegt außerhalb geschlossener Ortschaften und kann entsprechend mit 100 km/h befahren werden. In der östlichen Zufahrt besteht eine Linksabbiegespur mit einer Länge von rund 80 Metern. Die Leistungsfähigkeitsnachweise für den untersuchten Knotenpunkt B 58 / Verbindungsstraße zeigen die **Anlagen 4 und 5**.

Die Einmündung erreicht zur vormittäglichen Spitzenstunde die gute Qualitätsstufe B. Die maßgebende mittlere Wartezeit wird für die Linksabbieger auf der Verbindungsstraße berechnet und beträgt knapp 20 Sekunden. Am Nachmittag ergeben sich geringfügig längere Wartezeiten, sodass mit einer maßgebenden mittleren Wartezeit von 21 Sekunden die befriedigende Gesamtqualitätsstufe C berechnet wird. Sowohl für die Rechtsabbieger auf der Verbindungsstraße als auch für

Linksabbieger von der B 58 werden mittlere Wartezeiten von weniger als 10 Sekunden berechnet. Der Verkehr auf der B 58 kann ungehindert fließen, sodass für die übergeordneten Verkehrsströme die sehr gute Qualitätsstufe A besteht.

- **Knotenpunkt Kapellenweg / Verbindungsstraße**

Am südöstlichen Rand des Plangebietes mündet die Verbindungsstraße unter „Vorfahrt gewähren!“ (Zeichen 205 StVO) in den Kapellenweg. Auch hier bestehen keine Abbiegespuren für die untergeordneten Fahrströme. Der Kapellenweg bildet die Vorfahrtrichtung, wobei eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h besteht. Im Kapellenweg ist eine Linksabbiegespur zur Verbindungsstraße vorhanden. Sie weist eine Länge von rund 60 Meter auf. Die **Anlagen 6 und 7** zeigen die zugehörigen Leistungsfähigkeitsnachweise.

Zu beiden Spitzenstunden wird eine sehr gute Verkehrsqualitätsstufe A berechnet. Der Verkehr entlang der Hauptrichtung entlang des Kapellenweges kann auch zur Hauptverkehrszeit ungehindert fließen. Die wartepflichtigen Verkehrsströme auf der Verbindungsstraße warten im Mittel weniger als 7 Sekunden. Auch die Linksabbieger aus dem Kapellenweg in Richtung B 58 warten im Mittel nur rund 4 Sekunden zu beiden Spitzenstunden.

2.8 Verkehrsversuch 2023 „Netztrennung“

Zwischen dem 15.05. und dem18.09.2023 fand im Ortskern von Schermbeck ein Verkehrsversuch statt, welcher auf den Ergebnissen des Mobilitätskonzeptes aus dem Jahr 2022 beruhte. Nördlich der B 58, im Ortskern der Gemeinde waren die Nord-Süd-Verbindungsstraßen Mittelstraße, Landwehr und Kapellenweg jeweils nördlich der Straße Schienebergstege gesperrt, um Durchgangsverkehr im Ortskern zu unterbinden. Mit den Sperrungen im Ortskern waren Verlagerungseffekte auf die äußeren Straßen, auch auf die B 58 verbunden. Damit stellt diese Verkehrsführung einen „worst case“ für die Verkehrsmengen auf der B 58 im Bereich des Bebauungsplangebietes dar.

Zum Zeitpunkt der vorliegenden Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplanverfahren B 58 / Kapellenweg ist nicht abzusehen, ob die Verkehrsführung des Versuchs langfristig umgesetzt werden soll. Sowohl die endgültige Auswertung als auch ein Beschluss der politischen Gremien der Gemeinde Schermbeck zur langfristigen Verkehrsführung im Ortskern stehen aus.

Um bei den Berechnungen auf der sicheren Seite zu sein, werden innerhalb des vorliegenden Zwischenberichtes die Verkehrsmengen während des Verkehrsversuchs als „worst case“-Betrachtung berücksichtigt. Zu diesem Zweck wurden am 17.08.2023 in den Zeiten zwischen 7 und 9 Uhr sowie 15 und 18 Uhr Knotenstromzählung an den Knotenpunkten der Verbindungstraße mit der B 58 und dem Kapellenweg durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den **Anlagen 8 bis 11** zu finden. Die Tagesverkehrsmengen auf der B 58 sind über eine zusätzliche Querschnittszählung im Bereich des Plangebietes ablesbar.

2.8.1 Tagesverkehrsmengen

Da die Ortskernstraßen in Nord-Süd-Richtung nicht mehr durchfahrbar sind, entsteht Umfahrungsverkehr vor allem auf der B 58 zwischen dem Kapellenweg und der L 607, Dorstener Straße, Dadurch erhöht sich die Kfz-Verkehrsstärke auf der Bundesstraße um 1.500 Kfz/24h auf 12.100 Kfz/24h westlich des Kapellenweges und um 2.500 Kfz/24h auf 14.700 Kfz/24h östlich des Kapellenweges.

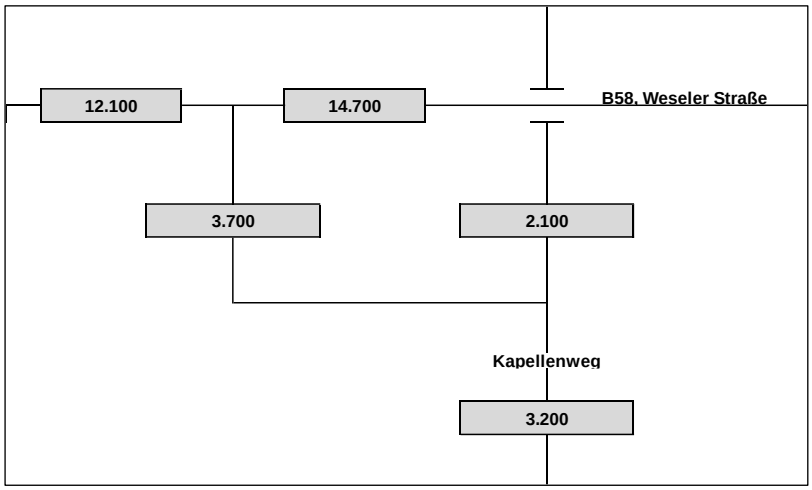


Bild 7: Tagesverkehrsmengen, Verkehrsversuch [Kfz/24h]

Die Verkehrsmenge, die den Kapellenweg Richtung Süden zum Gewerbegebiet fährt, ändert sich durch den Verkehrsversuch nicht. Dahingegen verringert sich die Kfz-Verkehrsstärke auf dem Kapellenweg Richtung Norden um 400 Kfz/24h auf 2.100 Kfz/24h, da hier nur noch die südlichen Wohngebietsteile erreichbar sind und eine Durchfahrung nach Norden zur L 607 nicht mehr möglich ist. Das **Bild 7** zeigt die hochgerechneten Tagesverkehrsmengen während des Verkehrsversuchs.

2.8.2 Verkehrsmengen zu den Spitzenstunden

Die Spitzenstunden des Verkehrsaufkommens werden auch während des Verkehrsversuchs zwischen 7:15 und 8:15 Uhr und sowie 15:45 und 16:45 Uhr festgestellt. Die nachfolgenden **Bilder 8 und 9** zeigen die gezählten Knotenströme.

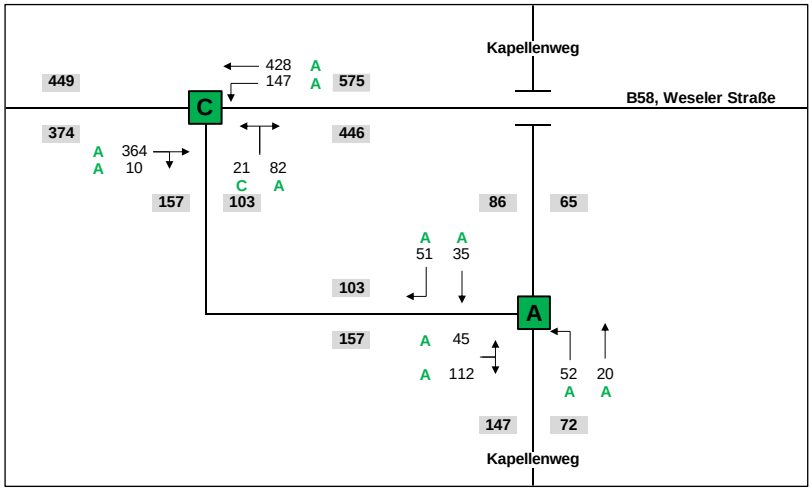


Bild 8: Knotenströme, Spitzenstunde Vormittag, Verkehrsversuch [Kfz/24h]

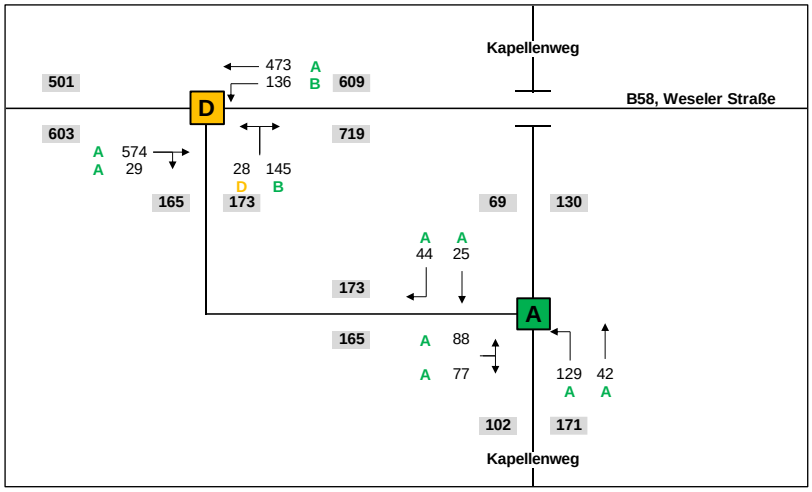


Bild 9: Knotenströme, Spitzenstunde Nachmittag, Verkehrsversuch [Kfz/24h]

2.8.3 Leistungsfähigkeiten und Verkehrsqualitäten im Verkehrsversuch

- **Knotenpunkt B 58 / Verbindungsstraße**

Aufgrund der Verkehrsmengenzunahme auf der B 58 verschlechtert sich die Verkehrsqualität am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt zu beiden Spitzenstunden um jeweils eine Qualitätsstufe. Während der vormittäglichen Spitzenstunde wird die befriedigende Verkehrsqualitätsstufe C mit einer maßgebenden mittleren Wartezeit von 24 Sekunden für Linksabbieger von der Verbindungsrampe berechnet. Alle übrigen Verkehrsströme werden mit sehr guter Verkehrsqualität und damit mittleren Wartezeiten von unter 10 Sekunden abgewickelt.

Am Nachmittag besteht die ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D, wobei die maßgebende mittlere Wartezeit sich auf rund 40 Sekunden verdoppelt. Für die Rechtsabbieger von der Verbindungsstraße bestehen rund 18 Sekunden mittlere Wartezeit. Die Verkehrsströme entlang der B 58 können trotz gestiegener Verkehrsmengen ohne Einschränkungen fließen. Die **Anlagen 12 und 13** weisen die zugehörigen Leistungsfähigkeitsnachweise auf.

- **Knotenpunkt Kapellenweg / Rampe zur B 58, Weseler Straße**

Mit der veränderten Verkehrsführung ändert sich die Gesamtverkehrsmenge an der vorfahrtgeregelten Einmündung Kapellenweg / Rampe zur B 58 kaum. Gegenüber dem reduzierten Gradeausverkehr des Kapellenweges nehmen allerdings die Abbiegeströme zu. Es bleibt eine sehr gute Verkehrsqualität erhalten. Die mittleren Wartezeiten werden für alle Knotenströme unter 10 Sekunden berechnet. Maßgebend ist auch während des Verkehrsversuchs der Linksabbiegerstrom von der Verbindungsstraße, der mit 5 Sekunden mittlerer Wartezeit am Vormittag und 8 Sekunden am Nachmittag berechnet wird. Die **Anlagen 14 und 15** zeigen die entsprechenden Leistungsfähigkeitsberechnungen.

3 Prognose-Nullfall

Der Prognose-Nullfall bezieht sich auf die Verkehrsentwicklung im Untersuchungsstraßennetz ohne das Planungsvorhaben eines Gewerbegebietes im Übergangsbereich B 58 / Kapellenweg. Dabei wird sowohl die allgemeine Verkehrsmengenentwicklung der untersuchten Straßenabschnitte als auch konkrete Planungsvorhaben im Umfeld berücksichtigt. Prognosehorizont ist das Jahr 2030.

3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Eine Auswertung der Ergebnisse der Straßenverkehrszählungen der Straßenbauverwaltung aus den Jahren 2010 bis 2021 zeigt eine weitgehende Konstanz der Kfz-Verkehrsmengen auf der B 58 und im übrigen klassifizierten Straßennetz von Schermbeck. Es kann davon ausgegangen werden, dass auch zukünftig Verkehrsmengenveränderungen auf der B 58 insbesondere durch die Nutzungsentwicklungen im Einzugsbereich der Bundesstraße entstehen werden und weniger durch Mobilitätsveränderungen der Bevölkerung oder Änderungen bei der regionalen Verkehrsmittelwahl.

Um bei der Verkehrsprognose auf der „sicheren Seite“ zu sein, wird bis zum Prognosejahr 2035 eine Verkehrsmengensteigerung auf der B 58 in Höhe von 5 % berücksichtigt.

3.2 Logistikzentrum Maassenstraße

Als konkrete Planungsmaßnahme im Umfeld des Untersuchungsgebietes wird ein Logistikzentrum an der Maassenstraße auf Höhe der Alten Poststraße berücksichtigt. Der zugehörige vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 15 der Gemeinde Schermbeck befindet sich zum Zeitpunkt dieser Untersuchung parallel im Aufstellungsverfahren.

Entsprechend der Verkehrsuntersuchung, die ebenfalls von unserem Planungsbüro vorgelegt wird, sind insgesamt 640 Kfz/24h durch den Betrieb eines Logistikunternehmens zu berücksichtigen, der sich allerdings sowohl auf die B 58 in Richtung Wesel und Dorsten als auch die L 463 verteilen wird.

3.3 Tagesverkehrsmengen Prognose-Nullfall

Die Tagesverkehrsmengen des Prognose-Nullfalls ergeben sich auf Basis der Analyseverkehrsmengen (siehe **Kapitel 2.6.2**) unter Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklungen und den spezifischen Verkehrsmengenentwicklungen durch Planungen im Umfeld. Die Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall sind in **Bild 10** dargestellt.

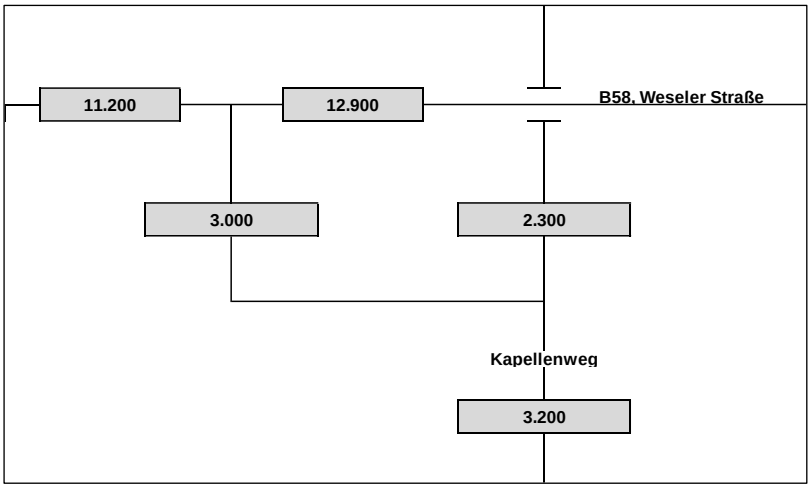


Bild 10: Tagesverkehrs-mengen, Prognose-Nullfall [Kfz/24h]

4 Verkehrserzeugung des Planungsvorhabens

4.1 Bebauungs- und Nutzungskonzept

Durch die höhenungleiche Verbindung der B 58 mit dem Kapellenweg über eine Verbindungsstraße entsteht eine rund 1,4 ha große Fläche, die sich im Besitz der Gemeinde Schermbeck befindet und zukünftig zu einem Gewerbegebiet entwickelt werden soll. Zu diesem Zweck wird von der Gemeinde Schermbeck ein Bebauungsplanverfahren verfolgt. Beabsichtigt ist die 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 2 und die 6. Änderung des Bebauungsplans Nr. 6 der Gemeinde Schermbeck.

Zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Verkehrsuntersuchung liegt ein Nutzungs- und Bebauungskonzept dreier Firmen bzw. Investoren vor, die das Planungsgrundstück erwerben wollen. Das Bebauungs- und Erschließungskonzept ist im nachfolgenden **Bild 11** dargestellt.

Bild 11: Entwurf Städtebauliches Konzept Gewerbegebiet B 58 / Kapellenweg
(*Quelle: Hetkamp Architektur, April 2023*)

Die Erschließung des zukünftigen Gewerbegebietes ist von der Verbindungsstraße zwischen der B 58 und dem Kapellenweg vorgesehen. Die seit dem Jahr 2017 als Gemeindestraße klassifiziert ist. Dazu wird eine innere Erschließungsstraße im Gewerbegebiet angelegt, die drei Nutzungsbereiche erschließt:

- An der B 58, orientiert zur Verbindungsstraße wird im westlichen Gewerbegebiet eine Tankstelle vorgesehen, die neben Benzin- und Dieselladesäulen auch Elektro-Ladeplätze, eine Waschanlage und einen Tankstellen-Shop vorsieht. Der Tankstellenbereich soll von der gemeinsamen Erschließungsstraße getrennte Ein- und Ausfahrten erhalten. Laut Konzeptentwurf sind 8 Pkw-Stellplätze geplant.
- Im Ostteil des Gewerbegebietes wird an der B 58 eine Gewerbebebauung für ein Sport- und Gesundheitszentrum vorgesehen. Zwei Gebäuderiegel, die miteinander verbunden sind nehmen die geplante „Erlebniswelt Sport“ auf. Dazu gehören eine Außenflächen mit Sitzgelegenheiten und rund 50 ebenerdige Stellplätze.
- Der dritte Nutzungsbereich ist im südöstlichen Gewerbegebiet im Einmündungsbereich der Verbindungsstraße in den Kapellenweg angeordnet. Vorgesehen sind ein Gewerbegebäude für einen Kaffeeproduzenten sowie Maschinenhandel mit insgesamt 13 PKW-Stellplätzen.

Der Bebauungsplanentwurf wird vom Stadtplanungsbüro WoltersPartner aus Coesfeld erarbeitet, wobei die Änderung der rechtskräftigen Bebauungspläne auf der Grundlage des § 13a BauGB (Bebauungsplanänderung der Innenentwicklung) erfolgen soll.

4.2 Allgemeines zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens

Unter der Verkehrsnachfrage versteht man die Summe der Ortsveränderungen innerhalb eines Planungsraumes differenziert nach
- den Ausgangsorten der Ortsveränderungen,
- den Zielorten der Ortsveränderungen,
- den benutzten Verkehrsmitteln,
- den Zeitpunkten der Ortsveränderungen und
- den benutzten Straßen.

Die Verkehrsnachfrage ist unmittelbar abhängig von Art und Maß der Flächennutzung sowie der Verkehrsinfrastruktur (Straßen, ÖPNV, Rad- und Fußwegeverbindungen). Art und Maß der Flächennutzung (Wohnen, Arbeiten, Einkaufen, Sport, Freizeit, Kultur, ...) bestimmen die Höhe des Verkehrsaufkommens, den Einzugsbereich und über Öffnungs- und Produktionszeiten auch die Zeitpunkte der Verkehrsnachfrage.

Für das Verkehrsaufkommen von Gewerbegebieten ist in der Regel die Anzahl der Beschäftigten der bestimmende Kennwert. Hieraus können der Beschäftigten-, Besucher- bzw. Kundenverkehr, der Geschäfts- sowie der Lieferverkehr abgeschätzt werden. Die Ermittlung der Beschäftigten der gewerblichen Nutzungen hängt erheblich von deren Hauptfunktion ab. Büroorientierte Dienstleistungsnutzungen oder Gewerbebetriebe mit einer größeren Verwaltung weisen eine deutlich höhere Beschäftigtendichte auf als produzierende Betriebe, Handwerksbetriebe

oder gar Logistikbetriebe, bei denen große Lagerflächen dominieren. Folgende Beschäftigtendichten werden in Abhängigkeit von der Hauptfunktion der gewerblichen Nutzung angenommen (bezogen auf die Nettobaulandfläche):

- Handel/Lager/Vertrieb 10 Beschäftigte/ha,
- Spedition und Logistik 50-100 Beschäftigter/ha,
- Klein-Produktion, High-Tech-Produktion 50-150 Beschäftigte/ha,
- Industrie: Produktion, Labor, Büros 50-100 Beschäftigte/ha,
- Gewerbehöfe, Werkstätten, Büros 50-150 Beschäftigte/ha,
- dienstleistungsorientiertes Handwerk 20-50 Beschäftigte/ha,
- Forschung, Entwicklung, Planung, Beratung 50 Beschäftigte/ha,
- Autohäuser 5-10 Beschäftigte/ha.

Die vorgenannten Werte beruhen auf allgemeinen Erfahrungs- und Literaturwerten[1] sowie eigenen Erhebungen unseres Planungsbüros.

Im vorliegenden Fall des Bebauungsplanverfahrens B 58 / Kapellenweg soll ein Angebotsbebauungsplan erstellt werden, für den jedoch bereits drei Nutzungen durch die bereitstehenden Investoren fest stehen. Dabei wird das Verkehrsaufkommen von Tankstellen und Gesundheits- und Sportzentren weniger durch die Beschäftigtenzahl bestimmt als durch das Kundenaufkommen. Entsprechend wird im Folgenden von den drei konkreten Nutzungskonzepten der Investoren ausgegangen und erfolgt keine allgemeine Verkehrsmengenabschätzung für ein Gewerbegebiet. Es ist davon auszugehen, dass geänderte Nutzungskonzepte für das geplante Gewerbegebiet zu einer geringeren Kfz-Verkehrserzeugung führen werden, wenn allgemeine Erfahrungswerte über Beschäftigungsdichten in Gewerbegebieten angesetzt werden. Somit bildet das vorliegende Nutzungskonzept den „worst case“ für die Verkehrserzeugung.

4.3 Verkehrserzeugung Tankstelle

Tankstellen erzeugen erfahrungsgemäß, anders als sonstige Einrichtungen des Einzelhandels, keinen Originärverkehr. Das Kundenaufkommen von Tankstellen, insbesondere an Durchgangsstraßen, resultiert im Wesentlichen aus den vorhandenen Verkehrsbelastungen der vorbeiführenden Straße, im vorliegenden Fall aus dem Verkehrsaufkommen der B 58 und des Kapellenweges. Mit der Lage des Standortes am Siedlungsrand von Schermbeck ist mit einem Kundenaufkommen auf dem Weg von oder zum Wohnort zu rechnen.

Die Erfahrungswerte zeigen, dass die Verkehrsnachfrage einer Tankstelle zwischen 1,2 und 2,0 % des Durchgangsverkehrs des anliegenden Straßennetzes betragen kann. Unter Berücksichtigung von zusätzlichen Kunden, die ausschließ-

---

[1] *Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Wiesbaden, 2000; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2007, Programm Ver-Bau – Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung, Bosserhoff 2016.*

lich den Shop der Tankstelle aufsuchen, wird ein hoher Ansatz von 2% angenommen. Dabei bezieht sich der Quell- und Zielverkehr, der die Tankstelle anfährt, auf die Gesamtverkehrsmenge auf der B 58 und dem Kapellenweg jeweils auf Höhe des Plangebietes im Prognose-Nullfall.

Hinzu kommen Kfz-Bewegungen für die Beschäftigten der Tankstelle. Unter der Annahme eines 24-Stunden-Betriebes sowie maximal zwei gleichzeitig anwesenden Mitarbeitenden, ist mit etwa 6 täglich anwesenden Mitarbeitenden zu rechnen. Diese legen in der Regel 2 Wege für An- und Abreise zurück, die zu 80 % mit dem individuellen Pkw zurückgelegt werden. Bei der geringen Anzahl an Mitarbeitenden ist nicht mit Fahrgemeinschaften zu rechnen, so dass sich eine Anzahl von 10 Kfz-Fahrten ergibt, die am typischen Wochentag durch die Mitarbeitenden der Tankstelle erzeugt wird. Hinzu kommen 4 Lkw-Fahrten für die Versorgung der Tankstelle.

Die folgende **Tabelle 1** fasst die Annahmen und das Verkehrsaufkommen der geplanten **Tankstelle** zusammen. Die Gesamtverkehrsmenge in Höhe von **600 Kfz-Fahrten** ist als gebrochener Durchgangsverkehr zu verstehen. Auf den umliegenden Straßen entsteht durch die Ansiedlung der Tankstelle kein zusätzlicher Kfz-Verkehr.

	Durchgangsverkehr [Kfz/Tag]	Anteil Kunden	Anzahl Kunden	Anzahl Kfz-Fahrten
B 58	12.900	2,0 %	250	500
Kapellenweg	2.300	2,0 %	45	90
Kfz-Aufkommen der Beschäftigten und Lieferungen				14
Summe Tankstellen-Fahrten				**~ 600**

Tabelle 1: Tägliche Verkehrsnachfrage Tankstelle

4.4 Verkehrserzeugung Sport- und Gesundheitszentrum

Auf dem Planungsgrundstück soll ein neuer Standort der „Erlebniswelt Sport GmbH“ entstehen. In der Umgebung bestehen bereits Filialen in Raesfeld, Borken und Reken, die hauptsächlich Fitness und Reha-Sport sowie Physiotherapie und Osteopathie bieten.

Auf dem Planungsgrundstück steht dem Betreiber eine Gesamtfläche von 5.800 m² zur Verfügung, auf der Sportkurse und Trainingsflächen sowie Physiotherapie angeboten werden sollen. Dafür werden bis zu 15 Arbeitsplätze, davon 3 auf Minijobbasis, geschaffen. An Wochentagen soll das neue Sport- und Gesundheitszentrum von 8 bis 22 Uhr geöffnet sein.

Der zukünftige Betreiber gibt eine Anzahl von 80 bis 120 täglichen Besuchern im geplanten Sport- und Gesundheitszentrum an. Allerdings zeigen die Erfahrungs-

und Literaturwerte deutlich höhere Kennzahlen für derartige Fitnesscenter. Im Allgemeinen wird ein Aufkommen von 15 bis 30 Besuchern je 100 m² BGF angegeben. Die Gebäude sind laut Konzept mit einer Grundfläche von rund 1.400 m² vorgesehen, so dass bei einer üblichen zweigeschossigen Bauweise eine Bruttogeschossfläche von etwa 2.800 m² anzunehmen ist. Es ergibt sich eine Anzahl von 420 bis 840 Kunden und Besuchern, die täglich ein Fitnesscenter in dieser Größe nutzen. Die Erfahrungswerte des Betreibers liegen deutlich niedriger. Da das Sport- und Gesundheitszentrum neben allgemeiner Fitness auch therapeutische Angebote und Kurse bietet, wird für den geplanten Standort im Gewerbegebiet ein unterer Ansatz von 420 täglichen Besuchern gewählt.

		Sport- und Gesundheitszentrum
Anzahl Besucher / Kunden		420
Anzahl der Wege / Besuch		2,0
Verkehrsaufkommen	Wege/Tag	840
Modal Split		
Pkw	%	85
ÖPNV	%	5
zu Fuß / Rad	%	10
Pkw-Besetzungsgrad	Pers./Pkw	1,5
Kfz-Verkehrsaufkommen	Kfz/Tag	**476**
Anzahl Beschäftigte		15
Anwesenheitsgrad		85%
Anzahl der Wege / Tag		2,5
Verkehrsaufkommen	Wege/Tag	32
Modal Split		
Pkw	%	90
ÖPNV	%	0
zu Fuß / Rad	%	10
Pkw-Besetzungsgrad	Pers./Pkw	1,2
Kfz-Verkehrsaufkommen	Kfz/Tag	**24**
Wirtschaftsverkehr	pauschal	
Kfz-Fahrten Lieferverkehr	Kfz/Tag	**0**
Summe Verkehrsaufkommen		**500**

Tabelle 2: Verkehrserzeugung Sport- und Gesundheitszentrum

Die Besucher und Kunden legen jeweils 2 Wege für An- und Abreise zurück. Aufgrund der Lage des Plangebietes und der hervorragenden Kfz-Anbindung wird ein hoher Pkw-Anteil von 85 % für die Besucher und Kunden angenommen. Für Fuß- und Radwege und ÖPNV-Nutzer werden maximal 15 % beim Verkehrsmittelwahlverhalten berücksichtigt. Im Sport- und Freizeitverkehr ist mit einem Pkw-Besetzungsgrad von im Durchschnitt 1,5 Personen je Pkw auszugehen. Somit entstehen

im Besucher- und Kundenverkehr des geplanten Sport- und Gesundheitszentrums an einem typischen Wochentag rund 480 Kfz-Fahrten.

Von den insgesamt 15 Mitarbeitern sind aufgrund von Urlaubs- und Krankheitstagen sowie Teilzeitbeschäftigung an einem typischen Wochentag durchschnittlich 85 % anwesend. Unter Berücksichtigung von betrieblichen Wegen sowie Wegen in der Pause werden erfahrungsgemäß durchschnittlich 2,5 Wege am Tag zurückgelegt. Auch für die Beschäftigten wird ein erhöhter Kfz-Anteil von 90 % im Modal Split angenommen. Dabei besetzen im Berufsverkehr durchschnittlich etwa 1,2 Personen einen Pkw. Es ergibt sich eine Gesamtanzahl von 24 Kfz-Fahrten durch die Beschäftigten des Sport- und Gesundheitszentrums.

Laut Angaben des zukünftigen Betreibers sind keine Liefer- und Wirtschaftsfahrten zu berücksichtigen. Somit werden für das geplante **Sport- und Gesundheitszentrum** zukünftig rund **500 Kfz-Fahrten an einem typischen Wochentag** abgeschätzt. Die zugehörigen Berechnungen sind in **Tabelle 2** zusammengefasst.

4.5 Verkehrserzeugung Kaffeeproduktion und Maschinenhandel

Unweit südlich des Plangebietes wird am Kapellenweg bereits ein Standort für die Kaffeeproduktion betrieben. Ein zusätzlicher Produktionsbetrieb will sich auf der Fläche zwischen Kapellenweg und B 58 ansiedeln. Dort ist die Produktion von Kaffee sowie der Verkauf von Kaffeemaschinen geplant. Der zukünftige Betreiber hat unserem Planungsbüro betriebliche Angaben zur Zahl der Mitarbeiter, zu Besuchern und zum Lieferverkehr zur Verfügung gestellt.

Für die Kaffeeproduktion und den Maschinenhandel ist eine Bruttogeschossfläche von bis zu 2.000 m² geplant. In Büro und Verwaltung sollen insgesamt 8 Beschäftigte angestellt sein. Hinzu kommen 4 Beschäftigte in der Produktion sowie 2 Auszubildende und 5 Aushilfskräfte. Ergänzend können zu Spitzenzeiten weitere Aushilfen oder Zeitarbeitende beschäftigt werden, so dass von bis zu 25 Beschäftigten ausgegangen werden kann. Der Produktionsbetrieb läuft an typischen Wochentagen zwischen 6 und 22 Uhr in zwei Schichten. An Samstagen beschränkt sich der Betrieb auf einen Zeitraum zwischen 8 und 16 Uhr.

Der Maschinenhandel sieht nur ein sehr geringes Kundenaufkommen am Standort vor, das sich auf speziellen Werksverkauf beschränkt und erfahrungsgemäß maximal 5 Kunden gleichzeitig anwesend sind.

Auch die Angaben für Kaffeeproduktion und Maschinenverkauf werden mit den Literaturwerten abgeglichen. Bei einem Ansatz von 1 Beschäftigten je 100 bis 150 m² BGF ergibt sind insgesamt eine Beschäftigtenanzahl von 13 bis 20 Mitarbeitenden. In Abhängigkeit von der Beschäftigtenanzahl kann das Kundenaufkommen bestimmt werden. Unter Berücksichtigung von 0,2 bis 0,4 Kunden je Beschäftigtem und einer Anzahl von 25 Beschäftigen sind 5 bis 10 Kunden zu erwarten. Da die Angaben des Betreibers Opdipack im Bereich der Literaturkennwerte liegen, werden diese für die Verkehrserzeugungsrechnung verwendet.

		Kaffeproduktion und Maschinenverkauf
Anzahl Besucher / Kunden		10
Anzahl der Wege / Besuch		2,0
Verkehrsaufkommen	Wege/Tag	20
Modal Split		
Pkw	%	95
ÖPNV	%	0
zu Fuß / Rad	%	5
Pkw-Besetzungsgrad	Pers./Pkw	1,5
Kfz-Verkehrsaufkommen	Kfz/Tag	**12**
Anzahl Beschäftigte		25
Anwesenheitsgrad		85%
Anzahl der Wege / Tag		2,5
Verkehrsaufkommen	Wege/Tag	53
Modal Split		
Pkw	%	90
ÖPNV	%	0
zu Fuß / Rad	%	10
Pkw-Besetzungsgrad	Pers./Pkw	1,2
Kfz-Verkehrsaufkommen	Kfz/Tag	**40**
Wirtschaftsverkehr		
	pauschal	
Kfz-Fahrten Lieferverkehr	Kfz/Tag	**8**
Summe Verkehrsaufkommen		**60**

Tabelle 3: Verkehrserzeugung Kaffeeproduktion und Maschinenhandel

Von den bis zu insgesamt 25 Beschäftigten am Standort wird ein üblicher Anwesenheitsgrad von 85% an einem typischen Wochentag angenommen. Dabei werden wiederum durchschnittlich 2,5 Wege am Tag zurückgelegt, die zu 90% mit dem Pkw zurückgelegt werden. Unter Berücksichtigung eines Pkw-Besetzungsgrades der Beschäftigten von 1,2 Personen/Pkw werden durch insgesamt 40 Kfz-Fahrten am typischen Wochentag zurückgelegt.

Um bei den folgenden Berechnungen auf der sicheren Seite zu sein, wird ein tägliches Aufkommen von 10 Kunden angenommen, die ausschließlich mit dem individuellen Pkw anreisen. Für An- und Abreise sind 2 Wege zu berücksichtigen, so dass bei einem durchschnittlichen Pkw-Besetzungsgrad von 1,5 Personen insgesamt rund 14 Kfz-Fahrten am typischen Wochentag durch Kunden des Maschinenhandels berücksichtigt werden.

Hinzu kommen pauschal 8 Kfz-Fahrten im Lieferverkehr. Der zukünftige Betreiber

erwartet maximal 3 Lkw-Anlieferungen am Tag für die Produktion sowie möglicherweise eine Lieferung durch Paketdienste. Für die **Kaffeeproduktion und den Maschinenhandel** werden somit insgesamt **60 Kfz-Fahrten an einem typischen Wochentag** abgeschätzt. Die Berechnungen sind in der **Tabelle 3** zusammengefasst.

4.6 Gesamtverkehrsaufkommen Gewerbegebiet

Mit der vorgesehenen Nutzungsstruktur aus Tankstelle, Gesundheitszentrum sowie Kaffeeproduktion beläuft sich die **Gesamtverkehrserzeugung des Gewerbegebietes auf rund 1.160 Kfz/24h**. Mit rund 600 Kfz/24h ist etwa die Hälfte der Verkehrserzeugung gebrochener Durchgangsverkehr der umliegenden Straßen, der auf die Tankstelle bezogen ist. Etwa 560 Kfz/24h werden durch die Gewerbebetriebe erzeugt. Eine Zusammenfassung der Verkehrserzeugungsrechnung für alle Nutzungen ist in **Tabelle 4** zu finden.

	Kfz-Verkehrsaufkommen durch			
	Kunden	Beschäftigte	Lieferungen	Gesamt
Tankstelle	590	10	4	604
Gesundheitszentrum	476	24	0	500
Kaffeeproduktion	12	40	8	60
Summe	1.078	74	12	1.164

Tabelle 4: Zusammenfassung Verkehrserzeugung [Kfz/24h]

4.7 Zeitliche Verteilung der Verkehrsnachfrage

Zur Ermittlung der tageszeitlichen Verteilung des Quell- und Zielverkehrsaufkommens werden jeder Nutzungsart (Kunden/Besucher, Beschäftigte, Wirtschaftsverkehr) spezifische Ganglinien im Quell- und Zielverkehr zugeordnet.

Die tageszeitliche Verteilung des Kfz-Verkehrs ist von den Betriebszeiten der Gewerbenutzungen abhängig. Dabei werden für die verschiedenen Nutzungen die Angaben der Betreiber berücksichtigt (siehe **Tabelle 5**). Außerdem werden während der Betriebs- und Öffnungszeiten Tagesganglinien zugrunde gelegt, die auf Literatur- und Erfahrungswerten basieren. Für den Kundenverkehr der Tankstelle ist die tageszeitliche Verteilung entsprechend der Tagesganglinie im Straßenverkehrsnetz, wobei für die Shop-Kunden vor allem zur vormittäglichen Spitzenzeit (Backwaren-Verkauf) ein leichter Aufschlag angenommen wird.

Nutzung	Arbeits-/Schichtzeiten	Öffnungszeiten
Sport- und Gesundheitszentrum	07:30 bis 22:30 Uhr	08:00 bis 22:00 Uhr
Kaffeeproduktion und Maschinenhandel	06:00 bis 14:00 Uhr 14:00 bis 22:00 Uhr	09:00 bis 16:00 Uhr
Tankstelle	00:00 bis 24:00 Uhr	00:00 bis 24:00 Uhr

Tabelle 5: Arbeits- und Öffnungszeiten am typischen Wochentag

Die **Anlagen 16 und 17** zeigen die Ganglinien der Nutzergruppen im Tagesverkehr und die resultierende Tagesganglinie der Verkehrserzeugung. Für das Gewerbegebiet wird eine morgendliche Spitzenstunde zwischen 7 und 8 Uhr mit **34 Kfz** im Zielverkehr und **24 Kfz** im Quellverkehr erwartet. Die Spitzenstunde am Nachmittag liegt zwischen 16 und 17 Uhr. In dieser Zeit fahren **53 Kfz** das Gewerbegebiet an und **51 Kfz** fließen ab. In **Bild 12** sind die Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs grafisch dargestellt.

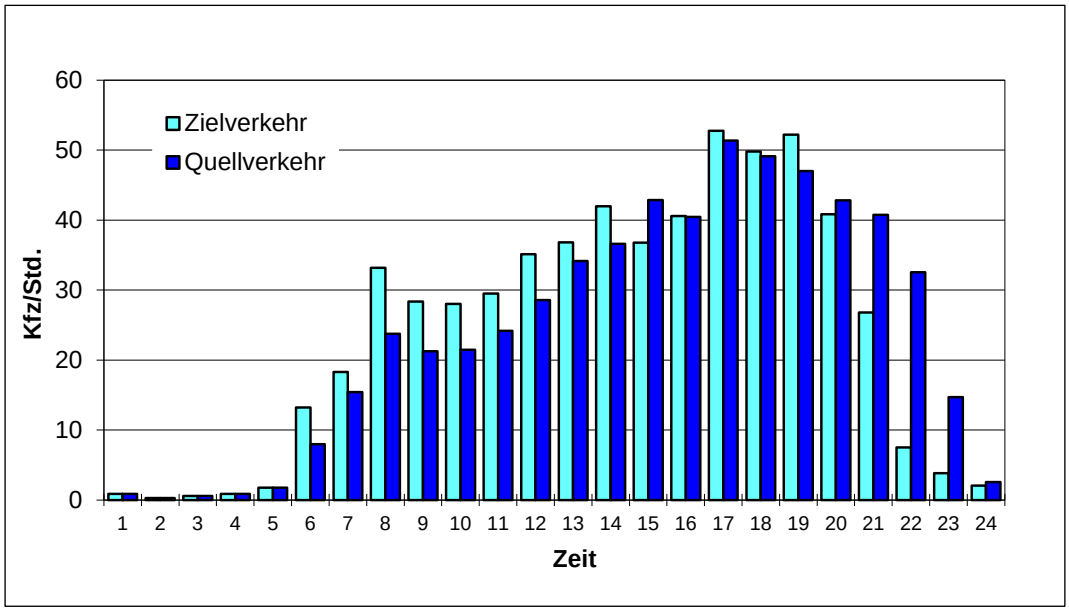


Bild 12: Zeitliche Verkehrsverteilung

4.8 Räumliche Verteilung der Verkehrsnachfrage

Zur Ermittlung der Prognosebelastungen im Straßennetz ist das ermittelte Kfz-Verkehrsaufkommen auf das Straßennetz umzulegen. Dabei ist zum einen die Neuverkehrsmenge, die durch das Sport- und Gesundheitszentrum oder die Kaffeeproduktion und Maschinenhandel erzeugt wird, zu berücksichtigen. Die Lage des Gewerbegebietes bietet zum einen die direkte Anbindung zu den umliegenden Städten sowie den Autobahnanschlüssen und zum anderen eine attraktive Lage direkt am Siedlungsrand der Kerngemeinde Schermbeck. Daher wird der größte Anteil des Quell- und Zielverkehrs mit jeweils 30% für die beiden Fahrtrichtungen der B 58 und den Kapellenweg in Richtung Norden angenommen. Nur ein geringer Anteil des Neuverkehrs von 10% wird sich auf das südlich gelegene Gewerbegebiet beziehen.

Für den Kundenbetrieb der Tankstelle entspricht die räumliche Verkehrsverteilung der vorhandenen Verkehrsverteilung auf der B 58 und dem Kapellenweg. Auf den beiden umliegenden Straßen kommt kein Neuverkehr hinzu. Lediglich auf der Verbindungsstraße, die als Zuführung zur Tankstelle dient, erhöht sich die Verkehrsmenge durch den gebrochenen Durchgangsverkehr der mit dem Betrieb der Tankstelle entsteht.

5 Prognose-Mitfall

Der Prognose-Mitfall berücksichtigt zusätzlich zur Verkehrsentwicklung des Prognose-Nullfalls auch das Planungsvorhaben des geplanten Gewerbegebietes an der B 58. Entsprechend der zeitlichen und räumlichen Verteilung wird die Neuverkehrsmenge, die durch das Gesundheitszentrum und die Kaffeeproduktion anzunehmen ist, auf das nahräumige Straßennetz und die untersuchten Knotenpunkte umgelegt sowie der gebrochene Durchgangsverkehr zur Tankstelle berücksichtigt. Die lärmtechnisch relevanten Parameter für Prognose-Nullfall und Prognose-Mitfall sind in den **Anlagen 18 und 19** zu finden.

5.1 Tagesverkehrsmengen

Das nachfolgende **Bild 13** zeigt die Kfz-Verkehrsmengen an einem typischen Wochentag im Prognose-Mitfall unter Berücksichtigung der bestehenden Verkehrsführung im Ortskern von Schermbeck und der Ansiedlung der geplanten gewerbliche Strukturen auf dem Bebauungsplangebiet.

Auf der B 58, Weseler Straße nimmt die Verkehrsmenge durch das Planungsvorhaben um rund 170 Kfz/24h in beide Fahrtrichtungen zu. Es ergibt sich eine tägliche Verkehrsstärke von rund 11.400 Kfz/24h westlich und 13.100 Kfz/24h östlich des Kapellenweges zu. Die Kfz-Verkehrsstärke auf dem nördlichen Kapellenweg nimmt ebenfalls um rund 170 Kfz/24h zu, so dass am typischen Wochentag 2.500 Kfz/24h verkehren. Zum Gewerbegebiet in Richtung Süden erhöht sich die Tagesverkehrsmenge um etwa 60 Kfz/24h auf rund 3.300 Kfz/24h.

Auf der Verbindungsstraße erhöht sich die tägliche Verkehrsstärke gerichtet zur B 58 um rund 750 Kfz/24h, so dass sich eine Tagesverkehrsmenge von rund 3.750 Kfz/24h ergibt. Etwas geringer ist die Verkehrsmengenzunahme im östlichen Bereich in Richtung Kapellenweg mit etwa 250 Kfz/24h.

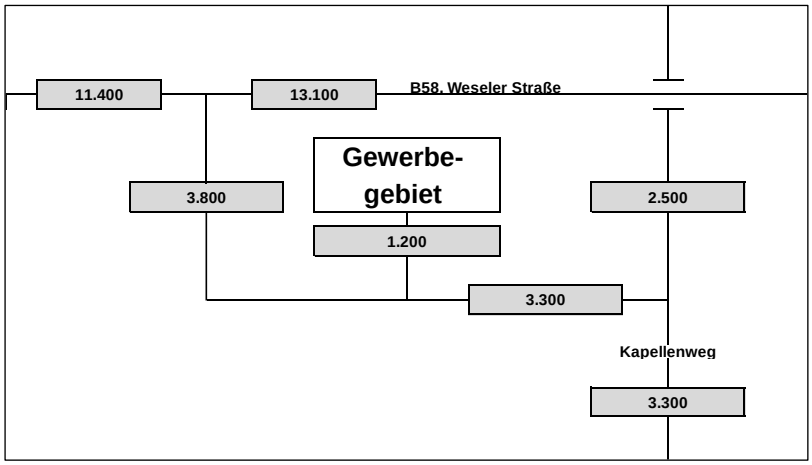


Bild 13: Tagesverkehrsmengen, Prognose-Mitfall [Kfz/24h]

5.2 Verkehrsmengen zu den Spitzenstunden

Die **Bilder 14 und 15** zeigen die Knotenströme an den untersuchen Knotenpunkten zu den Spitzenstunden im Straßennetz im Prognose-Mitfall. Dabei überlagern sich die Spitzenstunden des Quell- und Zielverkehrs zur Tankstelle mit den vorhandenen Spitzenstunden im umliegenden Straßennetz.

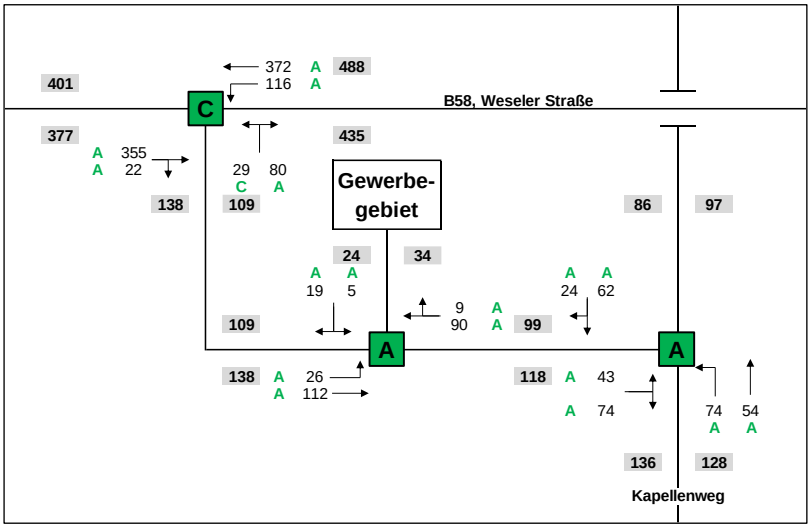


Bild 14: Knotenströme, Spitzenstunde Vormittag, Prognose-Mitfall [Kfz/24h]

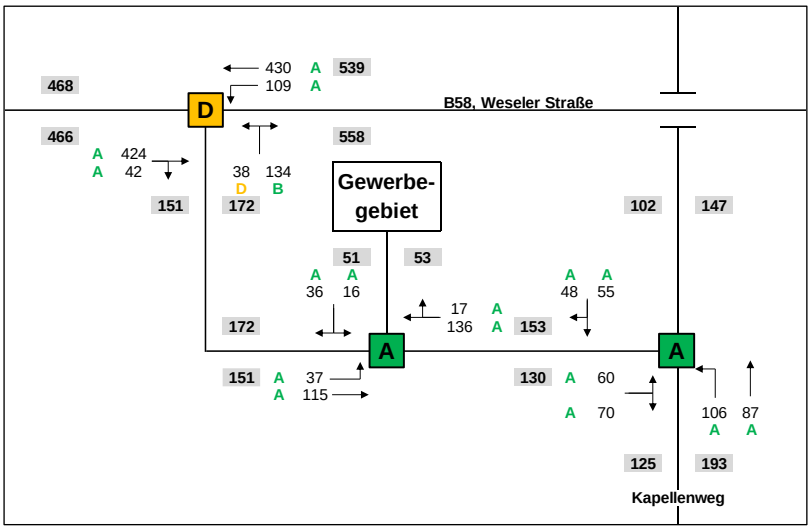


Bild 15: Knotenströme, Spitzenstunde Nachmittag, Prognose-Mitfall [Kfz/24h]

5.3 Leistungsfähigkeiten und Verkehrsqualitäten im Prognose-Mitfall

- **Knotenpunkt B 58, Weseler Straße / Verbindungsstraße zum Kapellenweg**

Unter den Bedingungen des Prognose-Mitfalls kann für den vorfahrtgeregelten Knotenpunkt der B 58 mit der Rampe zum Kapellenweg eine ausreichende Verkehrsqualität nachgewiesen werden. Die Gesamtverkehrsmenge, die durch den Knoten fließt, erhöht sich zur vormittäglichen Spitzenstunde um 26 Kfz und zur nachmittäglichen Spitzenstunde um 49 Kfz gegenüber dem Prognose-Nullfall. Dies entspricht einer Zunahme um ca. 2% am Vormittag und ca. 4% am Nachmittag der Gesamtverkehrsmenge, die den Knotenpunkt passiert.

Der Linksabbiegestrom von der Verbindungsrampe zur westlichen B 58 ist maßgebend für die Verkehrsqualität. Zur vormittäglichen Spitzenzeit verlängert sich die maßgebende mittlere Wartezeit um nur rund 2 Sekunden, was allerdings in der Einstufung der Verkehrsqualität bereits eine Verschlechterung von B zu C bedeutet. Am Nachmittag ist die mittlere Wartezeit gegenüber der Analyse um rund 10 Sekunden länger und liegt somit bei etwa 31 Sekunden. Damit wird der Verkehrsablauf am Knotenpunkt insgesamt mit ausreichend (QSV D) bewertet. Die **Anlagen 20 und 21** zeigen die entsprechenden Leistungsfähigkeitsberechnungen.

- **Knotenpunkt Kapellenweg / Verbindungsstraße zur B 58, Weseler Straße**

Am benachbarten Knotenpunkt der Verbindungsstraße mit dem Kapellenweg wird weiterhin eine sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A mit mittleren Wartezeiten unter 10 Sekunden, auch zu den Spitzenzeiten des Verkehrsaufkommens berechnet. Dabei werden die längsten Wartezeiten für die Linksabbieger von der untergeordneten Verbindungsstraße berechnet. Die maßgebende mittlere Wartezeit ändert sich zur vormittäglichen Spitzenstunde rechnerisch nicht und bleibt bei rund 7 Sekunden. Zur nachmittäglichen Spitzenstunde verlängert sich die mittlere maßgebende Wartezeit von 5 auf 8 Sekunden. Die zugehörigen Berechnungen sind in den **Anlagen 22 und 23** dargestellt.

- **Erschließungsknotenpunkt Verbindungsstraße / Gewerbegebiet**

Das Gewerbegebiet soll an die Verbindungsrampe zwischen der B 58 und dem Kapellenweg angebunden werden. Es ergibt sich eine Einmündung, bei dem die Verbindungsstraße die Vorfahrtrichtung bildet und die Gewerbezufahrt untergeordnet unter „Vorfahrt achten!“ einmündet. Berücksichtigt wird eine Linksabbiegespur auf der westlichen Verbindungsstraße, die im Nahbereich der verkehrswichtigen B 58 vorauszusetzen ist. Unter diesen Bedingungen wird die Leistungsfähigkeit der Erschließungseinmündung entsprechend den Verfahren des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) überprüft. Berücksichtigt wird eine Knotenpunktgeometrie, die in **Kapitel 6** aufgezeigt und dargestellt wird.

Für die Erschließungseinmündung wird unter den Bedingungen des Prognose-Mitfalls die sehr gute Verkehrsqualität (QSV A) berechnet. Zur vormittäglichen Spitzenstunde beträgt die maßgebende mittlere Wartezeit für Linksabbieger aus dem Gewerbegebiet Richtung B 58 rund 6 Sekunden. Zur nachmittäglichen Spitzenzeit wird diese mit rund 7 Sekunden berechnet. Für die übrigen Abbiegeströme werden 3 bis 4 Sekunden mittlere Wartezeit berechnet. Der Verkehr entlang der Verbindungsrampe kann unter Berücksichtigung einer Linksabbiegespur, ohne Haltevorgänge hinter abbiegenden Fahrzeugen fließen. Durch die geplante Erschließungseinmündung entsteht im Prognose-Mitfall kein Rückstau, der die benachbarten Knotenpunkte beeinträchtigen könnte. Die **Anlagen 24 und 25** zeigen die zugehörigen Berechnungen zu den Leistungsfähigkeitsnachweisen.

6 Erschließungskonzept

6.1 Kfz-Erschließung

Das vorliegende Konzept für den Gewerbepark an der B 58 sieht eine zentrale Ein- und Ausfahrt auf dem Gelände vor, von der alle drei Nutzungsbereiche abzweigen. Diese Ein- und Ausfahrt soll an die Verbindungsrampe zwischen der B 58 und dem Kapellenweg angebunden werden. Im Zuge der Erschließungsplanung sind dabei folgende Aspekte im Sinne der Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit im Verkehrsablauf zu beachten:

- Die Lage der Ein- und Ausfahrt ist zwischen den beiden vorhandenen Knotenpunkten so zu wählen, dass keine gegenseitigen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.
- Der Verkehrsfluss entlang der Verbindungsrampe ist zu erhalten, um Rückstauungen auf die B 58 zu vermeiden. Dabei sind vor allem die notwendigen Ausbaumaßnahmen für Linksabbieger zum Gewerbegebiet zu treffen.
- Die Verbindungsrampe weist den Ausbau einer Landstraße auf. Der Ortseingang liegt erst kurz vor dem Kapellenweg. Entsprechend ist auch die neue Einmündung zum Gewerbeparkt entsprechend der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL) auszuführen.
- Zu berücksichtigen sind die notwendigen Sichtweiten im Knotenpunktbereich, die durch die RASt 06 bestimmt werden.
- Der Einmündungsbereich ist entsprechend den Flächenbedarfen für den Schwerverkehr anzupassen.

Unter Berücksichtigung der Richtlinien und örtlichen Gegebenheiten erfolgt für die Ein- und Ausfahrt zum geplanten Gewerbegebiet ein Vorentwurf für eine Erschließungseinmündung der die obenstehenden Rahmenbedingungen erfüllt (siehe **Bild 16**). Für die Dimensionierung des Erschließungsknotenpunktes werden dynamische Schleppkurven für alle Richtungsbeziehungen simuliert. Das Bemessungsfahrzeug ist dabei ein Sattelzug (Zugmaschine mit Sattelauflieger mit einer Länge von 16,5 m). Die zugehörigen Darstellungen sind in den **Anlagen 26 und 27** zu finden. Der neue Knotenpunktbereich ist für die Erschließung des Gewerbegebietes mit folgenden Maßnahmen auszubauen:

- Es ist eine Erschließungseinmündung vorzusehen, bei der die Gewerbezufahrt unter „Vorfahrt achten! (Verkehrszeichen 205 StVO) in die Verbindungrampe mündet.
- Auf der Verbindungsrampe ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h zu begrenzen, um die notwendige Verkehrssicherheit in Zusammenhang mit der Lage der Erschließungsstraße im Kurvenbereich zu gewährleisten.
- Die Ein- und Ausfahrt ist möglichst rechtwinklig auf die Fahrbahn der Verbindungsrampe zu führen, um die Befahrbarkeit aus bzw. in alle Richtungen zu gewährleisten.
- Die durchgängigen Fahrstreifen auf der Verbindungsrampe sind in ihrer bestehenden Breite (ca. 4,45 Meter) beizubehalten.
- Die Fahrbahn der Verbindungsrampe ist um eine Linksabbiegespur zum Gewerbegebiet aufzuweiten. Diese soll auf einer Länge von mindestens 40 Meter

eine entsprechende Breite von mindestens 3,5 Meter aufweisen, um zwei wartende Lkw aufnehmen zu können. Statt einer Verziehungsstrecke für die Fahrbahnaufweitung ist die gesamt Verbindungsrampe aufzuweiten. Somit fügt sich die Linksabbiegespur in den vorhandenen Aufweitung für die benachbarten Knotenpunkte ein und es sind keine Verziehungen zu berücksichtigen.

- In der geplanten Erschließung ist entsprechend der RAL ein kleiner Tropfen als Mitteltrennung zwischen Ein- und Ausfahrt zu errichten. Diese Bauweise ist auch an beiden benachbarten Knotenpunkten zu sehen und soll vor allem gewährleisten, dass Fahrzeuge von der übergeordneten Straße abbiegen können, während auf der untergeordneten Zufahrt Fahrzeuge warten.
- Für ausfahrende Fahrzeuge aus dem Gewerbegebiet sind die notwendigen Anfahrsichtweiten in beiden Richtungen zu gewährleisten. Unter Berücksichtigung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h beträgt die Schenkellänge der Sichtdreiecke 70 Meter. In der **Anlage 28** ist eine entsprechende Darstellung zu finden. Für den benachbarten Knotenpunkt der B 58 verbleibt eine Rückstaulänge von rund 45 Meter (7 Pkw), bevor wartende Fahrzeuge auf der Verbindungsrampe die Sicht aus der Gewerbezufahrt beeinträchtigen.
- Die Erschließungsstraße im Gewerbegebiet sollte eine Breit von mindestens 7 Meter aufweisen, um Lkw-Begegnungsverkehr und die Abbiegevorgänge zu den verschiedenen Nutzungen zu gewährleisten.

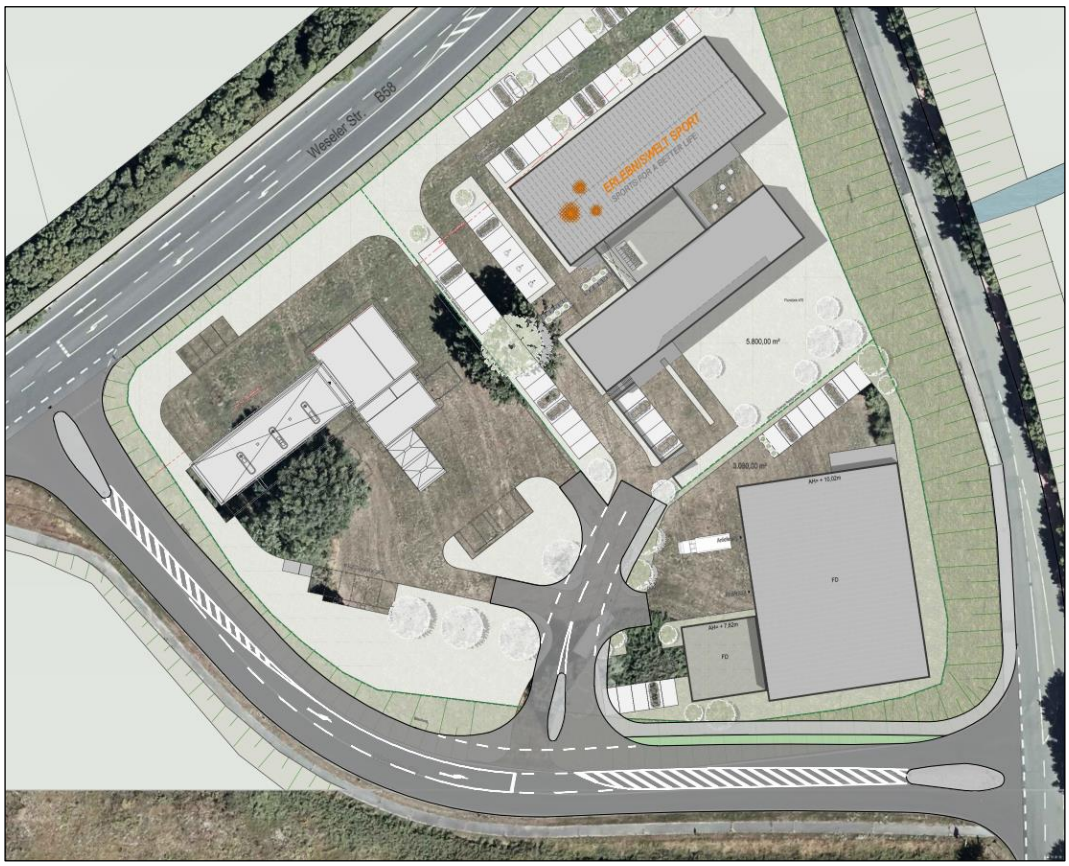


Bild 16: Konzeptioneller Vorentwurf der Erschließung

6.2 Notwendige Stellplätze

Mit der neuen Bauordnung, die zum 01.01.2019 in Kraft getreten ist (BauO NRW), werden nach § 48 auch neue Richtzahlen für Stellplätze, Garagen und Fahrradabstellplätze innerhalb einer Verwaltungsvorschrift geregelt. Die Kommunen sind aufgefordert eigene Stellplatzsatzungen zu erstellen, die die örtlichen Erfordernisse berücksichtigen. Die Gemeinde Schermbeck verfügt aktuell (Oktober 2023) nicht über eine eigene Stellplatzsatzung. In diesem Falle ist seit dem 1. Juli 2022 die „Verordnung über notwendige Stellplätze für Kraftfahrzeuge und Fahrräder“ des Landes NRW (StellplatzVO NRW) rechtsgültig. In der Anlage sind folgende Angaben zu finden, die sich auf die geplanten Nutzungen im Gewerbegebiet beziehen lassen:

- Tankstellen mit Pflegeplätzen: 3 Kfz-Stellplätze je Pflegeplatz,
- Kfz-Waschstraßen/-waschplatz: 3 Kfz-Stellplätze je Waschstraße/Waschplatz,
- Fitnesscenter: 1 Kfz-Stellplatz je 30 m² Sportfläche,
- Handwerks- und Industriebetriebe: 1 Kfz-Stellplatz je 70 m² Nutzfläche oder je 3 Beschäftigten.

Für die geplante **Tankstelle** sind keine Angaben zu geplanten Pflegeplätzen oder Ergänzung einer Waschanlage vorhanden. Allerdings sind unter Berücksichtigung eines Shop-Betriebes **pauschal mindestens 3 Kfz-Stellplätze** vorzusehen. Sollten Pflegeplätze oder eine Waschstraße/Waschplätze geplant werden, sind zusätzliche Stellplätze entsprechend der Stellplatzverordnung vorzusehen.

Das **Sport- und Gesundheitszentrum** wird mit einer Bruttogeschossfläche von 2.800 m² berücksichtigt. Mit notwendigen Flächen für beispielsweise Umkleiden, Personal- und Verwaltung und Betrieb wird eine Trainingsfläche von rund 2.000 m² angenommen. Dementsprechend sind für die Sportnutzung **67 Pkw-Stellplätze** für Besucher und Beschäftigte einzuplanen.

Die **Kaffeeproduktion und der Maschinenhandel** sind aufgrund des geringen Kundenaufkommens mit einem gewerblichen Industriebetrieb zu vergleichen. Die Stellplatzverordnung wird über den Ansatz der angegebenen Beschäftigtenanzahl angewendet. Bei einer maximalen Anzahl von 25 Beschäftigten sind entsprechend **9 Pkw-Stellplätze** vorzusehen.

6.3 Erschließung für Fuß- und Radverkehr

Neben der Erschließung für den Kfz-Verkehr ist für das geplante Gewerbegebiet auch die Fuß- und Radverkehrserschließung zu berücksichtigen. Auch wenn das Aufkommen an Fußgängern und Radfahrern entsprechend der äußeren Gegebenheiten eher gering zu erwarten ist, soll mindestens eine sichere und qualitativ ausreichende Infrastruktur bis zum jeweiligen Betriebsgelände vorgesehen werden.

Entlang der Verbindungsrampe besteht ein kombinierter Geh-/Radweg, der allerdings dem Planungsgebiet abgewandt ist. Da eine Querung der Verbindungsrampe nicht als sicher zu bewerten ist, reicht dieser Geh-/Radweg auf der Gegenseite nicht für eine verkehrssichere Erschließung aus.

Dementsprechend ist auch auf der Seite des Planungsgebietes ein kombinierter Geh-/Radweg herzurichten. Dieser ist an den bestehenden Gehweg am Kapellenweg anzuschließen. Mit Anwendung der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen ist der fahrbahnbegleitende Geh- und Radweg für den Zweirichtungsverkehr mit einer Breite von 2,5 Meter anzulegen. Außerdem ist im Bereich der Verbindungsstraße ein Trennstreifen zur Fahrbahn von 1,75 Meter Breite zu berücksichtigen. Auf dem Planungsgrundstück kann der Geh-/Radweg an die Fahrbahn herangeführt werden. Im Knotenpunktbereich der Verbindungsstraße mit dem Kapellenweg sind die Borde so abzusenken, dass Radfahrer von der Fahrbahn des Kapellenweges auf den geplanten Geh-/Radweg auffahren können. Im Erschließungsentwurf in **Bild 15** ist ein entsprechender Geh- und Radweg dargestellt.

Im Zuge einer qualitätsvollen Erschließung für Radfahrer sind auch Fahrradabstellanlagen zu berücksichtigen. Diese sind unmittelbar an den Zugängen der jeweiligen Nutzung anzuordnen. Außerdem werden Anlehnbügel mit Sicherungsmöglichkeiten sowie teilweise Witterungsschutz oder Lademöglichkeiten für E-Bikes empfohlen. Zur Anzahl an notwendigen Fahrradabstellplätzen gibt die Stellplatzverordnung NRW vor:

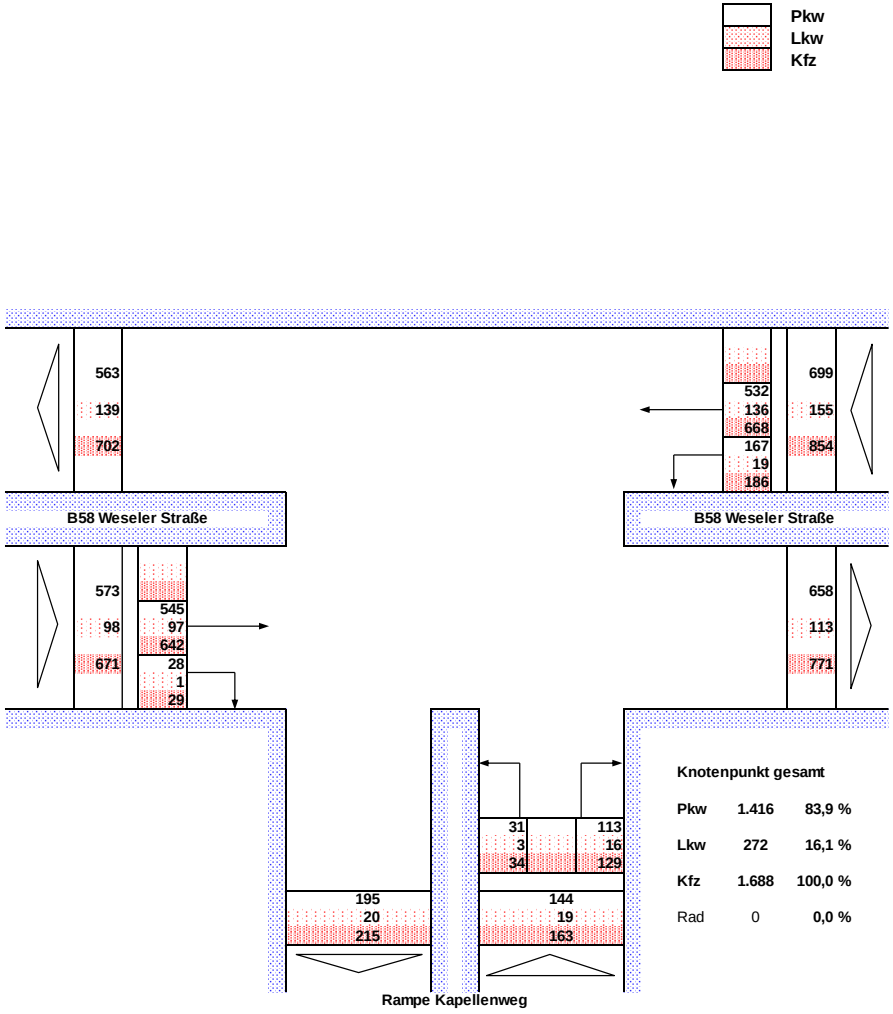
- Tankstellen mit Pflegeplätzen: 1 Abstellplatz je 50 m² Verkaufsnutzfläche,
- Fitnesscenter: 1 Stellplatz je 100 m² Sportfläche,
- Handwerks- und Industriebetriebe: 1 Abstellplatz je 10 Beschäftigte.

Ohne nähere Angaben sind für den Shop-Betrieb an der Tankstelle mindestens 2 Fahrradabstellplätze vorzusehen. Für das Sport- und Gesundheitszentrum mit einer Annahme von 2.000 m² Sportfläche sind 20 Fahrradabstellplätze einzuplanen. Der Betrieb für Kaffeeproduktion und Maschinenverkauf hat entsprechend einer Mitarbeiteranzahl von 25 Personen insgesamt 3 Fahrradabstellplätze vorzuhalten.

Anlagen

Ergebnisse der Verkehrszählungen

Knotenpunkt: 1 B58, Weseler Straße / Rampe Kapellenweg Kfz/2h



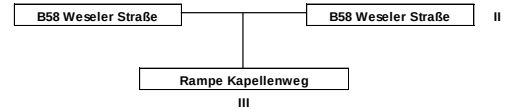
Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 27.04.2023 Zeitintervall: 07:00 - 09:00 Uhr

Knotenpunkt:

1

B58, Weseler Straße / Rampe Kapellenwe

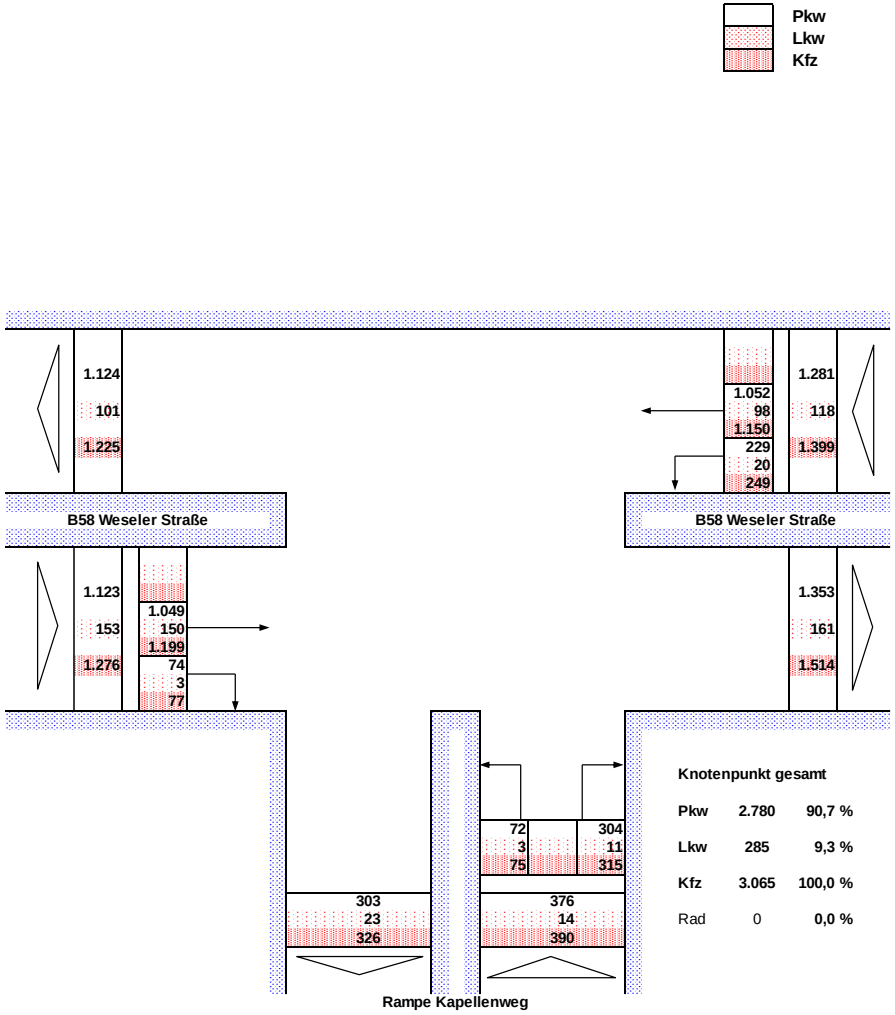
Kfz/2h



Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz-Art	Zeitintervall 07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Summe
I	1 R	Pkw									
		Lkw									
		Kfz									
	2 G	Pkw									
		Lkw									
		Kfz									
	3 L	Pkw									
		Lkw									
		Kfz									
II	4 R	Pkw									
		Lkw									
		Kfz									
	5 G	Pkw	69	79	81	68	69	65	58	43	532
		Lkw	12	16	16	20	13	8	27	24	136
		Kfz	81	95	97	88	82	73	85	67	668
	6 L	Pkw	16	15	28	30	22	21	17	18	167
		Lkw	2	3	2	1	3	3	2	3	19
		Kfz	18	18	30	31	25	24	19	21	186
III	7 R	Pkw	11	20	18	15	9	14	16	10	113
		Lkw	2	2	4	1	3	1	2	1	16
		Kfz	13	22	22	16	12	15	18	11	129
	8 G	Pkw									
		Lkw									
		Kfz									
	9 L	Pkw	5	5	3	5	4	1	2	6	31
		Lkw	0	2	0	0	1	0	0	0	3
		Kfz	5	7	3	5	5	1	2	6	34
IV	10 R	Pkw	3	2	2	6	0	5	4	6	28
		Lkw	0	0	0	0	1	0	0	0	1
		Kfz	3	2	2	6	1	5	4	6	29
	11 G	Pkw	54	81	84	70	69	65	57	65	545
		Lkw	6	11	13	12	5	12	17	21	97
		Kfz	60	92	97	82	74	77	74	86	642
	12 L	Pkw									
		Lkw									
		Kfz									
I	1	Pkw									
	2	Lkw									
	3	Kfz									
II	4	Pkw	85	94	109	98	91	86	75	61	699
	5	Lkw	14	19	18	21	16	11	29	27	155
	6	Kfz	99	113	127	119	107	97	104	88	854
III	7	Pkw	16	25	21	20	13	15	18	16	144
	8	Lkw	2	4	4	1	4	1	2	1	19
	9	Kfz	18	29	25	21	17	16	20	17	163
IV	10	Pkw	57	83	86	76	69	70	61	71	573
	11	Lkw	6	11	13	12	6	12	17	21	98
	12	Kfz	63	94	99	88	75	82	78	92	671
I bis IV	1 bis 12	Pkw	158	202	216	194	173	171	154	148	1.416
		Lkw	22	34	35	34	26	24	48	49	272
		Kfz	180	236	251	228	199	195	202	197	1.688

Ergebnisse der Verkehrszählungen

Knotenpunkt: 1 B58, Weseler Straße / Rampe Kapellenweg **Kfz/3h**



Knotenpunkt gesamt

Pkw	**2.780**	**90,7 %**
Lkw	**285**	**9,3 %**
Kfz	**3.065**	**100,0 %**
Rad	0	**0,0 %**

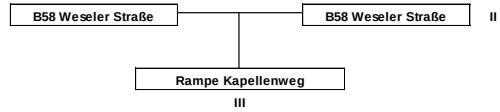
Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 27.04.2023 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 27.04.2023 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Knotenpunkt:

1

B58, Weseler Straße / Rampe Kapellenwe



Kfz/3h

Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz-Art	Zeitintervall 15:00 15:15	15:15 15:30	15:30 15:45	15:45 16:00	16:00 16:15	16:15 16:30	16:30 16:45	16:45 17:00	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00					Summe
I	1 R	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
	2 G	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
	3 L	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
II	4 R	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
	5 G	Pkw	68	77	90	95	100	91	102	89	83	91	80	86					1.052
		Lkw	11	8	16	8	5	9	8	5	8	9	7	4					98
		Kfz	79	85	106	103	105	100	110	94	91	100	87	90					1.150
	6 L	Pkw	16	25	27	23	27	19	16	16	21	18	12	9					229
		Lkw	2	1	2	2	0	3	2	1	3	2	1	1					20
		Kfz	18	26	29	25	27	22	18	17	24	20	13	10					249
III	7 R	Pkw	17	34	26	23	26	27	38	25	29	24	20	15					304
		Lkw	2	1	1	3	1	0	0	0	3	0	0	0					11
		Kfz	19	35	27	26	27	27	38	25	32	24	20	15					315
	8 G	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
	9 L	Pkw	8	9	7	4	6	6	4	6	5	7	6	4					72
		Lkw	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0					3
		Kfz	9	9	7	4	6	7	4	6	6	7	6	4					75
IV	10 R	Pkw	7	4	10	8	7	1	9	9	4	4	8	3					74
		Lkw	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0					3
		Kfz	7	5	10	8	7	1	9	9	4	5	9	3					77
	11 G	Pkw	61	72	83	89	83	85	107	98	105	83	103	80					1.049
		Lkw	10	10	18	15	15	11	7	13	13	15	10	13					150
		Kfz	71	82	101	104	98	96	114	111	118	98	113	93					1.199
	12 L	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
I	1	Pkw																	
	2	Lkw																	
	3	Kfz																	
II	4	Pkw	84	102	117	118	127	110	118	105	104	109	92	95					1.281
	5	Lkw	13	9	18	10	5	12	10	6	11	11	8	5					118
	6	Kfz	97	111	135	128	132	122	128	111	115	120	100	100					1.399
III	7	Pkw	25	43	33	27	32	33	42	31	34	31	26	19					376
	8	Lkw	3	1	1	3	1	1	0	0	4	0	0	0					14
	9	Kfz	28	44	34	30	33	34	42	31	38	31	26	19					390
IV	10	Pkw	68	76	93	97	90	86	116	107	109	87	111	83					1.123
	11	Lkw	10	11	18	15	15	11	7	13	13	16	11	13					153
	12	Kfz	78	87	111	112	105	97	123	120	122	103	122	96					1.276
I bis IV	1 bis 12	Pkw	177	221	243	242	249	229	276	243	247	227	229	197					2.780
		Lkw	26	21	37	28	21	24	17	19	28	27	19	18					285
		Kfz	203	242	280	270	270	253	293	262	275	254	248	215					3.065

Definition der Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf (QSV)

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

QSV B: (gut)
Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

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

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

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

QSV F: (ungenügend)
Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

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.

Forschungsgesellschaft für Straßen– und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter Knotenpunkt

Knotenpunkt: **B58, Weseler Straße / Rampe zum Kapellenweg**

Planfall: **Analyse, vormittägliche Spitzenstunde**

Zeitintervall: **07:15 - 08:15 Uhr**

	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	B58, Weseler Straße, West	2	G	345	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
		3	R	11	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
2	Rampe zum Kapellenweg	4	L	20	26,6	18,6	40,0	0,1	1	21	B
		6	R	72	15,4	7,4	20,0	0,1	1	76	A
3	B58, Weseler Straße, Ost	7	L	104	14,1	6,1	18,0	0,2	1	115	A
		8	G	362	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
4											
Summe				914		**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**					**0,43**

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: **B**

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

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter Knotenpunkt

Knotenpunkt: **B58, Weseler Straße / Rampe zum Kapellenweg**

Planfall: **Analyse, nachmittägliche Spitzenstunde**

Zeitintervall: **15:45 - 16:45 Uhr**

	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	B58, Weseler Straße, West	2	G	412	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
		3	R	25	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
2	Rampe zum Kapellenweg	4	L	21	28,8	20,8	48,0	0,1	1	23	C
		6	R	118	17,2	9,2	24,0	0,3	1	139	A
3	B58, Weseler Straße, Ost	7	L	92	14,7	6,7	19,0	0,2	1	98	A
		8	G	418	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
4											
Summe				1.086		**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**					**0,59**

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: **C**

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

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter Knotenpunkt

Knotenpunkt: **Kapellenweg / Rampe zur B58, Weseler Straße**

Planfall: **Analyse, vormittägliche Spitzenstunde**

Zeitintervall: **07:15 - 08:15 Uhr**

	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	Kapellenweg, Nord	2	G	63	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
		3	R	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
2	Rampe zur B58, Weseler Straße	4	L	42	14,7	6,7	18,0	0,1	1	44	A
		6	R	73	12,0	4,0	14,0	0,1	1	76	A
3	Kapellenweg, Süd	7	L	72	11,6	3,6	14,0	0,1	1	73	A
		8	G	55	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
4											
Summe				325		**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**					**0,23**

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: **Kapellenweg / Rampe zur B58, Weseler Straße**

Planfall: **Analyse, nachmittägliche Spitzenstunde**

Zeitintervall: **15:45 - 16:45 Uhr**

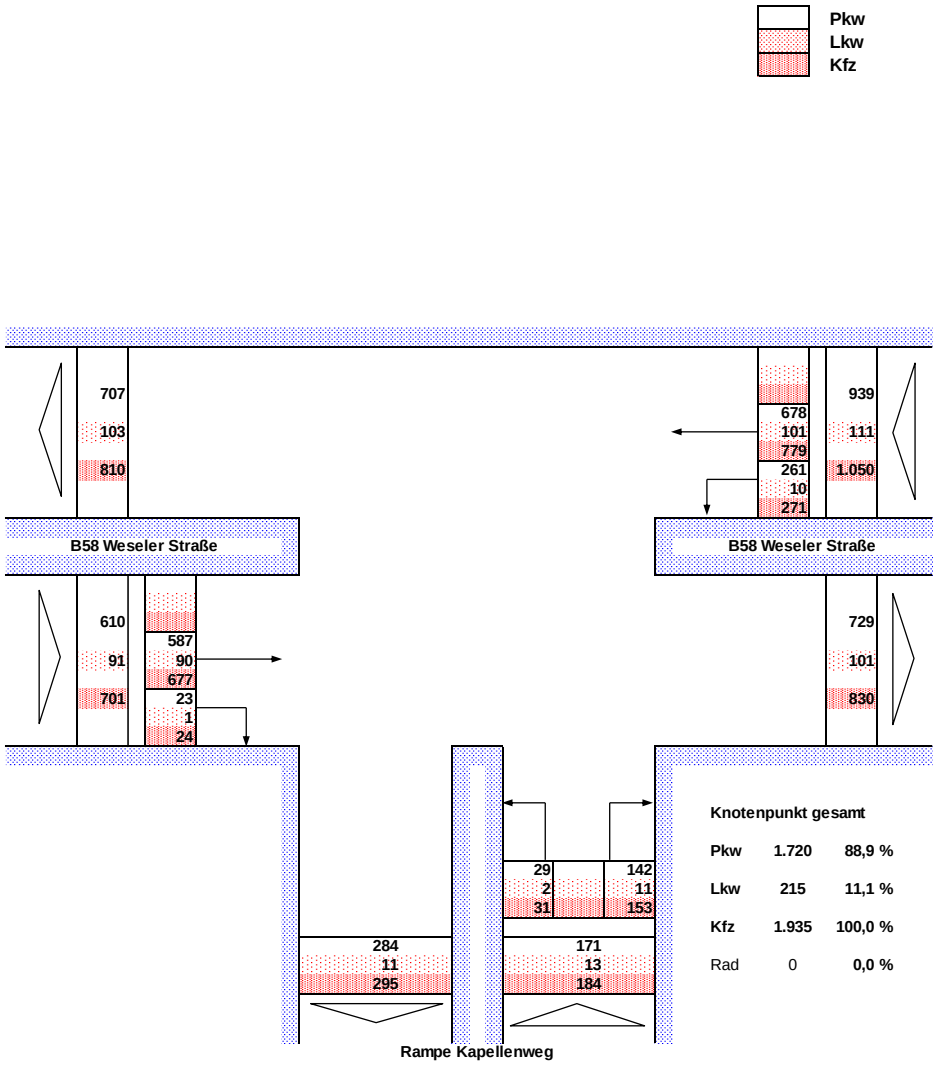
	Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrs-stärke	mittlere Verlustzeit je Kfz	mittlere Wartezeit* je Kfz	Verlustzeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Qualitäts-stufe
				Kfz/h	s	s	s	Kfz/h	Kfz/h		
1	Kapellenweg, Nord	2	G	56	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
		3	R	38	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
2	Rampe zur B58, Weseler Straße	4	L	51	13,4	5,4	17,0	0,1	1	54	A
		6	R	66	11,6	3,6	14,0	0,1	1	65	A
3	Kapellenweg, Süd	7	L	101	11,3	3,3	14,0	0,1	1	102	A
		8	G	89	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
4											
Summe				401		**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**					**0,24**

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

Knotenpunkt: 1 B58, Weseler Straße / Rampe Kapellenweg Kfz/2h



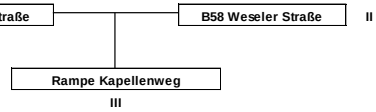
Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 17.08.2023 Zeitintervall: 07:00 - 09:00 Uhr

Knotenpunkt:

1

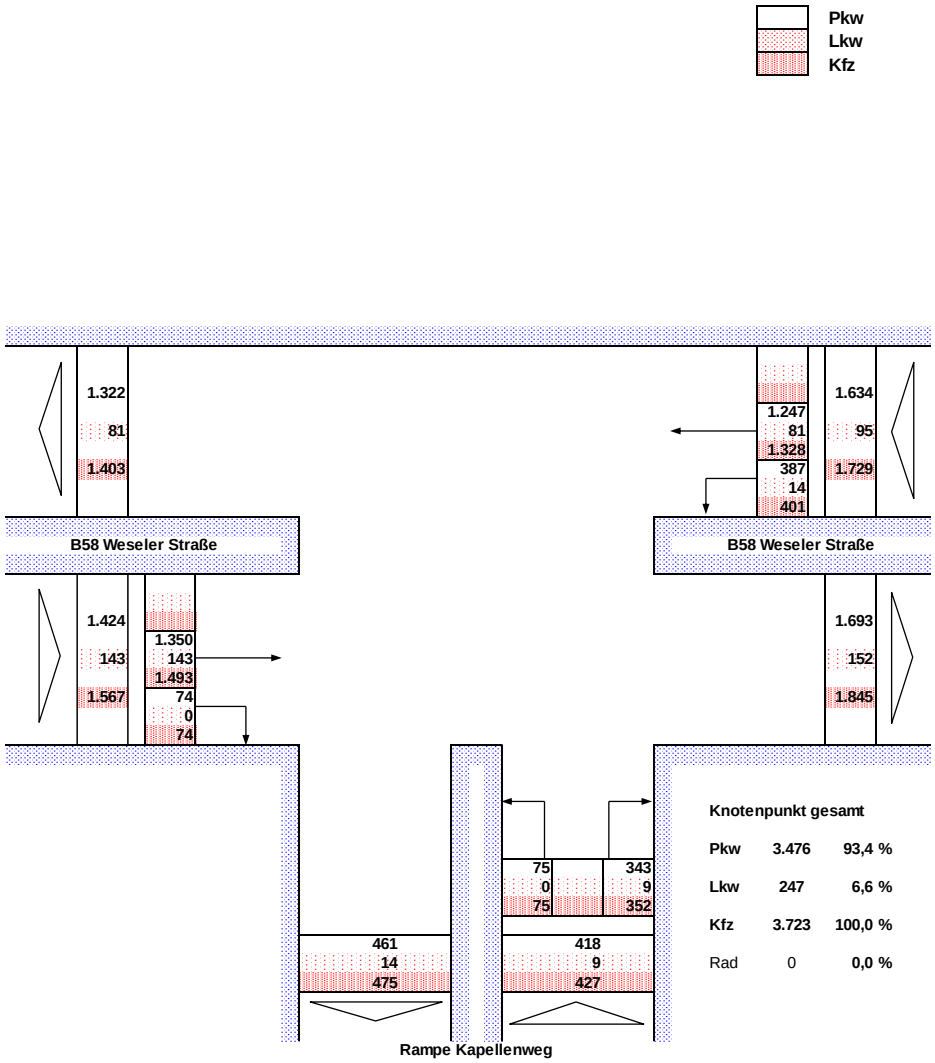
B58, Weseler Straße / Rampe Kapellenwe IV

Kfz/2h



Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz-Art	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Summe
I	1 R	Pkw									
		Lkw									
		Kfz									
	2 G	Pkw									
		Lkw									
		Kfz									
	3 L	Pkw									
		Lkw									
		Kfz									
II	4 R	Pkw									
		Lkw									
		Kfz									
	5 G	Pkw	79	83	99	106	88	72	84	67	678
		Lkw	14	17	14	10	11	14	11	10	101
		Kfz	93	100	113	116	99	86	95	77	779
	6 L	Pkw	17	25	29	54	34	37	35	30	261
		Lkw	2	2	0	1	2	0	0	3	10
		Kfz	19	27	29	55	36	37	35	33	271
III	7 R	Pkw	14	19	17	21	17	18	19	17	142
		Lkw	1	4	2	1	1	2	0	0	11
		Kfz	15	23	19	22	18	20	19	17	153
	8 G	Pkw									
		Lkw									
		Kfz									
	9 L	Pkw	3	6	3	5	6	2	3	1	29
		Lkw	1	0	1	0	0	0	0	0	2
		Kfz	4	6	4	5	6	2	3	1	31
IV	10 R	Pkw	2	3	3	0	4	5	1	5	23
		Lkw	1	0	0	0	0	0	0	0	1
		Kfz	3	3	3	0	4	5	1	5	24
	11 G	Pkw	48	70	106	80	69	73	68	73	587
		Lkw	12	2	7	11	19	14	15	10	90
		Kfz	60	72	113	91	88	87	83	83	677
	12 L	Pkw									
		Lkw									
		Kfz									
I	1	Pkw									
	2	Lkw									
	3	Kfz									
II	4	Pkw	96	108	128	160	122	109	119	97	939
	5	Lkw	16	19	14	11	13	14	11	13	111
	6	Kfz	112	127	142	171	135	123	130	110	1.050
III	7	Pkw	17	25	20	26	23	20	22	18	171
	8	Lkw	2	4	3	1	1	2	0	0	13
	9	Kfz	19	29	23	27	24	22	22	18	184
IV	10	Pkw	50	73	109	80	73	78	69	78	610
	11	Lkw	13	2	7	11	19	14	15	10	91
	12	Kfz	63	75	116	91	92	92	84	88	701
I bis IV	1 bis 12	Pkw	163	206	257	266	218	207	210	193	1.720
		Lkw	31	25	24	23	33	30	26	23	215
		Kfz	194	231	281	289	251	237	236	216	1.935

Knotenpunkt: 1 B58, Weseler Straße / Rampe Kapellenweg **Kfz/3h**



Datum der Verkehrszählung:	Donnerstag 17.08.2023	Zeitintervall:	15:00 - 18:00 Uhr

Knotenpunkt:

1

B58, Weseler Straße / Rampe Kapellenwe IV — B58 Weseler Straße — B58 Weseler Straße II

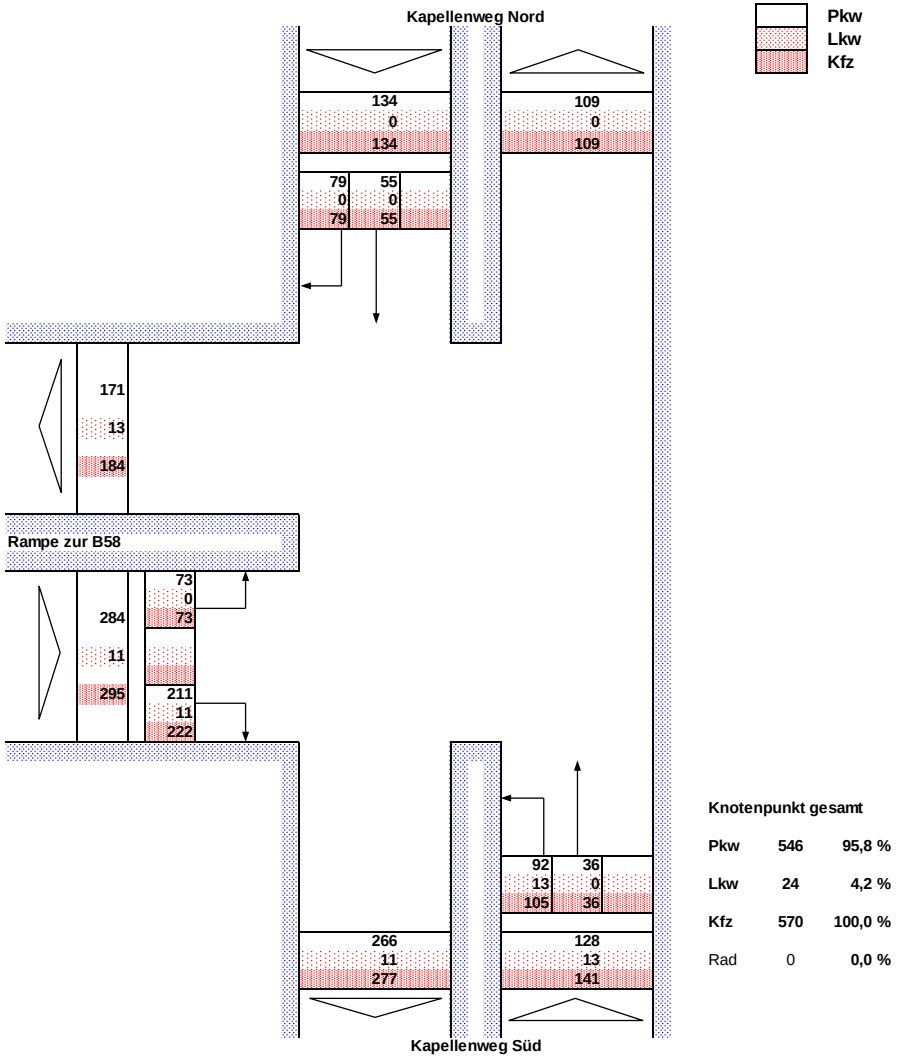
Kfz/3h

Rampe Kapellenweg III

Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz-Art	Zeitintervall 15:00 15:15	15:15 15:30	15:30 15:45	15:45 16:00	16:00 16:15	16:15 16:30	16:30 16:45	16:45 17:00	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00					Summe
I	1 R	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
	2 G	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
	3 L	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
II	4 R	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
	5 G	Pkw	83	99	112	108	111	93	116	100	133	93	93	106					1.247
		Lkw	10	6	9	8	3	6	5	11	9	6	6	2					81
		Kfz	93	105	121	116	114	99	121	111	142	99	99	108					1.328
	6 L	Pkw	30	22	38	44	33	36	23	29	43	33	29	27					387
		Lkw	4	0	1	2	1	1	2	1	1	0	0	1					14
		Kfz	34	22	39	46	34	37	25	30	44	33	29	28					401
III	7 R	Pkw	21	35	18	27	23	42	41	30	30	30	30	16					343
		Lkw	0	1	3	0	2	0	1	1	0	1	0	0					9
		Kfz	21	36	21	27	25	42	42	31	30	31	30	16					352
	8 G	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
	9 L	Pkw	8	6	7	5	9	6	5	10	7	4	3	5					75
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0
		Kfz	8	6	7	5	9	6	5	10	7	4	3	5					75
IV	10 R	Pkw	8	3	9	6	8	6	10	7	6	2	2	7					74
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0
		Kfz	8	3	9	6	8	6	10	7	6	2	2	7					74
	11 G	Pkw	92	99	86	129	104	122	126	154	126	105	103	104					1.350
		Lkw	16	15	17	14	7	14	17	7	8	11	5	12					143
		Kfz	108	114	103	143	111	136	143	161	134	116	108	116					1.493
	12 L	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
I	1	Pkw																	
	2	Lkw																	
	3	Kfz																	
II	4	Pkw	113	121	150	152	144	129	139	129	176	126	122	133					1.634
	5	Lkw	14	6	10	10	4	7	7	12	10	6	6	3					95
	6	Kfz	127	127	160	162	148	136	146	141	186	132	128	136					1.729
III	7	Pkw	29	41	25	32	32	48	46	40	37	34	33	21					418
	8	Lkw	0	1	3	0	2	0	1	1	0	1	0	0					9
	9	Kfz	29	42	28	32	34	48	47	41	37	35	33	21					427
IV	10	Pkw	100	102	95	135	112	128	136	161	132	107	105	111					1.424
	11	Lkw	16	15	17	14	7	14	17	7	8	11	5	12					143
	12	Kfz	116	117	112	149	119	142	153	168	140	118	110	123					1.567
I bis IV	1 bis 12	Pkw	242	264	270	319	288	305	321	330	345	267	260	265					3.476
		Lkw	30	22	30	24	13	21	25	20	18	18	11	15					247
		Kfz	272	286	300	343	301	326	346	350	363	285	271	280					3.723

Datum der Verkehrszählung:	Donnerstag	17.08.2023	Zeitintervall:	15:00 - 18:00 Uhr

Knotenpunkt: 12 Kapellenweg / Rampe zur B 58 **Kfz/2h**



Knotenpunkt gesamt

Pkw	**546**	**95,8 %**
Lkw	**24**	**4,2 %**
Kfz	**570**	**100,0 %**
Rad	0	**0,0 %**

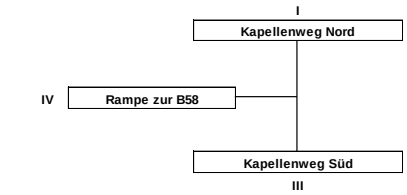
Datum der Verkehrszählung: Dienstag 17.08.2023 Zeitintervall: 7:00 - 9:00 Uhr

Knotenpunkt:

12

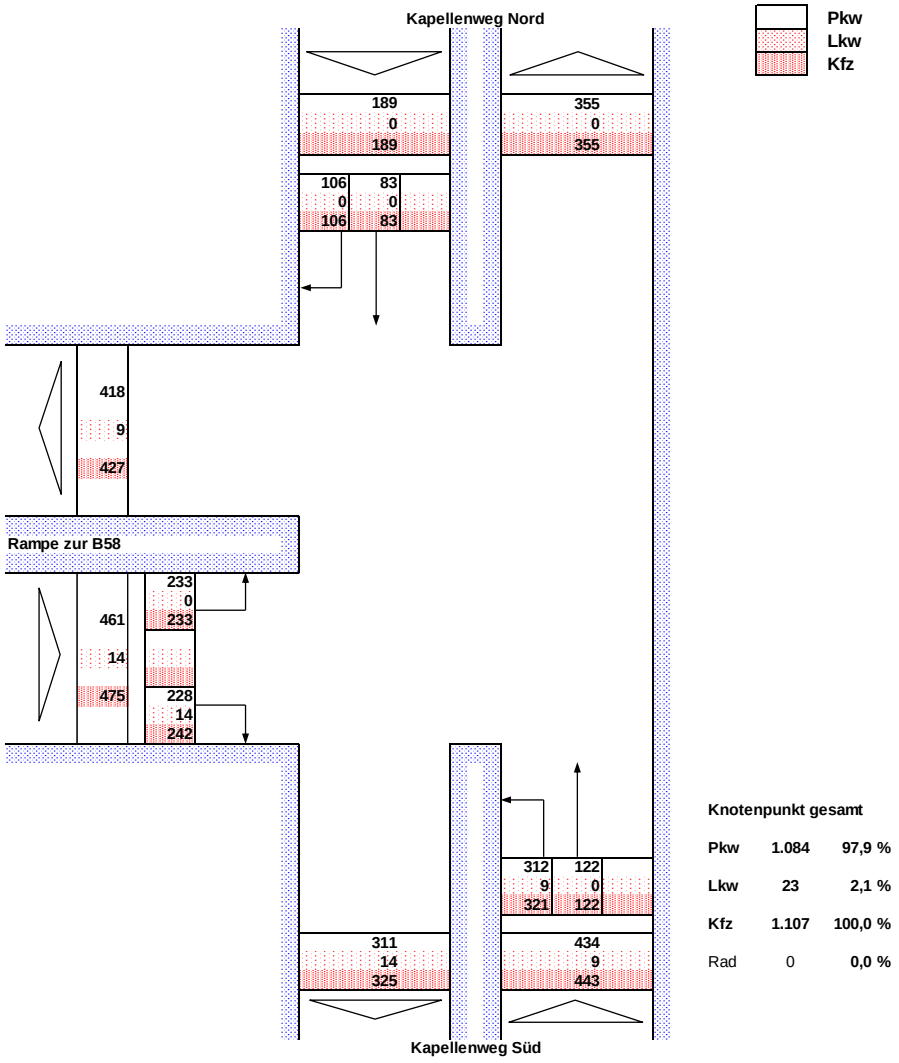
Kapellenweg / Rampe zur B 58

Kfz/2h



Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz-Art	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00								Summe
I	1 R	Pkw	6	15	10	14	12	8	11	3								79
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0								0
		Kfz	6	15	10	14	12	8	11	3								79
	2 G	Pkw	5	7	7	12	9	9	4	2								55
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0								0
		Kfz	5	7	7	12	9	9	4	2								55
	3 L	Pkw																
		Lkw																
		Kfz																
II	4 R	Pkw																
		Lkw																
		Kfz																
	5 G	Pkw																
		Lkw																
		Kfz																
	6 L	Pkw																
		Lkw																
		Kfz																
III	7 R	Pkw																
		Lkw																
		Kfz																
	8 G	Pkw	4	2	5	9	4	5	3	4								36
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0								0
		Kfz	4	2	5	9	4	5	3	4								36
	9 L	Pkw	11	10	10	12	11	12	11	15								92
		Lkw	2	4	3	1	1	2	0	0								13
		Kfz	13	14	13	13	12	14	11	15								105
IV	10 R	Pkw	16	21	24	35	27	29	30	29								211
		Lkw	3	2	0	1	2	0	0	3								11
		Kfz	19	23	24	36	29	29	30	32								222
	11 G	Pkw																
		Lkw																
		Kfz																
	12 L	Pkw	3	7	8	19	11	13	6	6								73
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0								0
		Kfz	3	7	8	19	11	13	6	6								73
I	1	Pkw	11	22	17	26	21	17	15	5								134
	2	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0								0
	3	Kfz	11	22	17	26	21	17	15	5								134
II	4	Pkw																
	5	Lkw																
	6	Kfz																
III	7	Pkw	15	12	15	21	15	17	14	19								128
	8	Lkw	2	4	3	1	1	2	0	0								13
	9	Kfz	17	16	18	22	16	19	14	19								141
IV	10	Pkw	19	28	32	54	38	42	36	35								284
	11	Lkw	3	2	0	1	2	0	0	3								11
	12	Kfz	22	30	32	55	40	42	36	38								295
I bis IV	1 bis 12	Pkw	45	62	64	101	74	76	65	59								546
		Lkw	5	6	3	2	3	2	0	3								24
		Kfz	50	68	67	103	77	78	65	62								570

Knotenpunkt: 12 Kapellenweg / Rampe zur B 58 **Kfz/3h**



Knotenpunkt gesamt		
Pkw	1.084	97,9 %
Lkw	23	2,1 %
Kfz	1.107	100,0 %
Rad	0	0,0 %

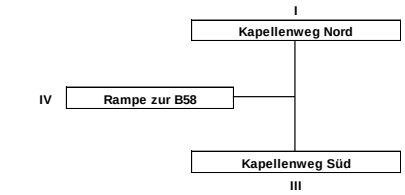
Datum der Verkehrszählung: Dienstag 17.08.2023 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Knotenpunkt:

12

Kapellenweg / Rampe zur B 58

Kfz/3h



Datum der Verkehrszählung: Dienstag 17.08.2023 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz-Art	15:00 15:15	15:15 15:30	15:30 15:45	15:45 16:00	16:00 16:15	16:15 16:30	16:30 16:45	16:45 17:00	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00					Summe
I	1 R	Pkw	6	8	5	4	10	12	10	11	11	9	9	11					106
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0
		Kfz	6	8	5	4	10	12	10	11	11	9	9	11					106
	2 G	Pkw	4	11	7	10	7	6	7	5	7	3	7	9					83
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0
		Kfz	4	11	7	10	7	6	7	5	7	3	7	9					83
	3 L	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
II	4 R	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
	5 G	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
	6 L	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
III	7 R	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
	8 G	Pkw	9	8	14	10	14	8	10	13	11	10	8	7					122
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0
		Kfz	9	8	14	10	14	8	10	13	11	10	8	7					122
	9 L	Pkw	23	33	20	28	22	36	36	29	26	25	24	10					312
		Lkw	0	1	3	0	2	0	1	1	0	1	0	0					9
		Kfz	23	34	23	28	24	36	37	30	26	26	24	10					321
IV	10 R	Pkw	23	15	24	27	28	25	18	11	18	12	12	15					228
		Lkw	4	0	1	2	1	1	2	1	1	0	0	1					14
		Kfz	27	15	25	29	29	26	20	12	19	12	12	16					242
	11 G	Pkw																	
		Lkw																	
		Kfz																	
	12 L	Pkw	15	10	23	23	13	17	15	25	31	23	19	19					233
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0
		Kfz	15	10	23	23	13	17	15	25	31	23	19	19					233
I	1	Pkw	10	19	12	14	17	18	17	16	18	12	16	20					189
	2	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0
	3	Kfz	10	19	12	14	17	18	17	16	18	12	16	20					189
II	4	Pkw																	
	5	Lkw																	
	6	Kfz																	
III	7	Pkw	32	41	34	38	36	44	46	42	37	35	32	17					434
	8	Lkw	0	1	3	0	2	0	1	1	0	1	0	0					9
	9	Kfz	32	42	37	38	38	44	47	43	37	36	32	17					443
IV	10	Pkw	38	25	47	50	41	42	33	36	49	35	31	34					461
	11	Lkw	4	0	1	2	1	1	2	1	1	0	0	1					14
	12	Kfz	42	25	48	52	42	43	35	37	50	35	31	35					475
I bis IV	1 bis 12	Pkw	80	85	93	102	94	104	96	94	104	82	79	71					1.084
		Lkw	4	1	4	2	3	1	3	2	1	1	0	1					23
		Kfz	84	86	97	104	97	105	99	96	105	83	79	72					1.107

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter Knotenpunkt

Knotenpunkt: **B58, Weseler Straße / Rampe zum Kapellenweg**

Planfall: **Verkehrsversuch, vormittägliche Spitzenstunde**

Zeitintervall: **07:15 - 08:15 Uhr**

	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	B58, Weseler Straße, West	2	G	364	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
		3	R	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
2	Rampe zum Kapellenweg	4	L	21	32,1	24,1	61,0	0,1	1	25	C
		6	R	82	15,6	7,6	20,0	0,2	1	96	A
3	B58, Weseler Straße, Ost	7	L	147	15,0	7,0	20,0	0,3	1	180	A
		8	G	428	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
4											
Summe				1.052		**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**					**0,60**

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: **C**

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

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter Knotenpunkt

Knotenpunkt: **B58, Weseler Straße / Rampe zum Kapellenweg**

Planfall: **Verkehrsversuch, nachmittägliche Spitzenstunde**

Zeitintervall: **15:45 - 16:45 Uhr**

	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	B58, Weseler Straße, West	2	G	574	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
		3	R	29	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
2	Rampe zum Kapellenweg	4	L	28	48,7	40,7	87,0	0,3	2	43	D
		6	R	145	26,3	18,3	41,0	0,8	3	272	B
3	B58, Weseler Straße, Ost	7	L	136	18,6	10,6	27,0	0,4	2	183	B
		8	G	473	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
4											
Summe				1.385		**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**					**1,45**

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: **D**

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

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter Knotenpunkt

Knotenpunkt: **Kapellenweg / Rampe zur B58, Weseler Straße**

Planfall: **Verkehrsversuch, vormittägliche Spitzenstunde**

Zeitintervall: **07:15 - 08:15 Uhr**

	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	Kapellenweg, Nord	2	G	35	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
		3	R	51	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
2	Rampe zur B58, Weseler Straße	4	L	45	13,2	5,2	15,0	0,1	1	48	A
		6	R	112	11,4	3,4	14,0	0,1	1	117	A
3	Kapellenweg, Süd	7	L	52	11,8	3,8	14,0	0,1	1	60	A
		8	G	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
4											
Summe				315		**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**					**0,23**

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: **Kapellenweg / Rampe zur B58, Weseler Straße**

Planfall: **Verkehrsversuch, nachmittägliche Spitzenstunde**

Zeitintervall: **15:45 - 16:45 Uhr**

	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	Kapellenweg, Nord	2	G	25	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
		3	R	44	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
2	Rampe zur B58, Weseler Straße	4	L	88	16,0	8,0	21,0	0,2	1	102	A
		6	R	77	11,6	3,6	14,0	0,1	1	82	A
3	Kapellenweg, Süd	7	L	129	11,4	3,4	14,0	0,1	1	135	A
		8	G	42	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	A
4											
Summe				405		**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**					**0,39**

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

Ganglinien der Nutzungen - Typischer Werktag

	Beschäftigte Gesundheitszentrum		Beschäftigte Kaffeeproduktion		Beschäftigte Tankstelle		Besucher Gesundheitszentrum		Kunden Maschinenproduktion		Kunden Tankstelle		Wirtschaftsverkehr			
Uhrzeit	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %		
0 - 1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0		
1 - 2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0		
2 - 3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0		
3 - 4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0		
4 - 5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,0	0,0		
5 - 6	0,0	0,0	20,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	2,7	0,0	0,0		
6 - 7	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	4,8	1,9	0,0		
7 - 8	25,0	0,0	25,0	0,0	15,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	8,0	8,0	2,1	2,7		
8 - 9	10,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	2,3	0,8	0,0	0,0	6,5	6,5	8,1	4,8		
9 - 10	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	1,7	0,5	0,2	5,8	5,8	12,6	6,7		
10 - 11	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	2,7	11,8	8,2	5,7	5,7	11,2	9,2		
11 - 12	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	4,4	10,8	11,2	5,7	5,7	10,3	10,0		
12 - 13	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	6,2	8,9	9,6	6,2	6,2	10,0	10,3		
13 - 14	10,0	6,0	20,0	0,0	25,0	0,0	7,0	7,1	7,7	8,0	6,1	6,1	7,1	10,1		
14 - 15	14,0	7,0	5,0	20,0	0,0	25,0	5,4	6,5	8,6	8,2	6,9	6,9	6,5	7,8		
15 - 16	9,0	9,0	0,0	25,0	10,0	0,0	6,5	4,6	12,1	10,8	7,6	7,6	6,1	5,6		
16 - 17	5,0	18,0	0,0	15,0	0,0	15,0	10,7	7,9	14,4	13,7	8,6	8,6	7,7	7,3		
17 - 18	0,0	10,0	0,0	10,0	0,0	0,0	11,0	9,3	13,2	13,8	7,6	7,6	6,8	8,7		
18 - 19	0,0	13,0	0,0	5,0	0,0	0,0	14,4	11,0	9,0	10,4	5,8	5,8	4,6	7,3		
19 - 20	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	0,0	12,3	12,3	3,0	5,7	3,8	3,8	2,6	5,4		
20 - 21	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	13,2	0,0	0,2	2,9	2,9	2,4	2,8		
21 - 22	0,0	10,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,4	10,9	0,0	0,0	1,8	1,8	0,0	1,3		
22 - 23	0,0	17,0	0,0	20,0	0,0	25,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,3	1,3	0,0	0,0		
23 -24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	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**		

Tagesganglinien der Nutzungen - Typischer Werktag

	Beschäftigte Gesundheitszentrum		Beschäftigte Kaffeeproduktion		Beschäftigte Tankstelle		Besucher Gesundheitszentrum		Kunden Maschinenproduktion		Kunden Tankstelle		Wirtschaftsverkehr		Summe	
	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Zielverkehr	Quellverkehr
Zeit	12	12	20	20	5	5	238	238	6	6	295	295	6	6	582	582
0 - 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
1 - 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 - 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
3 - 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
4 - 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2
5 - 6	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	8	8	0	0	13	8
6 - 7	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	14	14	0	0	18	15
7 - 8	3	0	5	0	1	0	1	0	0	0	24	24	0	0	33	24
8 - 9	1	0	2	0	0	0	5	2	0	0	19	19	0	0	28	21
9 - 10	2	0	0	0	0	0	8	4	0	0	17	17	1	0	28	21
10 - 11	1	0	0	0	0	0	11	6	1	0	17	17	1	1	30	24
11 - 12	1	0	0	0	0	0	16	10	1	1	17	17	1	1	35	29
12 - 13	0	0	0	0	0	0	17	15	1	1	18	18	1	1	37	34
13 - 14	1	1	4	0	1	0	17	17	0	0	18	18	0	1	42	37
14 - 15	2	1	1	4	0	1	13	15	1	0	20	20	0	0	37	43
15 - 16	1	1	0	5	1	0	15	11	1	1	22	22	0	0	41	40
16 - 17	1	2	0	3	0	1	25	19	1	1	25	25	0	0	53	51
17 - 18	0	1	0	2	0	0	26	22	1	1	22	22	0	1	50	49
18 - 19	0	2	0	1	0	0	34	26	1	1	17	17	0	0	52	47
19 - 20	0	1	0	1	0	0	29	29	0	0	11	11	0	0	41	43
20 - 21	0	1	0	0	0	0	18	31	0	0	9	9	0	0	27	41
21 - 22	0	1	0	0	1	0	1	26	0	0	5	5	0	0	8	33
22 - 23	0	2	0	4	0	1	0	4	0	0	4	4	0	0	4	15
23 -24	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	2	3
Summe	**12**	**12**	**20**	**20**	**5**	**5**	**238**	**238**	**6**	**6**	**295**	**295**	**6**	**6**	**582**	**582**

Verkehrliche Parameter - Prognose-Nullfall

Parameter		B 58 *west. Verbindungsstr.*	B 58 *östl. Verbindungsstr.*	Verbindungsstraße			Kapellenweg *nördl. Verbindungsstr.*	Kapellenweg *südl. Verbindungsstr.*
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTVw [Kfz/24 h]	11.231	12.900	2.973			2.328	3.237
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	10.445	11.997	2.676			2.095	2.913
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	9.041	10.405	2.451			2.072	2.708
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	542	624	123			73	162
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	1.404	1.592	225			23	206
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	0	5	5			0	5
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	323	365	112			23	90
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	1.081	1.222	108			0	110
Kfz-Fahrten von Krad	[Kfz/24 h]	6	6	1			1	2
SV-Anteil am Tagesverkehr	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p_1	2,9%	2,9%	3,9%			1,0%	2,9%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p_2	9,7%	9,5%	3,7%			0,1%	3,5%
Tagesverkehr DTV 06-22 Uhr	DTVt [Kfz/16 h]	9.818	11.277	2.542			1.969	2.768
Nachtverkehr DTV 22-06 Uhr	DTVn [Kfz/8 h]	627	720	134			126	146
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	614	705	159			123	173
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	78	90	17			16	18
Lkw-Anteil im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p_1t	3,0%	3,0%	4,4%			1,2%	3,3%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p_2t	10,2%	10,0%	4,1%			0,1%	3,8%
Lkw-Anteil im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p_1n	4,1%	4,1%	4,4%			0,0%	3,3%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p_2n	13,9%	13,7%	4,1%			0,0%	3,8%

Verkehrliche Parameter - Prognose-Mitfall

Parameter		B 58 *west. Verbindungsstr.*	B 58 *östl. Verbindungsstr.*	Verbindungsstraße *west. Gewerbegebiet*	Verbindungsstraße *östl. Gewerbegebiet*	Erschließung Gewerbegebiet	Kapellenweg *nördl. Verbindungsstr.*	Kapellenweg *südl. Verbindungsstr.*
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTVw [Kfz/24 h]	11.399	13.068	3.733	3.249	1.160	2.496	3.293
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	10.596	12.148	3.372	2.924	1.044	2.246	2.964
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	9.190	10.550	3.090	2.695	973	2.223	2.756
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	551	633	161	135	49	78	165
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	1.406	1.598	283	229	71	23	207
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	0	5	5	5	0	0	5
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	325	369	168	116	69	23	92
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	1.081	1.224	109	108	2	0	110
Kfz-Fahrten von Krad	[Kfz/24 h]	6	7	2	2	1	1	2
SV-Anteil am Tagesverkehr	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p_1	2,8%	2,9%	4,6%	3,7%	5,9%	0,9%	2,9%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p_2	9,5%	9,4%	3,0%	3,4%	0,2%	0,1%	3,4%
Tagesverkehr DTV 06-22 Uhr	DTVt [Kfz/16 h]	9.965	11.424	3.206	2.782	999	2.116	2.817
Nachtverkehr DTV 22-06 Uhr	DTVn [Kfz/8 h]	631	724	167	142	45	130	147
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	623	714	200	174	62	132	176
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	79	91	21	18	6	16	18
Lkw-Anteil im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p_1t	3,0%	3,0%	5,1%	4,1%	6,5%	1,1%	3,3%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p_2t	10,0%	9,9%	3,3%	3,7%	0,2%	0,1%	3,8%
Lkw-Anteil im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p_1n	4,1%	4,1%	5,0%	4,2%	8,1%	0,0%	3,2%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p_2n	13,8%	13,6%	3,3%	3,8%	0,3%	0,0%	3,8%

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter Knotenpunkt

Knotenpunkt: **B58, Weseler Straße / Rampe zum Kapellenweg**

Planfall: **Prognose-Mitfall, vormittägliche Spitzenstunde**

Zeitintervall: **07:15 - 08:15 Uhr**

	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	B58, Weseler Straße, West	2	G	355	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
		3	R	22	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
2	Rampe zum Kapellenweg	4	L	29	28,6	20,6	48,0	0	1	34	C
		6	R	80	15,8	7,8	21,0	0	1	94	A
3	B58, Weseler Straße, Ost	7	L	116	14,6	6,6	19,0	0	1	133	A
		8	G	372	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
4											
Summe				974		**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**					**0,55**

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: **C**

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

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter Knotenpunkt

Knotenpunkt: **B58, Weseler Straße / Rampe zum Kapellenweg**

Planfall: **Prognose-Mitfall, nachmittägliche Spitzenstunde**

Zeitintervall: **15:45 - 16:45 Uhr**

	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	B58, Weseler Straße, West	2	G	424	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
		3	R	42	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
2	Rampe zum Kapellenweg	4	L	38	38,7	30,7	60,0	0	2	52	D
		6	R	134	20,9	12,9	29,0	1	2	214	B
3	B58, Weseler Straße, Ost	7	L	109	15,4	7,4	21,0	0	1	130	A
		8	G	430	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
4											
Summe				1.177		**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**					**1,03**

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: **D**

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

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter Knotenpunkt

Knotenpunkt: **Kapellenweg / Rampe zur B58, Weseler Straße**

Planfall: **Prognose-Mitfall, vormittägliche Spitzenstunde**

Zeitintervall: **07:15 - 08:15 Uhr**

	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	Kapellenweg, Nord	2	G	62	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
		3	R	24	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
2	Rampe zur B58, Weseler Straße	4	L	43	14,5	6,5	18,0	0	1	44	A
		6	R	74	11,9	3,9	14,0	0	1	79	A
3	Kapellenweg, Süd	7	L	74	11,6	3,6	14,0	0	1	78	A
		8	G	54	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
4											
Summe				331		**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**					**0,23**

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: **Kapellenweg / Rampe zur B58, Weseler Straße**

Planfall: **Prognose-Mitfall, nachmittägliche Spitzenstunde**

Zeitintervall: **15:45 - 16:45 Uhr**

	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	Kapellenweg, Nord	2	G	55	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
		3	R	48	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
2	Rampe zur B58, Weseler Straße	4	L	60	15,8	7,8	21,0	0	1	64	A
		6	R	70	11,8	3,8	14,0	0	1	74	A
3	Kapellenweg, Süd	7	L	106	11,6	3,6	14,0	0	1	114	A
		8	G	87	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
4											
Summe				426		**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**					**0,31**

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: **Kapellenweg / Rampe zur B58, Weseler Straße**

Planfall: **Prognose-Mitfall, vormittägliche Spitzenstunde**

Zeitintervall: **07:15 - 08:15 Uhr**

	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	Verbindungsrampe West	1	L	26	11,4	3,4	14,0	0	0	23	A
		2	G	112	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
3	Verbindungsrampe Ost	8	G	90	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
		9	R	9	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
4	Erschließung Gewerbegebiet	10	L	5	13,5	5,5	19,0	0	0	4	A
		12	R	19	11,9	3,9	14,0	0	0	20	A
Summe				261		**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: **Kapellenweg / Rampe zur B58, Weseler Straße**

Planfall: **Prognose-Mitfall, nachmittägliche Spitzenstunde**

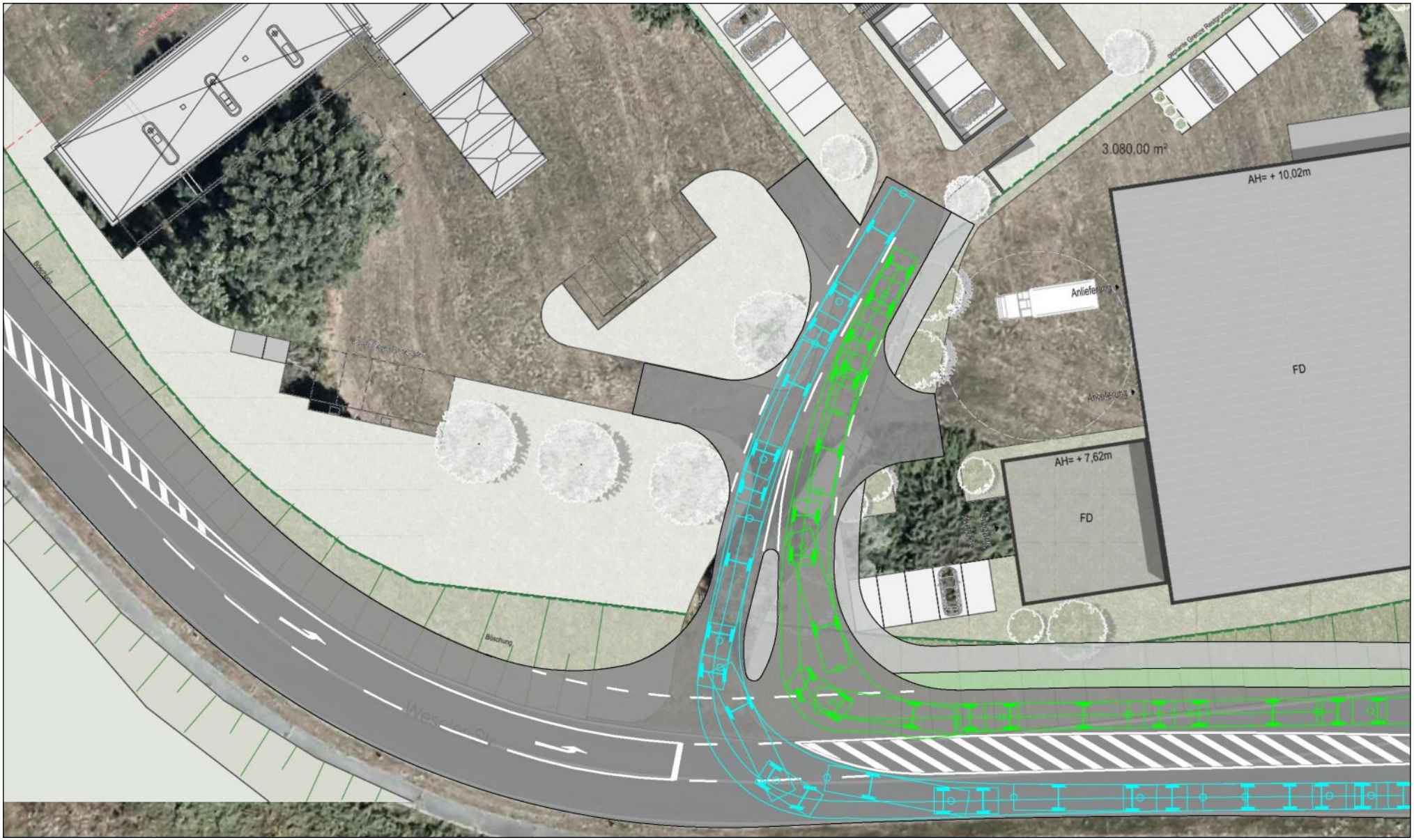
Zeitintervall: **15:45 - 16:45 Uhr**

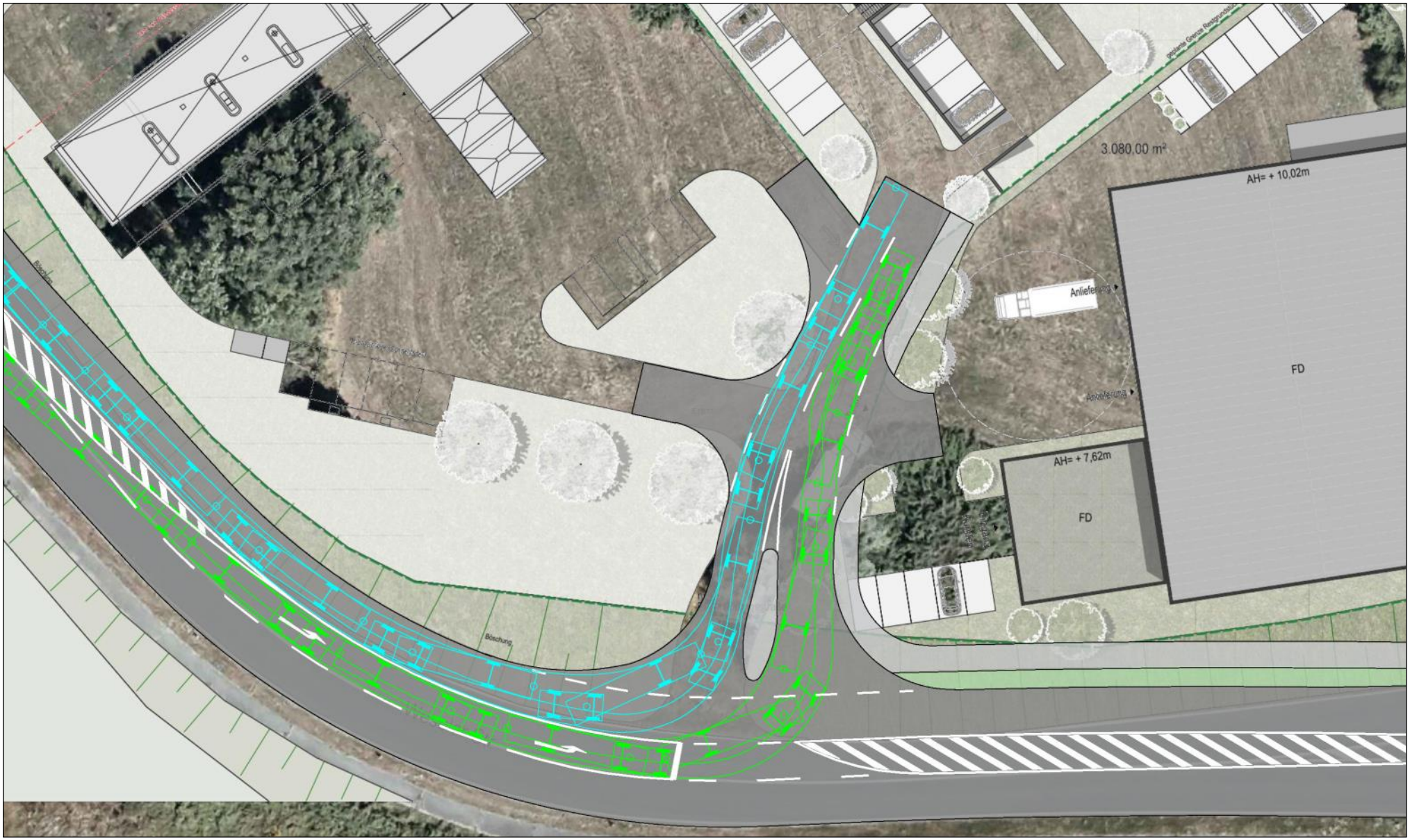
	Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrs-stärke	mittlere Verlustzeit je Kfz	mittlere Wartezeit* je Kfz	Verlustzeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Qualitäts-stufe
				Kfz/h	s	s	s	Kfz/h	Kfz/h		
1	Verbindungsrampe West	1	L	37	11,7	3,7	14,0	0	0	36	A
		2	G	115	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
3	Verbindungsrampe Ost	8	G	136	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
		9	R	17	0,0	0,0	0,0	0	0	0	A
4	Erschließung Gewerbegebiet	10	L	16	15,1	7,1	19,0	0	0	15	A
		12	R	36	12,5	4,5	14,0	0	0	38	A
Summe				357		**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**					**0,11**

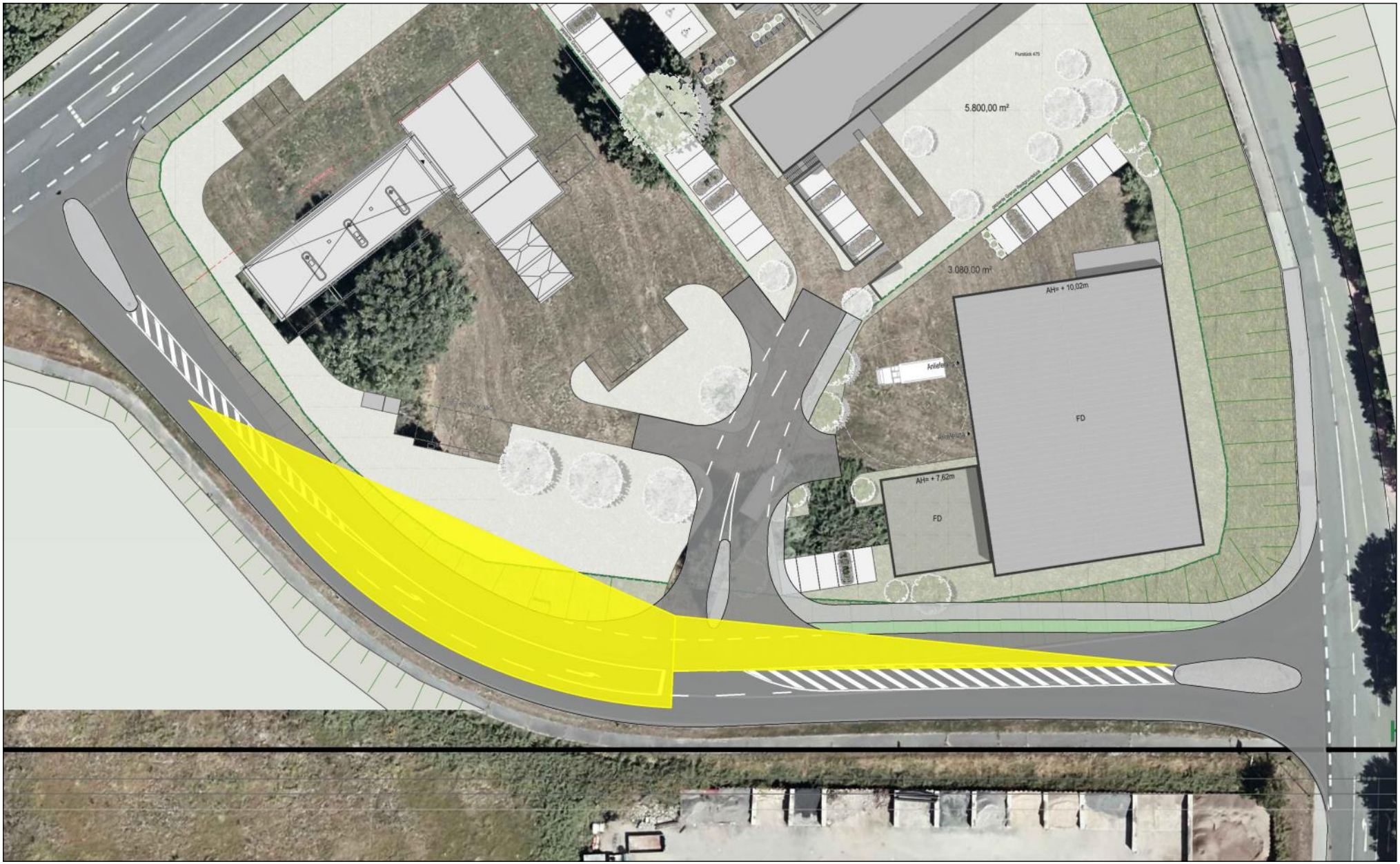
Erläuterungen:
Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme.
Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **A**

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


3.080,00 m²
AH= + 10,02m
FD
AH= + 7,62m
FD
Böschung


3.080,00 m²
AH= + 10,02m
FD
AH= + 7,62m
FD
Böschung


5.800,00 m²
3.080,00 m²
AH= + 10,02m
FD
AH= + 7,62m
FD