



Ausschnitt städtebaulicher Entwurf; Christof Gemeiner Architekten BDA; Stand: 06.01.2023

VERKEHRSGUTACHTEN

Im Rahmen des B-Planverfahrens
Nr. 261 für den Bereich „Kirchhofstraße“ in Hilden

für die:

IM Mountain Blue GmbH
Philipp Tecklenburg
Hoffeldstr. 98
40235 Düsseldorf

Hilden, 08.03.2023; aktualisiert 17.08.2023

Verkehrsgutachten Im Rahmen des B-Planverfahrens Nr. 261 für den Bereich „Kirchhofstraße“ in Hilden

Auftraggeber:

IM Mountain Blue GmbH
Philipp Tecklenburg
Hoffeldstr. 98
40235 Düsseldorf

Bearbeitung durch:

büro stadtVerkehr



Büro StadtVerkehr Planungsgesellschaft
mbH & Co. KG
Mittelstraße 55 | 40721 Hilden
Fon: 02103 / 9 11 59-0
www.buero-stadtverkehr.de

Außenstelle Schleswig-Holstein
Dr.-Ing. Rainer Hamann
Südhang 28 | 24398 Karby
Fon: (04644) 97 08 05
Fax: (04644) 97 08 06
E-Mail: hamann@buero-stadtverkehr.de

Bearbeiter:

Michaela Latteier
Thomas Schimanski

Stand: 08.03.2023; aktualisiert 17.08.2023

Bei allen planerischen Projekten gilt es, die unterschiedlichen Sichtweisen und Lebenssituationen aller Geschlechter zu berücksichtigen. In der Wortwahl des Berichtes werden deshalb geschlechtsneutrale Formulierungen bevorzugt. Wo dies aus Gründen der Lesbarkeit unterbleibt, sind ausdrücklich stets alle Geschlechter gemeint.

Inhaltsverzeichnis

1	Vorhaben und Aufgabenstellung	4
1.1	Lage und Kurzbeschreibung des Vorhabens	4
1.2	Ziele des Verkehrsgutachtens	5
2	Darstellung des Bestandes	5
2.1	Beschreibung des Plangebietes heute	5
2.2	Analyse der Verkehrsanbindung	5
2.2.1	MIV-Anbindung	5
2.2.2	SPNV- und ÖPNV-Anbindung	6
2.2.3	Radverkehrsanbindung und Anbindung zu Fuß	8
2.3	Verkehrsbelastungszahlen – Bestand 2021	9
3	Verkehrsaufkommen und Verteilung	11
3.1	Beschreibung der Planung	11
3.2	Verkehrsaufkommensberechnung aus der Wohnnutzung	11
3.3	Verteilung des Verkehrsaufkommens und Auswirkung auf die Einmündung Planstraße/ L 403 Kirchhofstraße	14
3.4	Nullprognose 2030	14
3.4.1	Planfall 2030	15
4	Leistungsfähigkeitsbewertung Einmündung L 403 (Kirchhofstraße) / Planstraße ...	18
4.1	Grundlagen für die Bewertung	18
4.2	Berechnungsergebnisse	19
5	Gutachterliche Empfehlung	19
6	Verkehrszahlen für den Schalltechnischen Gutachter	21
	Abbildungsverzeichnis	22
	Abkürzungsverzeichnis	24
	ANLAGENTEIL	25

1 Vorhaben und Aufgabenstellung

1.1 Lage und Kurzbeschreibung des Vorhabens

Der STEA der Stadt Hilden hat in seiner Sitzung am 28.09.2022 den Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 261 für den Bereich Kirchhofstraße gefasst. Ziel des Bebauungsplans Nr. 261 ist es, im Plangebiet neuen Wohnraum zu schaffen, um dem hohen Bedarf nach innenstadtnahem Wohnen gerecht zu werden.

Das Plangebiet liegt im Stadtteil Hilden-Mitte zwischen der Kirchhofstraße und den Grundstücken des Hauptfriedhofs. Es wird im Norden und Osten durch die Grundstücke des Hauptfriedhofs, im Süden durch die Grundstücke der Bahnlinie und im Westen durch die öffentliche Verkehrsfläche der Kirchhofstraße begrenzt. Die Größe des Plangebietes beträgt ca. 0,97 ha. Es umfasst die Flurstücke 176, 454, 455, 568, 595, 646, 647 und 976 sowie einen rd. 590 qm großen Teil des Flurstücks 426, welches noch Teil des Geländes des Hauptfriedhofs ist. Alle genannten Flurstücke befinden sich in der Flur 59 der Gemarkung Hilden.



Abb. 1-1 : Ausschnitt aus dem Lageplan des aktuellen städtebaulichen Entwurfs; Quelle Christof Gemeiner Architekten (Stand: 06.01.2023)

Gem. dem planerisch weiter zu verfolgenden städtebaulichen Entwurf, welcher in der STEA-Sitzung am 25.01.2023 beschlossen wurde, soll der rückwärtige, mit Bebauung zu entwickelnde Teil des Plangebietes zukünftig über eine private Zufahrtsstraße erschlossen werden, die von der Kirchhofstraße abzweigt und in einer Sackgasse mit Pkw-Wendeanlage auf den Grundstücken Kirchhofstraße 69/71 endet.

Im Plangebiet befindet sich die Zufahrt zur privaten Tiefgarage, die der Unterbringung der für das Plangebiet erforderlichen Stellplätze der Mehrfamilienhäuser dient. Für die Doppelhaushälften sind jeweils seitlich Garagen angeordnet. Das Hinterland des Grundstücks Kirchhofstraße 73 bleibt unbebaut und wird als Grünfläche ausgewiesen (auch später im Bebauungsplan).

1.2 Ziele des Verkehrsgutachtens

Das zukünftige Verkehrsaufkommen aus der Planung soll berechnet werden und die Auswirkungen auf das umgebende Straßennetz dargestellt werden. Dabei soll insbesondere auch die Zu- und Ausfahrtssituation des Plangebietes betrachtet werden und wenn nötig, entsprechende gutachterliche Handlungsempfehlungen aufgezeigt werden. Die Verkehrszahlen für den Bestand (Verkehrserhebungszahlen aus einer im Jahr 2021 durchgeführten Verkehrszählung liegen vor), den Nullfall 2030 ohne Umsetzung des Vorhabens und den Planfall 2030 mit Umsetzung des Vorhabens, werden außerdem zur Verwendung für das schalltechnische Gutachten aufbereitet.

Die Arbeitsschritte der vorliegenden verkehrlichen Untersuchung gestalten sich demnach wie folgt:

- Verkehrliche Bestandsanalyse der IST-Situation (Erschließung (MIV, ÖPNV/SPNV, Fuß- und Radverkehr), Verkehrsbelastung)
- Berechnung der Nullprognose für das Jahr 2030 ohne Umsetzung des Vorhabens, als Basis und Vergleichsfall für den Planfall 2030
- Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens im Tagesverlauf aus der Wohnnutzung
- Berechnung des Planfalls 2030 mit Umsetzung des Vorhabens und Darstellung der verkehrlichen Auswirkungen der Wohnnutzung
- Gutachterliche Handlungsempfehlungen
- Aufbereitung der Verkehrszahlen für den Bestand 2021, den Nullfall 2030 und den Planfall 2030 zur Verwendung durch den Schallschutzgutachter. Daten jeweils: Tagesaufkommen 6-22 Uhr, Nachtaufkommen 22-6 Uhr, stündliche Verkehrsstärke tags (Mt), stündliche Verkehrsstärke nachts (Mn), Anteil Schwerverkehr tags und nachts (pt und pn)

2 Darstellung des Bestandes

2.1 Beschreibung des Plangebietes heute

Das ca. 0,97 ha große Plangebiet liegt im Stadtteil Hilden-Mitte zwischen der Kirchhofstraße und den Grundstücken des Hauptfriedhofs. Es wird im Norden und Osten durch die Grundstücke des Hauptfriedhofs, im Süden durch die Grundstücke der Bahnlinie und im Westen durch die öffentliche Verkehrsfläche der L 403 (Kirchhofstraße) begrenzt.

Im Plangebiet befinden sich heute mehrere genutzte und auch leerstehende ein bis zweigeschossige Gebäude sowie Nebengebäude der Grundstücke Kirchhofstraße 61 bis 73. Teilweise befinden sich diese im Eigentum des Vorhabenträgers und teilweise sind sie in Privatbesitz.

Im Plangebiet befinden sich neben versiegelten Flächen (Zufahrten, Hofflächen etc.) auch große Grobstrukturen, insbesondere im Hinterland zum Friedhofsgelände hin und zur Bahnstrecke.

2.2 Analyse der Verkehrsanbindung

Die Analyse der verkehrlichen Anbindung des Plangebietes und dessen unmittelbaren Umfeldes betrifft sowohl dessen Erreichbarkeit mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV), mittels öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV), bzw. Schienenpersonennahverkehr (SPNV), als auch die Erreichbarkeit zu Fuß und per Fahrrad.

2.2.1 MIV-Anbindung

Die Stadt Hilden, als mittlere kreisangehörige Stadt im Kreis Mettmann mit 57.471 Einwohnerinnen und Einwohnern (Stand: Jahr 2021)¹, weist eine sehr gute Anbindung an das regionale und überregionale Straßennetz auf.

¹ Quelle: Bevölkerungsdaten der Stadt Hilden 2021

Hilden wird nahezu vollständig von einem Autobahntangentensystem umfasst. Im Norden besteht über das Kreuz Hilden Anschluss an die A 3 in Richtung Ruhrgebiet, Leverkusen und Köln sowie an die A 46 nach Wuppertal und Düsseldorf bzw. Neuss. Im Westen führt die A 59 gen Norden bis zum Dreieck Düsseldorf-Süd mit Anschluss an die A 46 und in Richtung Süden nach Monheim am Rhein, Leverkusen und Köln. Die Autobahnauffahrt zur A 59 wird über die Anschlussstelle 22 Düsseldorf-Benrath hergestellt.

In Ost-West-Richtung durchzieht die B 228 das Stadtgebiet und verbindet Hilden mit der benachbarten Stadt Haan und dem Stadtteil Düsseldorf-Benrath. Die L 403 stellt eine Nord-Süd-Achse nach Erkrath und Mettmann im Norden und nach Langenfeld im Süden dar. Über die L 85 sind Solingen und der Düsseldorfer Südosten angebunden.

Das Plangebiet selbst liegt in der Innenstadt, grenzt direkt an die genannte L 403 (Kirchhofstraße) und ist somit ideal mit dem MIV zu erreichen.

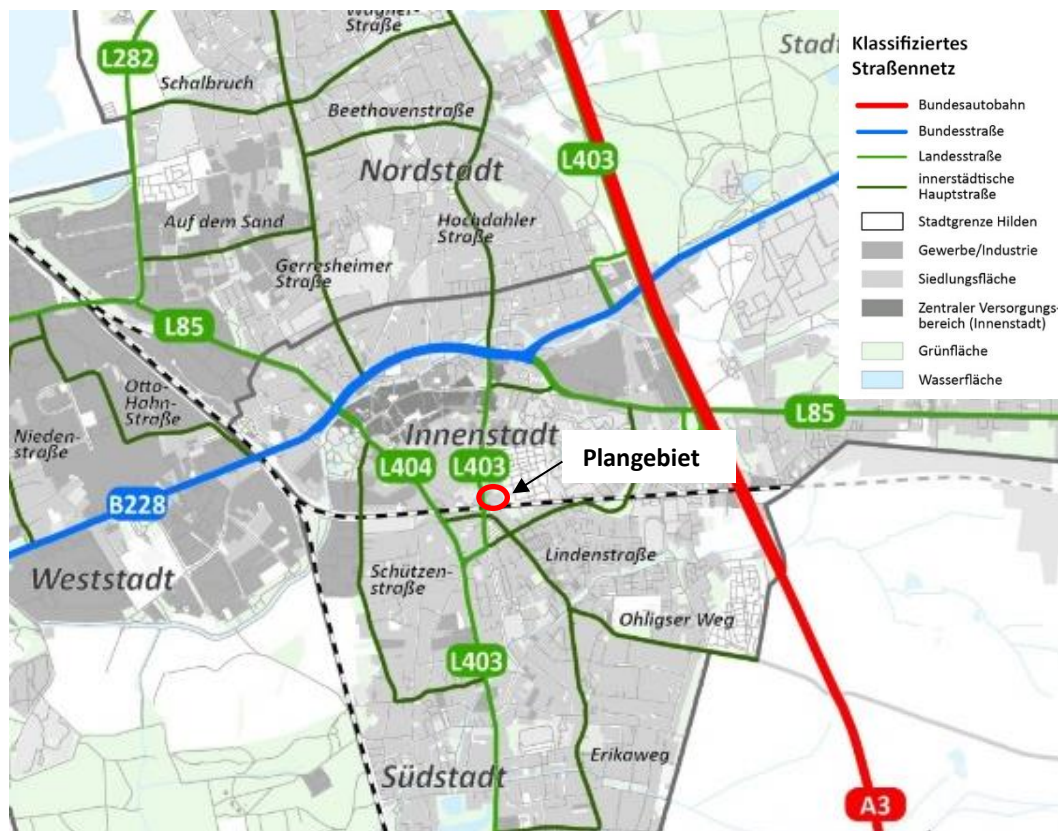


Abb. 2-1: Klassifiziertes Straßennetz und Lage des Plangebietes; Quelle: eigene Darstellung

Die zukünftige verkehrliche Erschließung des Plangebietes ist über einen Anschluss an die bestehende L 403 (Kirchhofstraße) geplant. Auf dem Abschnitt der L 403 (Kirchhofstraße) herrscht in Höhe des Plangebietes eine Tempo-30-Regelung.

2.2.2 SPNV- und ÖPNV-Anbindung

SPNV

Der Bahnhof Hilden Süd S, über den Anschluss an die SPNV-Strecke der Linie S 1 besteht, liegt in direkter Nähe (ca. 100 m Luftlinie) zum Plangebiet. Betrieben wird die Linie von der DB Regio NRW GmbH. Der Anschluss an das S-Bahn-Streckennetz ermöglicht eine zügige Direktverbindung vom Haltepunkt aus in Richtung Düsseldorf sowie in Richtung Solingen. Die Fahrzeit von Hilden nach Solingen Hbf. beträgt unter 10 Minuten und nach Düsseldorf Hbf. etwa 15 Minuten. Von Solingen und Düsseldorf aus besteht Anschluss an den schienengebundenen Regional- und Fernverkehr.



Abb. 2-2: Bahnhofsteilpunkt Hilden Süd S; Quelle: eigene Abbildung

In der Hauptverkehrszeit (HVZ) wird auf der Strecke ein 20-Minuten-Takt angeboten (Montag bis Freitag). Vereinzelt werden auch Verstärkerfahrten zwischen Solingen und Düsseldorf eingesetzt. In der Schwachverkehrszeit (SVZ) und am Wochenende wird in der Regel ein 30-Minuten-Takt vorgehalten.

ÖPNV

Die Leistungen im ÖPNV in Hilden werden von verschiedenen Verkehrsunternehmen als Genehmigungsinhaber erbracht. Die Verkehrsgesellschaft Hilden mbH erbringt in einer Gemeinschaftskonzession mit der Rheinbahn AG die Leistungen der Ortsbuslinie O3. Die anderen Buslinien werden in erster Linie von der Rheinbahn AG übernommen.

Die nächstgelegenen Haltestellen des straßengebundenen ÖPNV befindet sich mit der Haltestelle Hilden Süd und der Haltestelle Hilden Stadtfriedhof an der L 403 (Kirchhofstraße) in direkter Nähe zum Plangebiet. Auch die Haltestelle Talstraße/Hilden Süd S befindet sich in fußläufiger Erreichbarkeit (ca. 250 m).



Abb. 2-3: ÖPNV-/SPNV-Liniennetz und Lage des Plangebietes; Quelle: eigene Darstellung

An den genannten Haltestellen verkehren die folgenden Buslinien mit den aufgeführten Taktungen:

Linie	Linienverlauf	Takt
741	Mettmann-Kaldenberg – Mettmann-Jubiläumsplatz – Erkrath-Hochdahl S – Hilden, Gabelung – Hilden Süd S – Hilden, Südfriedhof und zurück	20' HVZ/NVZ 60' SVZ (Mo-Fr) 30'/60' (Sa/So)
781	Düsseldorf-Gerresheim, Krankenhaus – Düsseldorf-Gerresheim S – Erkrath-Unterfeldhaus – Hilden Süd S – Hilden, Erika-Siedlung	20' HVZ/NVZ 60' SVZ (Mo-Fr) 20'/30' (Sa/So)
782	Düsseldorf-Heinrich-Heine-Allee – Hilden Nord – Hilden Mitte – Hilden Süd S – Solingen Hbf. und zurück	20' HVZ/NVZ 30'/60' SVZ (Mo-Fr) 30' (Sa/So)
785	Düsseldorf-Heinrich-Heine-Allee – Düsseldorf-Reisholz S – Hilden Mitte – Talstraße/Hilden Süd S – Langenfeld-Richrath – Langenfeld S und zurück	20' HVZ/NVZ 30' SVZ (Mo-Fr) 20'/30' (Sa/So)

Tab. 2-4: Für das Plangebiet relevante Buslinien mit Linienverlauf und Taktung

Zusätzlich verkehren die DiscoLinien DL4 und DL5 zwischen Erkrath und Hilden sowie zwischen Hilden und Haan, mit Halt an der Bushaltestelle Hilden Süd S. Diese ergänzen das Verkehrsangebot im Nachtverkehr sowie am Wochenende und vor Feiertagen. Die Anbindung des Plangebietes an den SPNV und ÖPNV kann von der Angebotsqualität her (Linien und Taktung) als sehr gut bezeichnet werden.

2.2.3 Radverkehrsanbindung und Anbindung zu Fuß

Die Stadt Hilden ist eine sehr kompakte Stadt und bietet aufgrund der flachen Topographie und den kurzen Distanzen hervorragende Bedingungen für den Fuß- und Radverkehr. Mit der direkt angrenzenden L 403 (Kirchhofstraße) liegt das Plangebiet an einer der Hauptrouten sowohl für den Fußverkehr, als auch für den Radverkehr, insbesondere von und zur Fußgängerzone der Hildener Innenstadt.

Bei der Netzkategorisierung für den Radverkehr wird diese Route entlang der L 403 (Kirchhofstraße) dem Hauptnetz zugeordnet. Das Hauptnetz verknüpft Stadtteile und/ oder umliegende Städte und Gemeinden untereinander. Als Hauptverbindung für den Alltagsradverkehr verbindet es die wichtigsten Quellen und Ziele (z. B. Arbeitsplatzstandorte, zentrale Versorgungsbereiche (Fußgängerzone) etc.). Die Führung orientiert sich dabei überwiegend entlang von Hauptstraßen als direkte Zielführung.

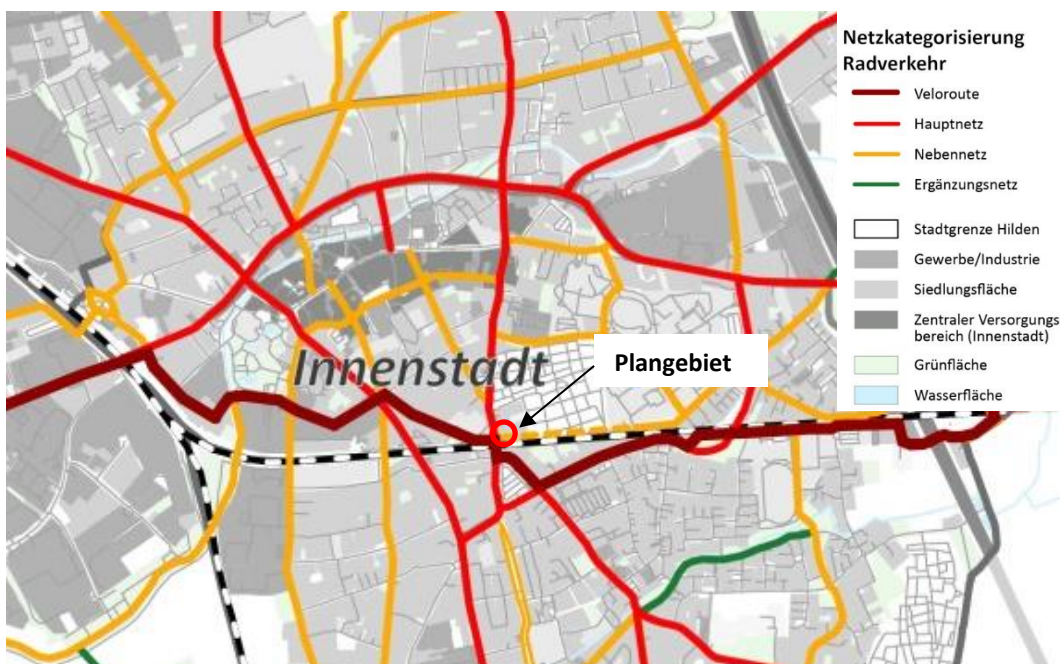


Abb. 2-5: Radverkehrsnetz und Netzkategorien sowie Lage des Plangebietes; Quelle: eigene Darstellung

Im Bereich des Plangebietes besteht das Radverkehrsangebot als auf der Fahrbahn eingerichtete beidseitige Radschutzstreifen. Schutzstreifen werden auf der Fahrbahn durch eine gestrichelte Linie markiert und dürfen in Ausnahmefällen (z. B. im Kfz- Begegnungsverkehr) auch von Kraftfahrzeugen genutzt werden. Sie tragen dazu bei, den Mischverkehr aus Kfz und Fahrrad verträglicher zu gestalten und kommen dann zum Einsatz, wenn aus Platzgründen keine Radfahrstreifen angelegt werden können. Parken und Halten ist für den Kfz-Verkehr nicht erlaubt. Radfahrende dürfen auch außerhalb der Schutzstreifen fahren.

Bei der Netzkategorisierung für das Zu-Fuß-Gehen wird die Route entlang der L 403 (Kirchhofstraße) dem Hauptweg zugeordnet. Hauptwege stellen die Verbindung der wesentlichen Quell- und Zielorte dar, weisen aber auch bestimmte Qualitätsansprüche an z. B. die Oberflächenbeschaffenheit, die Breite der Gehwege, die Straßenbegrünung oder die Barrierefreiheit auf.

Die Gehwege in Höhe des Plangebietes wiesen teilweise schmale Breiten unter 2,0 m auf. Sie bestehen aus unterschiedlichen Belägen (kleinteiliges Pflaster und Platten) von unterschiedlicher Qualität, unterbrochen von Baumscheiben einiger straßenbegleitender Lindenbäume. Um unerwünschtes Parken zu verhindern, sind in Höhe der Hausnummern Kirchhofstraße 69 bis 73 Poller im Gehweg installiert. Die (nutzbare) Gehwegbreite und Belagsqualität sind ausreichend für die Kategorie eines Hauptweges.

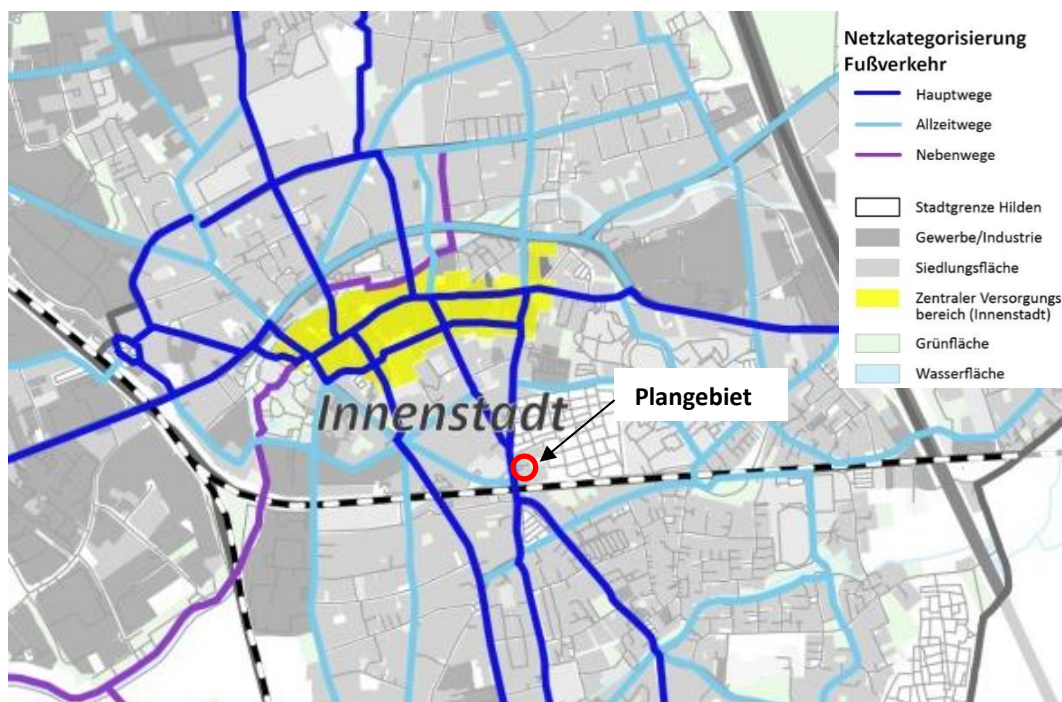


Abb. 2-6: Netzkategorisierung Zu-Fuß-Gehen sowie Lage des Plangebietes; Quelle: eigene Darstellung

Es kann festgehalten werden, dass das Plangebiet sowohl zu Fuß als auch mit dem Fahrrad optimal zu erreichen ist und von dort auch weitere wichtige Ziele zu erreichen sind.

2.3 Verkehrsbelastungszahlen – Bestand 2021

Im Rahmen der Bearbeitung eines anderen Projekts (Mobilitätskonzept für die Stadt Hilden) wurden durch die Gutachterin im Jahr 2021 umfangreiche Verkehrszählungen durchgeführt. Hierbei wurde auch an zwei Knotenpunkten der L 403 (Kirchhofstraße) erhoben. Der Knotenpunkt Kirchhofstraße/ Am Kronengarten liegt ca. 400 m nördlich des Plangebietes und die Ergebnisse werden im Folgenden dargestellt.

Knotenpunktzählung L 403 Kirchhofstraße/ Am Kronengarten

Die Verkehrserhebung am oben genannten Knoten erfolgte am Dienstag, den 31.08.2021, von 06:00 bis 10:00 Uhr und von 15:00 bis 19:00 Uhr. Insgesamt wurden sechs Fahrzeugkategorien²

² Die Fahrzeugkategorien gliedern sich in Krad, Pkw, Lieferwagen (bis 3,5 t), Lkw leicht (3,5 t bis 7,5 t) und Lkw schwer und Bus (ab 7,5 t)

richtungsscharf mittels Erhebungspersonal erfasst, um die Spitzenzeiten am Vor- und Nachmittag zu erhalten. Die Hochrechnung des DTV-Wertes auf den gesamten Tag erfolgte auf Grundlage des Hochrechnungsfaktors ebenfalls durchgeführter Querschnittszählungen.



Abb. 2-7: Verkehrsbelastung (DTVw) für die L 403 und Umgebung; Quelle: eigene Darstellung

Für den für das Plangebiet maßgeblichen Knotenpunkt der L 403 (Kirchhofstraße) wurden am Zähltag Verkehrsbelastungen im Querschnitt wie folgt ermittelt:

Straße/ Straßenabschnitt	DTVw (Kfz/24h)	Spitzenstunde mo. (Kfz/h)	Spitzenstunde na. (Kfz/h)
L 403 Kirchhofstraße (nördlich)	14.885	758	1.223
Am Kronengarten	3.567	95	341
L 403 Kirchhofstraße (südlich)	12.913	719	1.038

Tab. 2-8: Verkehrsbelastungen gem. Verkehrszählung 2021; Quelle: eigene

Als nachmittäglicher Spitzenstundenzeitraum wurde die Stunde von 16:00 bis 17:00 Uhr festgestellt. Die höchste morgendliche Belastung lag im Zeitraum zwischen 7:30 und 8:30 Uhr.

Für die Leistungsfähigkeitsberechnungen sind die morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstundenwerte maßgeblich. Dabei werden auch die Abbiegebeziehungen betrachtet:

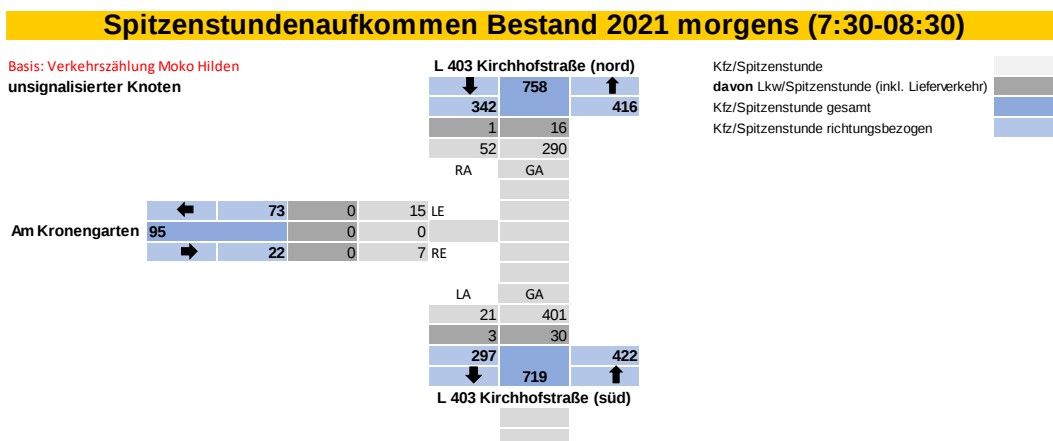


Abb. 2.9: Verkehrsbelastung morgendlicher Spitzenstundenzeitraum in Kfz/h – Bestand 2021

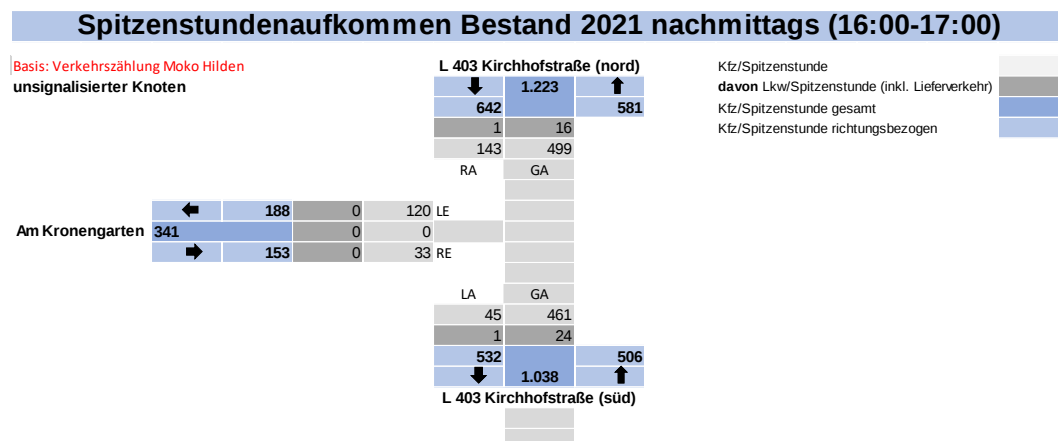


Abb. 2.10: Verkehrsbelastung nachmittäglicher Spitzenstundenzeitraum in Kfz/h – Bestand 2021

Gemäß Verkehrszählung lag die Verkehrsbelastung auf dem nördlichen Arm der Kirchhofstraße im morgendlichen Spitzenstundenzeitraum bei 758 Kfz/h im Querschnitt, auf dem südlichen Arm bei 719 Kfz/h und Am Kronengarten bei 95 Kfz/h.

Für den nachmittäglichen Spitzenstundenzeitraum liegt die Verkehrsbelastung insgesamt höher. Hier sind auf dem nördlichen Arm der Kirchhofstraße 1.223 Kfz/h im Querschnitt und auf dem südlichen Arm 1.038 Kfz/h zu verzeichnen, sowie auf dem Arm Am Kronengarten 341 Kfz/h.

3 Verkehrsaufkommen und Verteilung

3.1 Beschreibung der Planung

Das städtebauliche Konzept sieht ein Wohnquartier als allgemeines Wohngebiet mit einem freistehenden Einfamilienhaus, 2 freistehenden Doppelhäusern und 4 Mehrfamilienhäusern (Geschosswohnungsbau) vor. Insgesamt sollen maximal 53 Wohneinheiten entstehen.

3.2 Verkehrsaufkommensberechnung aus der Wohnnutzung

Die Bestimmung des Verkehrsaufkommens aus den geplanten Nutzungen erfolgt nach dem Verfahren von Bosserhoff (VerBau). Des Weiteren wurden eigene Erfahrungswerte für Nutzungen aus vergleichbaren anderen Projekten bzw. Werte aus anderen Erhebungen hinzugezogen.

Ausgangsdaten

Grunddaten für die Verkehrsaufkommensberechnung aus der Wohnnutzung sind die Anzahl der geplanten Wohneinheiten sowie die Annahmen zu den durchschnittlichen Haushaltsgrößen (2,0 Personen bei den Mehrfamilienhäusern und 2,5 bei den Doppelhäusern/dem Einfamilienhaus). Da bei den Wohnungen der Mehrfamilienhäuser von einem Mix aus Single-, Zwei- und Mehrpersonenhaushalten ausgegangen wird, wird hier ein geringerer Durchschnittswert angenommen, als bei den Doppelhäusern/dem Einfamilienhaus. Bei den Kennziffern für die Besucher pro Einwohner und die Anzahl der Lieferungen wurde sich an der Literatur (Bosserhoff (VerBau)) orientiert.

Ausgangsdaten								
Nutzungen		Anzahl WE	Kennziffer EW pro WE	Kennziffer Besucher pro EW	Kennziffer Lieferverkehr pro EW	Anzahl EW	Anzahl Besucher	Anzahl Anlieferungen
BP 261								
1	Wohnen (4 Mehrfamilienhäuser)	48	2,0	0,32	0,05	96	16	5
2	Wohnen (2 Doppelhäuser + 1 EFH)	5	2,5	0,32	0,05	13	2	1
Ausgangsdaten						109	18	5

Tab. 3-1: Ausgangsdaten für die Verkehrsaufkommensberechnung aus der Wohnnutzung

Verkehrsaufkommensberechnung nach Nutzergruppe

Das Verkehrsaufkommen durch die Wohnnutzung des Vorhabens BP 261 in Hilden wird getrennt für folgende Nutzergruppen berechnet:

- Bewohnerverkehr
- Besucherverkehr
- Lieferverkehr

Die Bewohner des Gebietes legen im Schnitt pro Tag 3,13 Wege zurück. Die Pkw-Fahrten werden mit einem durchschnittlichen Besetzungsgrad von 1,20 Personen pro Pkw angenommen. Für den Modal-Split bei den zukünftigen Bewohnern wurde ein MIV-Anteil von 51 % gewählt. Dies entspricht dem Modal Split gem. Haushaltsbefragung zur Mobilität 2021 für Hilden, welcher im Rahmen der Erarbeitung des Mobilitätskonzeptes für die Stadt Hilden erhoben wurde (Gesamtstadt: 51 % MIV und 49 % Umweltverbund (ÖPNV, Fahrrad und zu Fuß)).

Bewohnerverkehr						
Nutzungen	EW	Wege je Bewohner	MIV-Anteil	Besetzungsgrad	MIV-Aufkommen	Kfz-Aufkommen
BP 261						
1 Wohnen (4 Mehrfamilienhäuser)	96	3,1	51%	1,20	152	126
2 Wohnen (2 Doppelhäuser + 1 EFH)	13	3,1	51%	1,20	20	16
Bewohnerverkehr					172	143
Besucherverkehr						
Nutzungen	Besucher	Wege je Besucher	MIV-Anteil	Besetzungsgrad	MIV-Aufkommen	Kfz-Aufkommen
BP 261						
1 Wohnen (4 Mehrfamilienhäuser)	16	2,00	65%	1,40	21	16
2 Wohnen (2 Doppelhäuser + 1 EFH)	2	2,00	65%	1,40	2	1
Besucherverkehr					23	17
Lieferverkehr						
Nutzungen	Anz. Anlieferungen	Wege je Lieferung	MIV-Anteil	Besetzungsgrad	MIV-Aufkommen	Kfz-Aufkommen
BP 261						
1 Wohnen (4 Mehrfamilienhäuser)	5	2,00	100%	1,0	8	8
2 Wohnen (2 Doppelhäuser + 1 EFH)	1	2,00	100%	1,0	2	2
Lieferverkehr					10	10

Tab. 3-2: Verkehrsaufkommensberechnung für die einzelnen Nutzergruppen der Wohnnutzung

Bei diesen Annahmen werden insgesamt 143 Pkw-Fahrten pro Tag im Querschnitt (Hin- und Rückwege) beim Bewohnerverkehr erzeugt.

Beim Besucherverkehr wird davon ausgegangen, dass diese durchschnittlich 2,00 Wege zurücklegen (Hin- und Rückweg), von denen 65 % mit dem MIV erfolgen. Der Wert des MIV-Anteils von 65 % wird mit der Lage nahe der Innenstadt Hildens und mit der guten Erreichbarkeit des Plangebietes mit den einzelnen Verkehrsarten begründet. Bei einem angenommenen Besetzungsgrad von 1,40 Personen pro Pkw ergibt sich ein Kfz-Aufkommen durch die Besucher von insgesamt 17 Kfz-Fahrten pro Tag im Querschnitt.

Beim Lieferverkehr wird von einem MIV-Anteil von 100 %, durchschnittlich 2,00 Wegen (Hin- und Rückweg) sowie einem Besetzungsgrad von 1,0 ausgegangen. Insgesamt werden 10 Lieferfahrten im Querschnitt pro Tag erzeugt.

Gesamtverkehrsaufkommen

In Tab. 3-3 ist das Ergebnis der Verkehrsaufkommensberechnung dargestellt. Demnach erzeugen beide der drei Nutzergruppen (Bewohner, Besucher und Lieferverkehr) ein Verkehrsaufkommen von zusammen 170 Kfz-Fahrten pro Tag im Querschnitt (Hin- und Rückwege).

³ Quelle: durchschnittliches Wegeaufkommen gem. Haushaltsbefragung zur Mobilität 2021; büro stadtVerkehr

Gesamtaufkommen im Kfz-Verkehr				
Nutzungen	Bewohnerverkehr	Besucherverkehr	Lieferverkehr	Kfz-Aufkommen
BP 123				
1 Wohnen (4 Mehrfamilienhäuser)	126	16	8	150
2 Wohnen (2 Doppelhäuser + 1 EFH)	16	1	2	20
Summe Gesamtverkehrsaufkommen				170

Tab. 3-3: Gesamtverkehrsaufkommen durch die geplante Wohnnutzung

Für die Leistungsfähigkeitsberechnung ist die Spitzenstundenbelastung maßgeblich. Hierzu wird das Tagesaufkommen anhand der normierten Tagesganglinien aus VerBau für einzelne Fahrtzwecke auf die jeweilige Stundengruppe aufgeteilt. In den folgenden Abbildungen sind die Tagesganglinien für den Quell- und Zielverkehr sowie deren Überlagerung für die Wohnnutzung dargestellt.

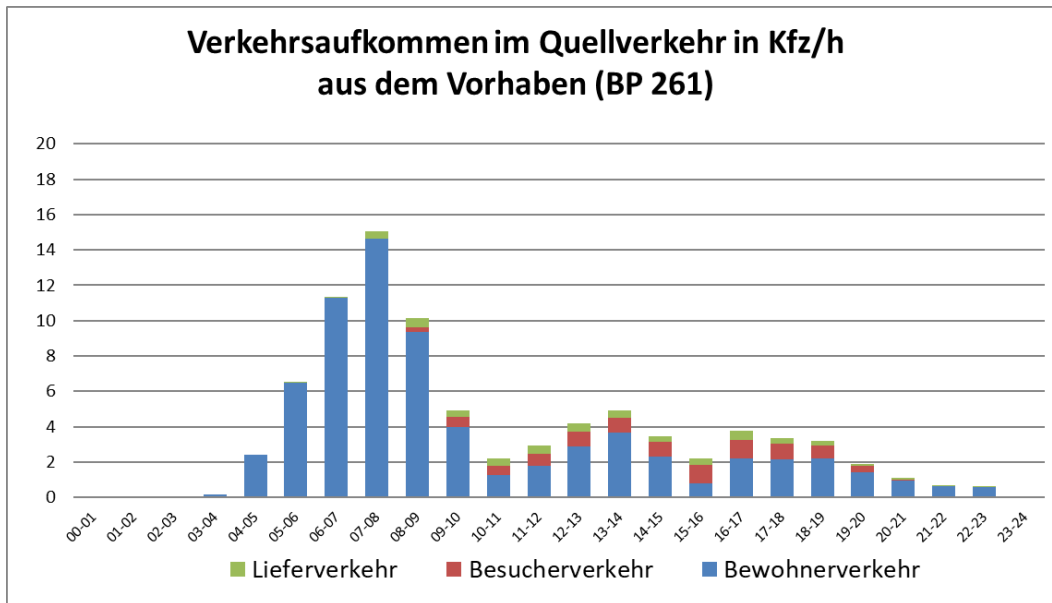


Abb. 3-4: Quellverkehr für die Wohnnutzung – unterschieden nach Nutzergruppen

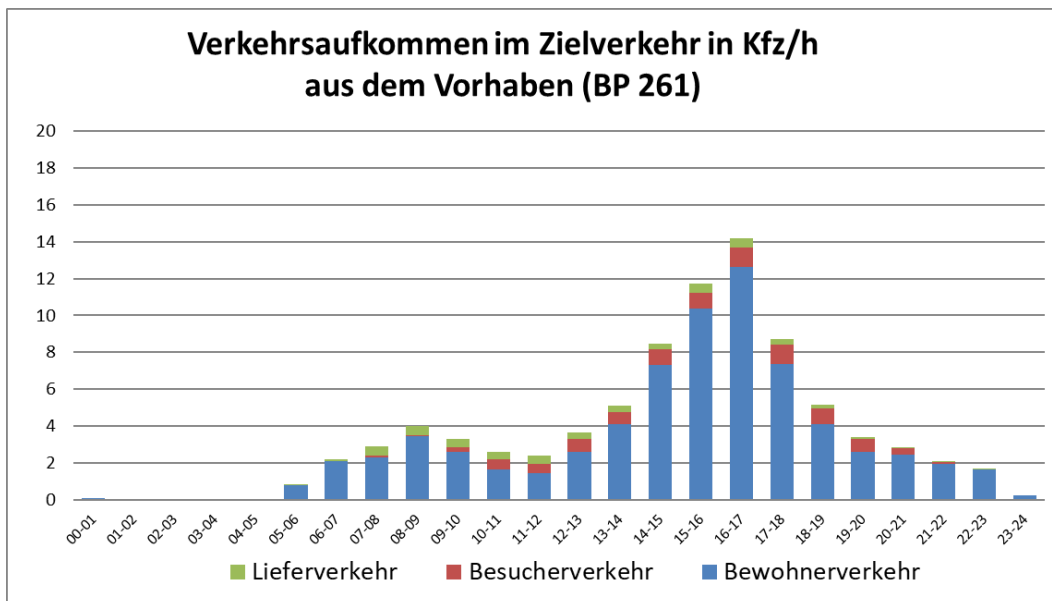


Abb. 3-5: Zielverkehr für die Wohnnutzung – unterschieden nach Nutzergruppen

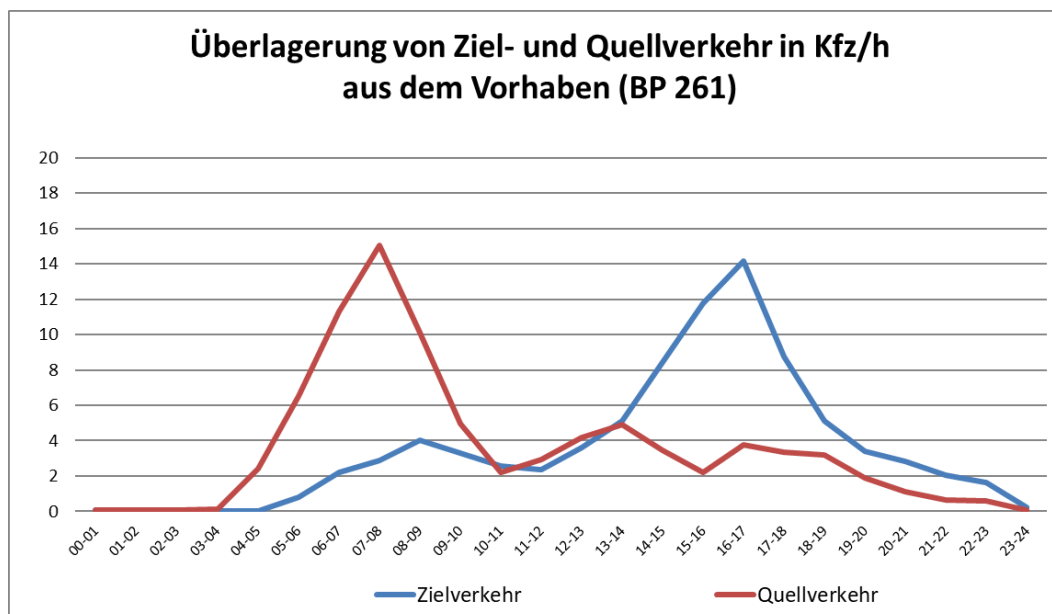


Abb. 3-6: Überlagerung von Ziel- und Quellverkehr für die Wohnnutzung für die Wohnnutzung – nordöstlicher Teilbereich

Gemäß der Überlagerung von Ziel- und Quellverkehr der Wohnnutzung aus den beiden Teilbereichen lässt sich mit insgesamt 18 Kfz/h zwischen 07:30 und 08:30 Uhr das höchste morgendliche Verkehrsaufkommen ermitteln. Die nachmittägliche Spitzenstunde (16:00 bis 17:00 Uhr) weist mit ebenfalls insgesamt 18 Kfz/h die gleiche Verkehrsbelastung auf.

3.3 Verteilung des Verkehrsaufkommens und Auswirkung auf die Einmündung Planstraße/ L 403 Kirchhofstraße

3.4 Nullprognose 2030

Als Zielhorizont für den Planfall wird vom Jahr 2030 ausgegangen. Die Nullprognose 2030 bildet die Basis und den Vergleichsfall für den Planfall 2030. Für die Nullprognose 2030 müssen Annahmen für eine allgemeine Entwicklung des Verkehrsaufkommens für den Bereich des Plangebietes (insbesondere L 403 (Kirchhofstraße)) getroffen werden. Betrachtet man die Verkehrszahlen aus vorhandenen Erhebungen, so wird für die L 403 (Kirchhofstraße) eine Verkehrszunahme in den letzten Jahren erkennbar.

Straßenname (Zählstelle)	DTV VEP 2004 (Mo-Sa)	DTV MoKo Hilden 2021 (Mo-Sa)	Veränderung in %
Kirchhofstraße (L 403)	13.850	14.885	7%

Tab. 3.4-1: Vergleich der DTV-Werte aus dem VEP 2004 und dem MoKo Hilden 2021

Straßenname (Zählstelle)	DTV 2010 (Mo-Sa)	DTV 2015 (Mo-Sa)	Veränderung in %
Kirchhofstraße (L 403)	10.976	12.819	14%

Tab. 3.4-2: Vergleich DTV-Werte aus der Straßenverkehrszählung 2010 und 2015 von Straßen.NRW

Sowohl der Vergleich der Ergebnisse aus der Straßenverkehrszählung von Straßen.NRW, als auch der Vergleich zu den Erhebungen im Rahmen des VEP und dem Mobilitätskonzept, zeigen eine Verkehrszunahme auf der L 403 (Kirchhofstraße). Es wird daher davon ausgegangen, dass sich diese Tendenz bis 2030, in abgeschwächter Form⁴, fortsetzt. Für das Jahr 2030 wird eine allgemeine Verkehrssteigerung (Pkw und Lkw) von 2,5 % für die Kirchhofstraße und die Straße Am Kronengarten gegenüber dem Bestand angesetzt.

Das Spitzenstundenaufkommen gemäß Nullprognose 2030 sieht für den betrachteten Knoten wie folgt aus:

⁴ Anmerkung: u.a. aufgrund allgemeiner Tendenzen, wie z.B. vermehrter Telearbeit und eines sich zum Umweltverbund hin wandelnden Modal-Split.

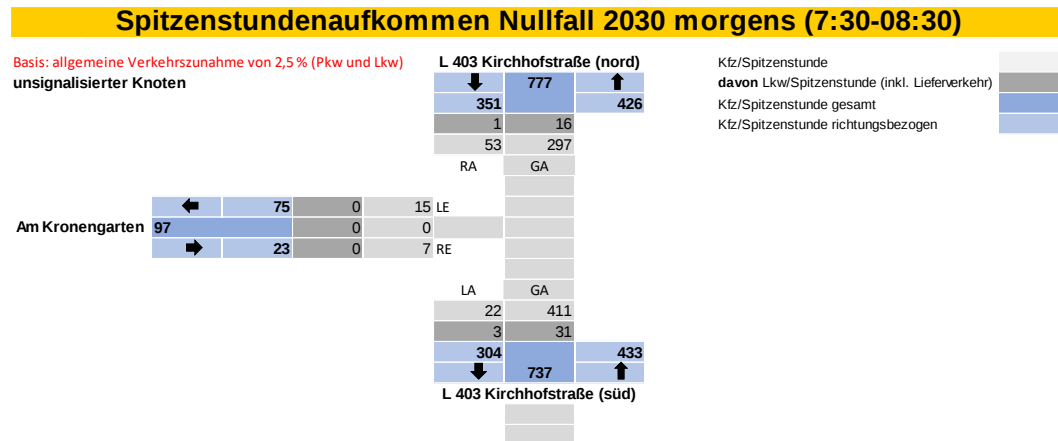


Abb. 3.4-3: Verkehrsbelastung morgendlicher Spitzenstundenzeitraum in Kfz/h – Nullprognose 2030

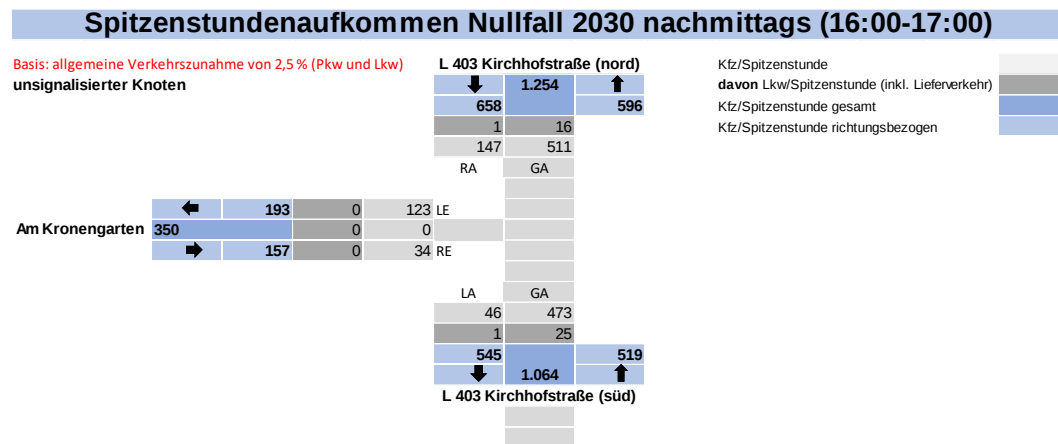


Abb. 3.4-4: Verkehrsbelastung nachmittäglicher Spitzenstundenzeitraum in Kfz/h – Nullprognose 2030

Gemäß Nullprognose 2030 liegt die Verkehrsbelastung auf dem nördlichen Arm der Kirchhofstraße im morgendlichen Spitzenstundenzeitraum bei 777 Kfz/h im Querschnitt, auf dem südlichen Arm bei 737 Kfz/h und Am Kronengarten bei 97 Kfz/h.

Für den nachmittäglichen Spitzenstundenzeitraum liegt die Verkehrsbelastung insgesamt höher. Hier sind auf dem nördlichen Arm der Kirchhofstraße 1.254 Kfz/h im Querschnitt und auf dem südlichen Arm 1.064 Kfz/h, sowie auf dem Arm Am Kronengarten 350 Kfz/h zu verzeichnen.

3.4.1 Planfall 2030

Annahmen für die Verkehrsverteilung

Im nächsten Schritt erfolgt die Verteilung des Neuverkehrs im MIV auf das Straßennetz, um den Planfall 2030 abzubilden.

Gemäß derzeitigem Planungsstand kommt für die äußere Erschließung des Plangebietes nur die eine Anbindung an die L 403 (Kirchhofstraße) in Frage. Demgemäß gelangen 100 % des durch die Planung erzeugten Gesamtverkehrs (Ziel- und Quellverkehr) auf die Kirchhofstraße, unmittelbar südlich der Einmündung L 403 (Kirchhofstraße) / Heiligenstraße.

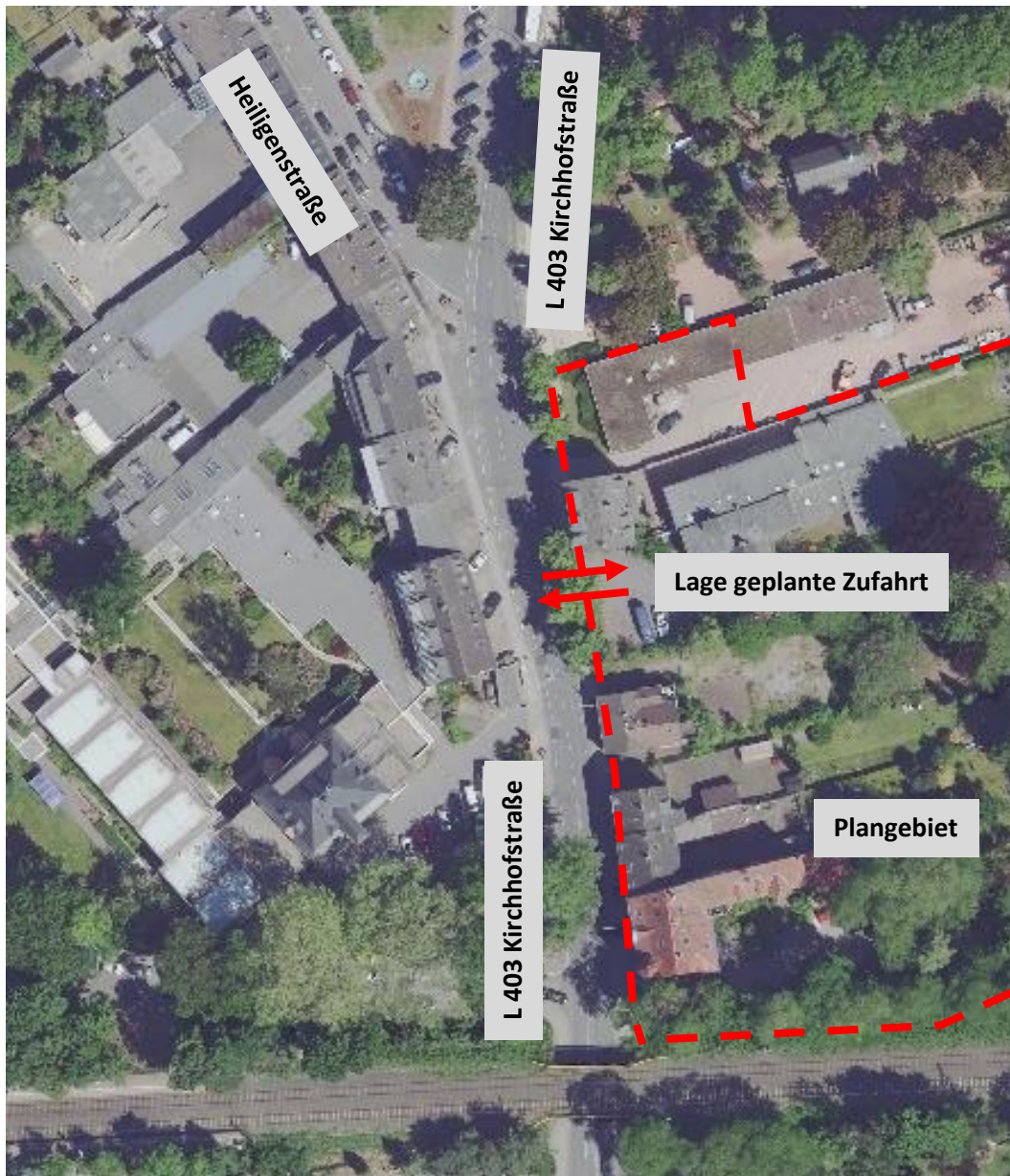


Abb. 3.4-5: Übersicht über das Plangebiet und die Lage der geplanten Zu-/Ausfahrt

Die Aufteilung des Verkehrs aus diesem Teilbereich im umliegenden Straßennetz basiert auf der Annahme, dass zunächst der Großteil des durch die Planung erzeugten Verkehrs (70 %) nach und aus Richtung des nördlichen Abschnitts der L 403 (Kirchhofstraße) verläuft und die restlichen 30 % nach und aus Richtung des südlich der geplanten Zufahrt gelegenen Abschnitts der L 403 (Kirchhofstraße). Diese Verteilung basiert auf der Annahme, dass die wesentlichen Quell- und Zielbeziehungen zwischen Innenstadt und Plangebiet, bzw. zwischen den nördlich gelegenen Autobahnanschlüssen (A 3, A 46) und dem Plangebiet bestehen (auch Düsseldorf wird vom Plangebiet aus zunächst eher in Fahrtrichtung Norden erreicht). Es wird außerdem angenommen, dass die Straße Am Kronengarten nicht von zusätzlichem Verkehr durch das Vorhaben betroffen sein wird, da hier keine wesentlichen Quell-/Zielbeziehungen gesehen werden.

Spitzenstundenaufkommen im Planfall 2030

Das Spitzenstundenaufkommen gemäß Verkehrsaufkommensberechnung und -verteilung für den Planfall 2030 sieht für den zu betrachtenden Knoten L 403 (Kirchhofstraße) / Planstraße wie folgt aus:

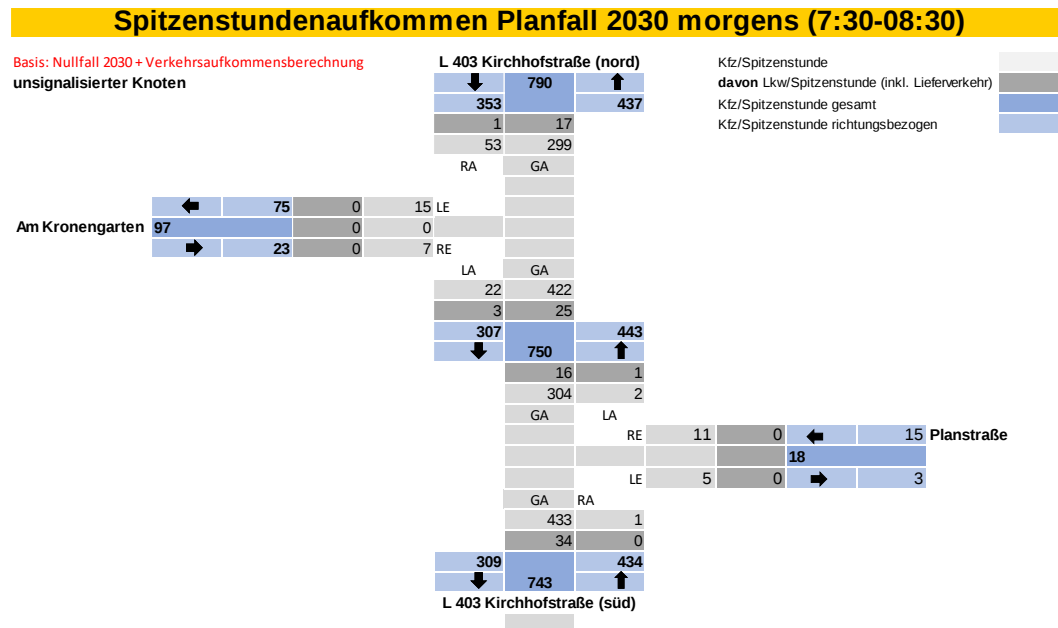


Abb. 3.4-6: Verkehrsbelastung morgendlicher Spitzenstundenzeitraum in Kfz/h – Planfall 2030

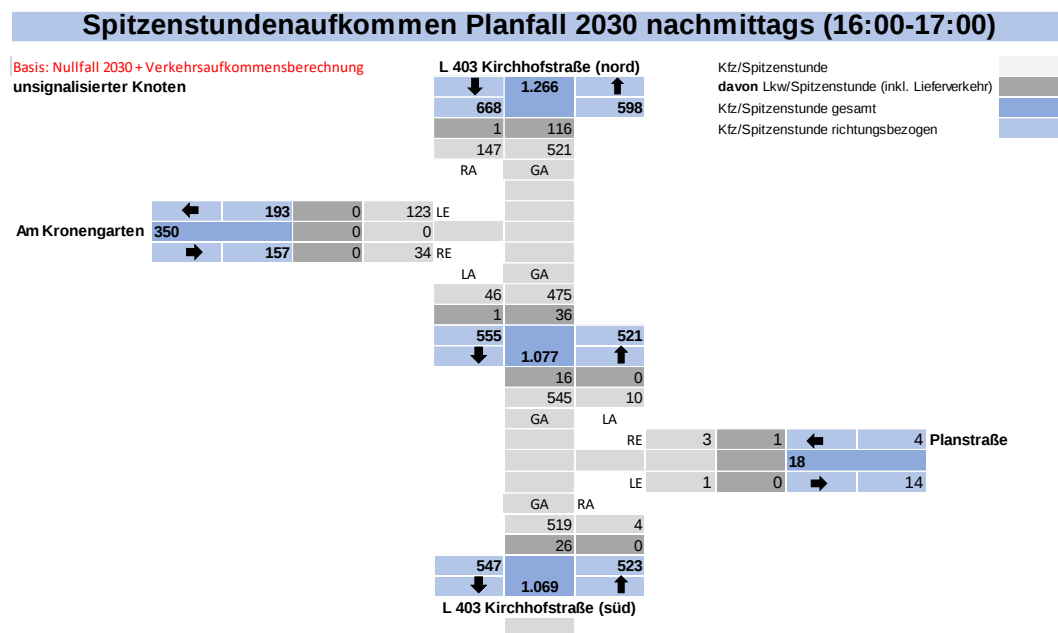


Abb. 3.4-7: Verkehrsbelastung nachmittäglicher Spitzenstundenzeitraum in Kfz/h – Planfall 2030

Auf der L 403 (Kirchhofstraße) ist auf dem Arm nördlich der Planstraße im morgendlichen Spitzenstundenzeitraum ein Verkehrsaufkommen von 750 Kfz/h im Querschnitt und nachmittags von 1.077 Kfz/h im Querschnitt zu verzeichnen. Auf dem südlich der Planstraße gelegenen Arm der L 403 (Kirchhofstraße) ist morgens ein Verkehrsaufkommen von 743 Kfz/h im Querschnitt und nachmittags von 1.069 Kfz/h im Querschnitt zu verzeichnen. Die Planstraße weist morgens ein Verkehrsaufkommen von 18 Kfz/h und nachmittags von 18 Kfz/h im Querschnitt auf.

Die Verkehrsbelastungswerte in den Spitzenstundenzeiträumen bilden die Basis für die im folgenden Kapitel durchgeführten Leistungsfähigkeitsberechnungen der betrachteten Einmündung.

4 Leistungsfähigkeitsbewertung Einmündung L 403 (Kirchhofstraße) / Planstraße

4.1 Grundlagen für die Bewertung

Die Bestimmung der Leistungsfähigkeit erfolgte anhand der Kriterien nach HBS 2015 der FGSV⁵. Der Nachweis der Berechnung der Durchlassfähigkeit erfolgt über insgesamt sechs Qualitätsstufen (QSV). Stufe A bildet danach die beste Qualitätsstufe mit geringen Wartezeiten an den Knotenpunkten und schneller Abfertigung der Verkehrsteilnehmer. Stufe F zeichnet sich hingegen mit extrem langen Wartezeiten und Stauaufkommen aus. Je geringer die Wartezeiten sind, umso höher ist die Qualität des Verkehrsablaufes. Die folgende Tabelle zeigt für jede Qualitätsstufe den Verkehrszustand an den Knotenpunkten mit und ohne Lichtzeichenanlagen auf. Nach den darin enthaltenen Vorgaben sollte eine leistungsfähige Einmündung mindestens die Qualitätsstufe (QSV) D erreichen.

Grenzwerte für die Qualitätsstufen (QSV)			
	Zulässige mittlere Wartezeit in Sekunden		
QSV	Knoten mit LSA	Knoten ohne LSA	Anmerkung
A	unter 20	unter 10	Schnelle Abfertigung der Verkehrsteilnehmer. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
B	unter 35	unter 20	Die Anlage ist nur gering ausgelastet. Alle während der Rotzeit ankommenden Fahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit abgefertigt werden.
C	unter 50	unter 30	Nahezu alle während der Rotzeit ankommenden Fahrzeuge werden in der nachfolgenden Freigabezeit abgefertigt. Im Mittel tritt nur ein geringer Reststau am Ende der Freigabezeit auf.
D	unter 70	unter 45	Die Anlagenausnutzung ist hoch, liegt aber noch unter der Kapazitätsgrenze. Ständiger Reststau ist vorhanden. Die Wartezeiten sind beträchtlich.
E	unter 100	über 45	Die Anlagenausnutzung bewegt sich im Kapazitätsbereich. Die Wartezeiten sind sehr lang.
F	über 100	-----	Die Fahrzeuge müssen bis zur ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.

Tab. 4.1-1: Qualitätsstufen nach HBS

Stufe A: Die Verkehrsteilnehmer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Sie besitzen die gewünschte Bewegungsfreiheit in dem Umfang, wie sie auf der Verkehrsanlage zugelassen ist. Der Verkehrsfluss ist frei.

Stufe B: Die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer macht sich bemerkbar, bewirkt aber eine nur geringe Beeinträchtigung des Einzelnen. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.

Stufe C: Die individuelle Bewegungsmöglichkeit hängt vielfach vom Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer ab. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt. Der Verkehrszustand ist stabil.

Stufe D: Der Verkehrsablauf ist gekennzeichnet durch hohe Belastungen, die zu deutlichen Beeinträchtigungen in der Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer führen. Interaktionen zwischen ihnen finden nahezu ständig statt. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Stufe E: Es treten ständige gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern auf. Bewegungsfreiheit ist nur in sehr geringem Umfang gegeben. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Zusammenbruch des Verkehrsflusses führen. Der Verkehr bewegt sich im Bereich zwischen Stabilität und Instabilität. Die Kapazität wird erreicht.

Stufe F: Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Verkehrsanlage ist überlastet.⁶

⁵ Siehe: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (Hrsg.), Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015, FGSV-Verlag, Köln

⁶ Siehe: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (Hrsg.), Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015, FGSV-Verlag, Köln

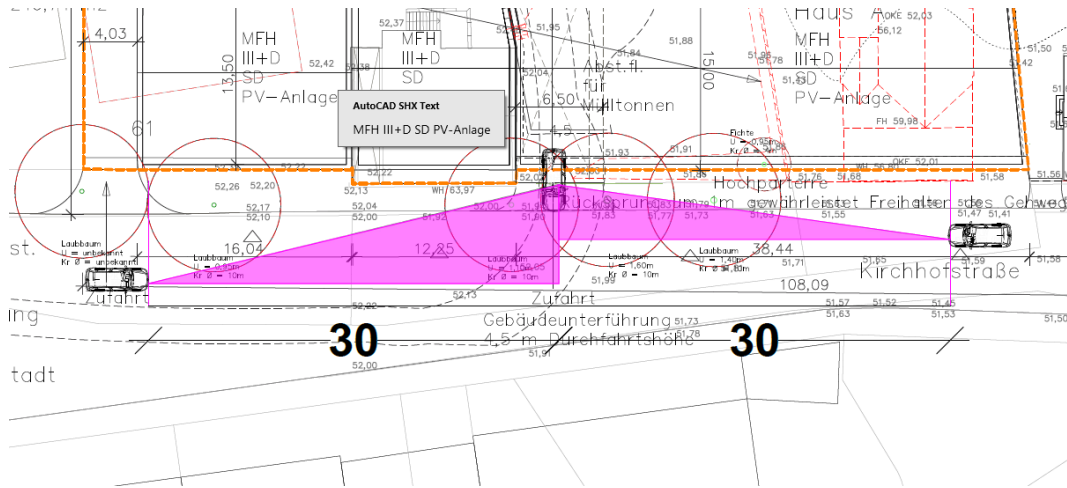


Abb. 5-2: Ausschnitt aus dem Plan der Darstellung der Sichtdreiecke für die Vorderkante Gehweg

In den seitlichen Bereichen des Einfahrtsbereiches sind keine die Sicht einschränkende Einbauten und/oder Anpflanzungen vorzunehmen. Zur Erhöhung der Sicherheit und Verbesserung der Sichtbeziehungen an der geplanten Ein-/Ausfahrt kann es sinnvoll sein, einen Verkehrsspiegel anzubringen⁸. Insbesondere um die Sicherheit für schwächere Verkehrsteilnehmer (z. B. Fußgänger*innen und Radfahrer*innen auf dem Gehweg). Es wird empfohlen, die Notwendigkeit und Möglichkeiten hierfür im weiteren Plan- und Genehmigungsverfahren zu prüfen.

⁸ Hinweis: Die Aufstellung eines Verkehrsspiegels auf öffentlichem Verkehrsgrund muss beim zuständigen Straßenbaulastträger beantragt werden.

6 Verkehrszahlen für den Schalltechnischen Gutachter

Zur Verwendung für das schalltechnische Gutachten wurden die folgenden Werte für den Bestand 2021, den Nullfall 2030 und den Planfall 2030 ermittelt:

- Tagesaufkommen 6-22 Uhr
- Nachtaufkommen 22-6 Uhr
- maßgebliche stündliche Verkehrsstärke tags (Mt)
- maßgebliche stündliche Verkehrsstärke nachts (Mn)
- Anteil des Schwerverkehrs tags (pt)
- Anteil des Schwerverkehrs nachts (pn)

L 403 Kirchhofstraße (Nord)														
Bestand 2021				Nullprognose 2030 (ohne Vorhaben)				Planfall 2030 (mit Vorhaben)						
Tagesaufkommen von 6-22 (in Kfz/16h)		14.037		Tagesaufkommen von 6-22 (in Kfz/16h)		14.388		Tagesaufkommen von 6-22 (in Kfz/16h)		14.486				
Nachtaufkommen von 22-6 (in Kfz/8h)		848		Nachtaufkommen von 22-6 (in Kfz/8h)		869		Nachtaufkommen von 22-6 (in Kfz/8h)		880				
Stündliche Verkehrsstärke tags Mt (Kfz/h)		877		Stündliche Verkehrsstärke tags Mt (Kfz/h)		899		Stündliche Verkehrsstärke tags Mt (Kfz/h)		905				
Stündliche Verkehrsstärke nachts Mt (Kfz/h)		106		Stündliche Verkehrsstärke nachts Mt (Kfz/h)		109		Stündliche Verkehrsstärke nachts Mt (Kfz/h)		110				
			Anteil tags (pt)	nachts (pn)			Anteil tags (pt)	nachts (pn)			Anteil tags (pt)	nachts (pn)		
Anteil Schwerverkehr		1,50%		0,12%	Anteil Schwerverkehr		1,50%		0,12%	Anteil Schwerverkehr		1,50%		0,12%
Planstraße														
Bestand 2021				Nullprognose 2030 (ohne Vorhaben)				Planfall 2030 (mit Vorhaben)						
Tagesaufkommen von 6-22 (in Kfz/16h)		-		Tagesaufkommen von 6-22 (in Kfz/16h)		-		Tagesaufkommen von 6-22 (in Kfz/16h)		140				
Nachtaufkommen von 22-6 (in Kfz/8h)		-		Nachtaufkommen von 22-6 (in Kfz/8h)		-		Nachtaufkommen von 22-6 (in Kfz/8h)		15				
Stündliche Verkehrsstärke tags Mt (Kfz/h)		-		Stündliche Verkehrsstärke tags Mt (Kfz/h)		-		Stündliche Verkehrsstärke tags Mt (Kfz/h)		9				
Stündliche Verkehrsstärke nachts Mt (Kfz/h)		-		Stündliche Verkehrsstärke nachts Mt (Kfz/h)		-		Stündliche Verkehrsstärke nachts Mt (Kfz/h)		2				
			Anteil tags (pt)	nachts (pn)			Anteil tags (pt)	nachts (pn)			Anteil tags (pt)	nachts (pn)		
Anteil Schwerverkehr		-		-	Anteil Schwerverkehr		-		-	Anteil Schwerverkehr		0,18%		0,00%
L 403 Kirchhofstraße (Süd)														
Bestand 2021				Nullprognose 2030 (ohne Vorhaben)				Planfall 2030 (mit Vorhaben)						
Tagesaufkommen von 6-22 (in Kfz/16h)		12.177		Tagesaufkommen von 6-22 (in Kfz/16h)		12.482		Tagesaufkommen von 6-22 (in Kfz/16h)		12.524				
Nachtaufkommen von 22-6 (in Kfz/8h)		736		Nachtaufkommen von 22-6 (in Kfz/8h)		754		Nachtaufkommen von 22-6 (in Kfz/8h)		758				
Stündliche Verkehrsstärke tags Mt (Kfz/h)		761		Stündliche Verkehrsstärke tags Mt (Kfz/h)		780		Stündliche Verkehrsstärke tags Mt (Kfz/h)		783				
Stündliche Verkehrsstärke nachts Mt (Kfz/h)		92		Stündliche Verkehrsstärke nachts Mt (Kfz/h)		94		Stündliche Verkehrsstärke nachts Mt (Kfz/h)		95				
			Anteil tags (pt)	nachts (pn)			Anteil tags (pt)	nachts (pn)			Anteil tags (pt)	nachts (pn)		
Anteil Schwerverkehr		1,50%		0,12%	Anteil Schwerverkehr		1,50%		0,12%	Anteil Schwerverkehr		1,50%		0,12%

Tab. 6-1: Werte für das schalltechnische Gutachten

Erstellt am 08.03.2023; aktualisiert 17.08.2023

Dipl.-Ing. Michaela Latteier
Verkehrsplanerin, Stadtplanerin AKNW

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1 : Ausschnitt aus dem Lageplan des aktuellen städtebaulichen Entwurfs; Quelle Christof Gemeiner Architekten (Stand: 06.01.2023)	4
Abb. 2-1: Klassifiziertes Straßennetz und Lage des Plangebietes; Quelle: eigene Darstellung	6
Abb. 2-2: Bahnhaltelpunkt Hilden Süd S; Quelle: eigene Abbildung	7
Abb. 2-3: ÖPNV-/SPNV-Liniennetz und Lage des Plangebietes; Quelle: eigene Darstellung	7
Tab. 2-4: Für das Plangebiet relevante Buslinien mit Linienverlauf und Taktung	8
Abb. 2-5: Radverkehrsnetz und Netzkategorien sowie Lage des Plangebietes; Quelle: eigene Darstellung	8
Abb. 2-6: Netzkategorisierung Zu-Fuß-Gehen sowie Lage des Plangebietes; Quelle: eigene Darstellung	9
Abb. 2-7: Verkehrsbelastung (DTVw) für die L 403 und Umgebung; Quelle: eigene Darstellung	10
Tab. 2-8: Verkehrsbelastungen gem. Verkehrszählung 2021; Quelle: eigene	10
Abb. 2.9: Verkehrsbelastung morgendlicher Spitzenstundenzeitraum in Kfz/h – Bestand 2021	10
Abb. 2.10: Verkehrsbelastung nachmittäglicher Spitzenstundenzeitraum in Kfz/h – Bestand 2021	11
Tab. 3-1: Ausgangsdaten für die Verkehrsaufkommensberechnung aus der Wohnnutzung.....	11
Tab. 3-2: Verkehrsaufkommensberechnung für die einzelnen Nutzergruppen der Wohnnutzung.....	12
Tab. 3-3: Gesamtverkehrsaufkommen durch die geplante Wohnnutzung.....	13
Abb. 3-4: Quellverkehr für die Wohnnutzung – unterschieden nach Nutzergruppen	13
Abb. 3-5: Zielverkehr für die Wohnnutzung – unterschieden nach Nutzergruppen	13
Abb. 3-6: Überlagerung von Ziel- und Quellverkehr für die Wohnnutzung für die Wohnnutzung – nordöstlicher Teilbereich.....	14
Tab. 3.4-1: Vergleich der DTV-Werte aus dem VEP 2004 und dem MoKo Hilden 2021	14
Tab. 3.4-2: Vergleich DTV-Werte aus der Straßenverkehrszählung 2010 und 2015 von Straßen.NRW	14
Abb. 3.4-3: Verkehrsbelastung morgendlicher Spitzenstundenzeitraum in Kfz/h – Nullprognose 2030	15
Abb. 3.4-4 Verkehrsbelastung nachmittäglicher Spitzenstundenzeitraum in Kfz/h – Nullprognose 2030	15
Abb. 3.4-5: Übersicht über das Plangebiet und die Lage der geplanten Zu- /Ausfahrt	16
Abb. 3.4-6: Verkehrsbelastung morgendlicher Spitzenstundenzeitraum in Kfz/h – Planfall 2030.....	17
Abb. 3.4-7: Verkehrsbelastung nachmittäglicher Spitzenstundenzeitraum in Kfz/h – Planfall 2030.....	17
Tab. 4.1-1: Qualitätsstufen nach HBS	18
Tab. 4.2-1: Qualitätsstufen der Knotenpunktarme, sowie Gesamtqualitätsstufe je nach Planfall und Spitzenstundenzeitraum.....	19
Abb. 5-1: Ausschnitt aus dem Plan der Darstellung der Sichtdreiecke für die Haltekante.....	19
Abb. 5-2: Ausschnitt aus dem Plan der Darstellung der Sichtdreiecke für die Vorderkante Gehweg	20

Tab. 6-1: Werte für das schalltechnische Gutachten	21
--	----

Abkürzungsverzeichnis

A	Autobahn
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BP	Bebauungsplan
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
DTV _w	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an einem Werktag
EFH	Einfamilienhaus
EW	Einwohner
GA	Geradeausfahrer
ggf.	gegebenenfalls
h	Stunden
Kfz	Kraftfahrzeuge
Krad	Krafttrad
LA	Linksabbieger
LE	Linkseinbieger
Lkw	Lastkraftwagen
LSA	Lichtsignalanlage
m	Meter
MIV	Motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
QSV	Qualitätsstufe
RA	Rechtsabbieger
RE	Rechtseinbieger
SPNV	Schienengebundener Personennahverkehr
WE	Wohneinheit
z. B.	zum Beispiel

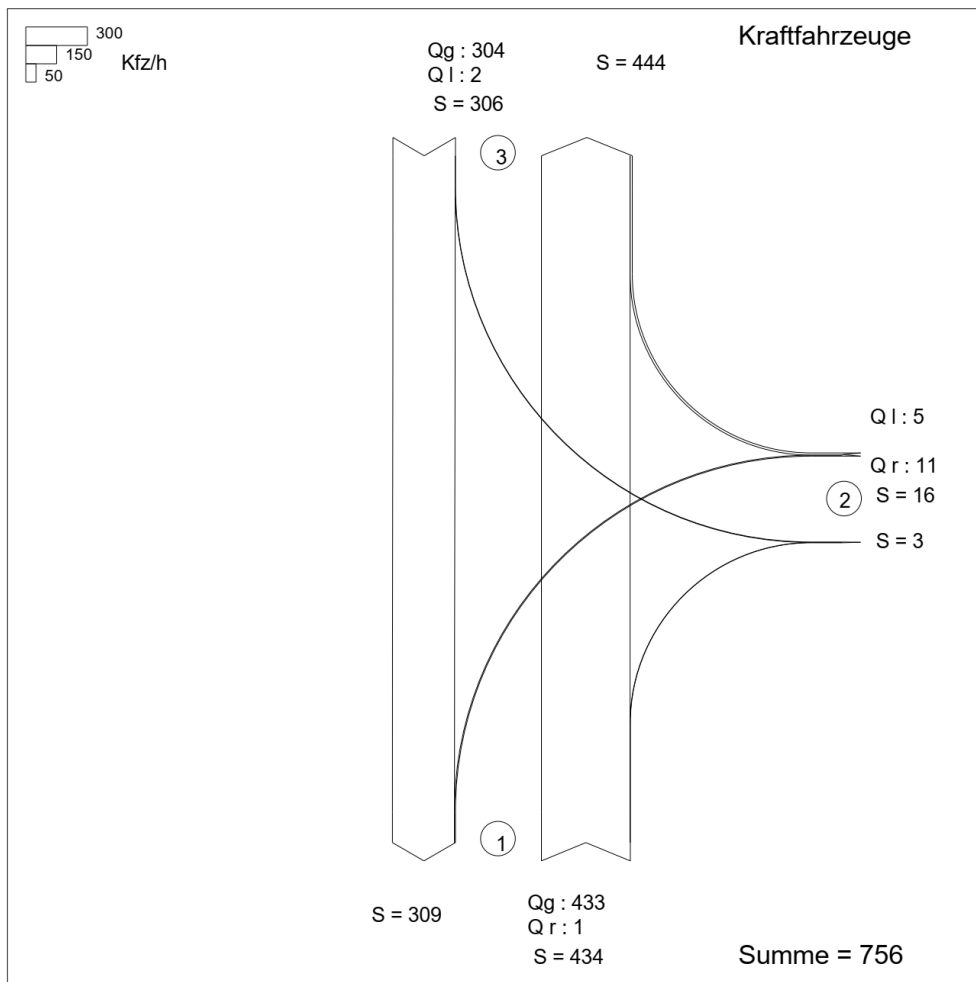


ANLAGENTEIL

- Anlage 1: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Planfall 2030
- Anlage 2: Darstellung der Sichtdreiecke

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsgutachten B-Plan Nr. 261 Hilden
 Knotenpunkt : Kirchhofstr./Planstr.
 Stunde : Spitzenstunde morgens
 Datei : 20230817_PLANFALL_MORGENS.kob



Zufahrt 1: Kirchhofstr. (Süd)
 Zufahrt 2: Planstr.
 Zufahrt 3: Kirchhofstr. (Nord)

KNOBEL Version 7.1.19

Büro StadtVerkehr

Hilden

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsgutachten B-Plan Nr. 261 Hilden
 Knotenpunkt : Kirchhofstr./Planstr.
 Stunde : Spitzenstunde morgens
 Datei : 20230817_PLANFALL_MORGENS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2	→	450				1800					A
3	↘	1				1600					A
4	↖	5	6,5	3,2	740	410		8,9	1	1	A
6	↗	11	5,9	3,0	434	706		5,2	1	1	A
Misch-N											
8	←	312				1800					A
7	↙	3	5,5	2,8	434	784		5,8	1	1	A
Misch-H		315				1800	7 + 8	2,5	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Kirchhofstr. (Süd)
 Kirchhofstr. (Nord)
 Nebenstrasse : Planstr.

HBS 2015 S5

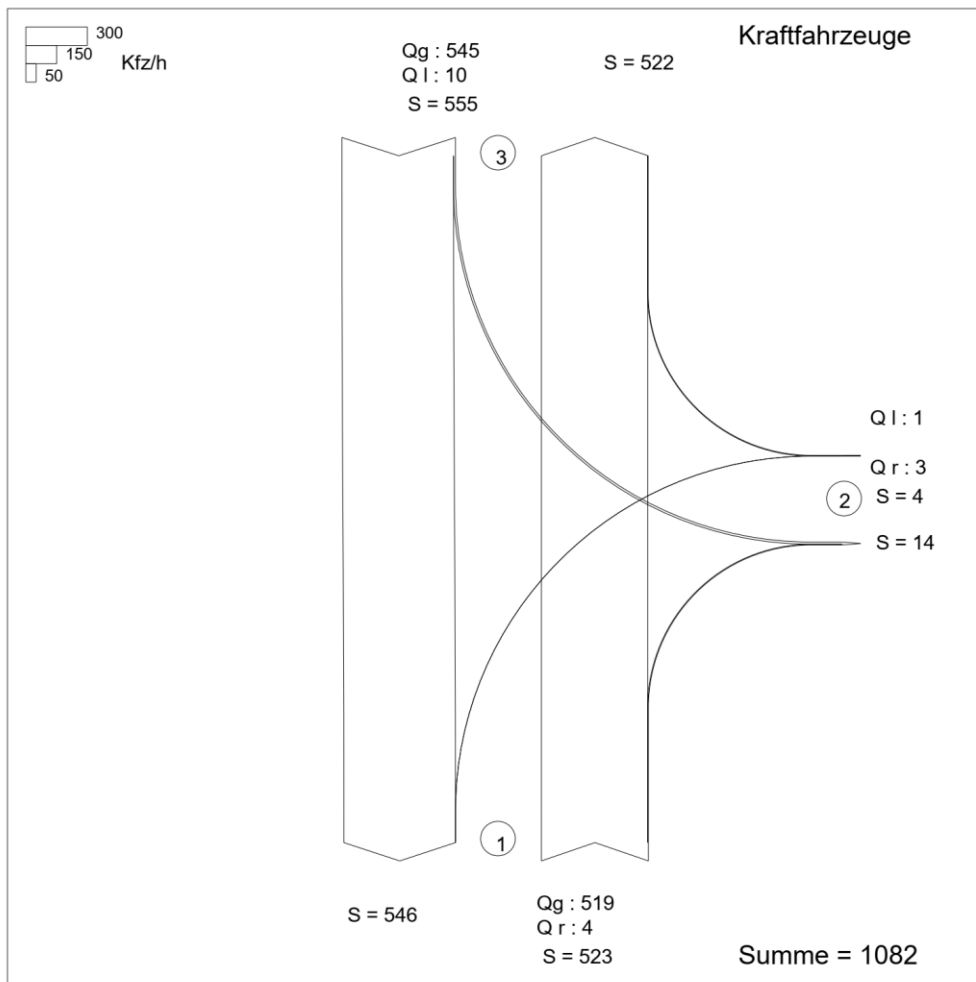
KNOBEL Version 7.1.19

Büro StadtVerkehr

Hilden

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsgutachten B-Plan Nr. 261 Hilden
 Knotenpunkt : Kirchhofstr./Planstr.
 Stunde : Spitzenstunde nachmittags
 Datei : 20230817_PLANFALL_NACHMITTAGS.kob



Zufahrt 1: Kirchhofstr. (Süd)
 Zufahrt 2: Planstr.
 Zufahrt 3: Kirchhofstr. (Nord)

KNOBEL Version 7.1.19

Büro StadtVerkehr

Hilden

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsgutachten B-Plan Nr. 261 Hilden

Knotenpunkt : Kirchhofstr./Planstr.

Stunde : Spitzenstunde nachmittags

Datei : 20230817_PLANFALL_NACHMITTAGS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2	→	532				1800					A
3	↘	4				1600					A
4	↖	1	6,5	3,2	1076	255		14,2	1	1	B
6	↗	4	5,9	3,0	521	635		6,7	1	1	A
Misch-N											
8	←	553				1800					A
7	↙	10	5,5	2,8	523	709		5,2	1	1	A
Misch-H		563				1800	7 + 8	3,0	2	3	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Kirchhofstr. (Süd)
Kirchhofstr. (Nord)

Nebenstrasse : Planstr.

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

Büro StadtVerkehr

Hilden

Anlage 2: Darstellung der Sichtdreiecke



Anlage 2: Darstellung der Sichtdreiecke

