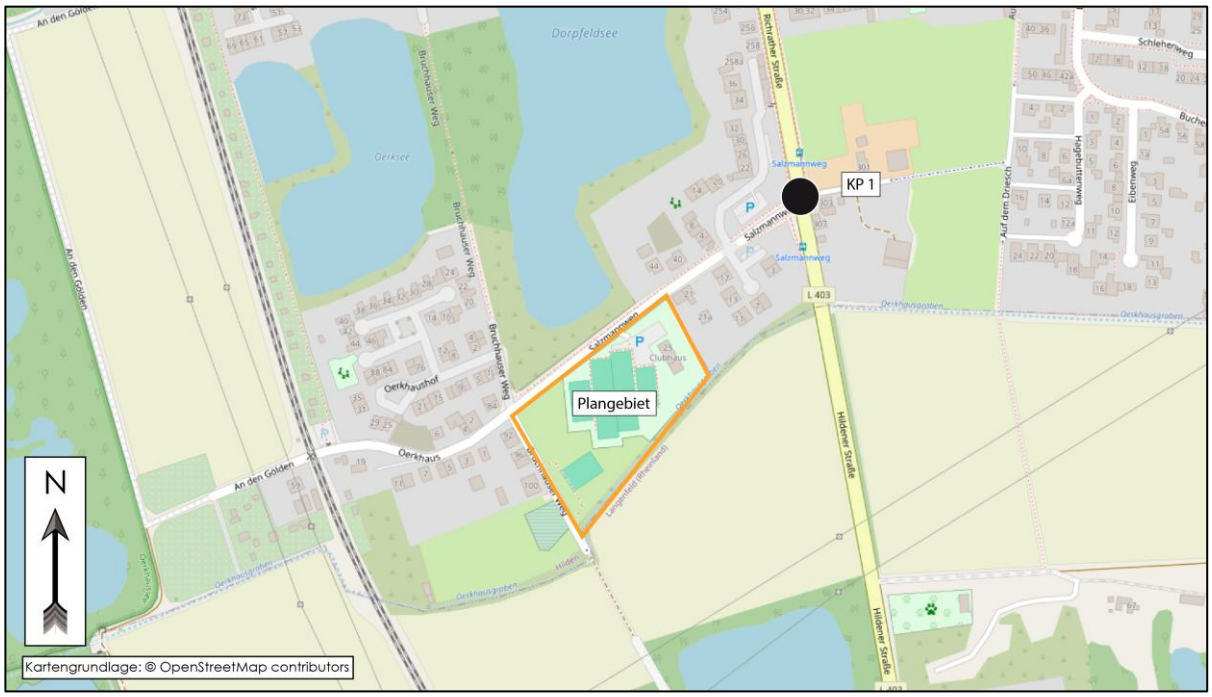
Verkehrsuntersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens (B-Plan Nr. 177A) am Salzmannweg in Hilden

Auftraggeber: Stadt Hilden



Wuppertal, 10.03.2025

Hinweise

Titel	Verkehrsuntersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens (B-Plan Nr. 177A) am Salzmannweg in Hilden
Auftraggeber	Stadt Hilden Planungs- und Vermessungsamt Sachgebiet Stadtplanung Am Rathaus 1 40721 Hilden
Auftragnehmer/ Sachbearbeitung	MobilWerk GmbH Moritzstraße 14, c/o codeks 42117 Wuppertal Tel.: 0202 / 256240-0
Bearbeitung	B.Sc. Florian Hinkelmann M.Sc. Nils Brüggeshemke
Abschlussdatum	10.03.2025
Titelbildnachweis	Eigene Darstellung

Inhaltsverzeichnis

1. Vorhaben und Aufgabenstellung 1
2. Erhebung der Bestandsverkehre 2
3. Berechnung der Verkehrserzeugung 3
4. Aufstellung des Planfalls 5
5. Berechnung der Leistungsfähigkeit 8
6. Auswirkungen Radverkehr 9
7. Fazit 12
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis 13
Literaturverzeichnis 14
Anlagen 15
Anlage A: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsberechnung 15

1. Vorhaben und Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens (B-Plan Nr. 177A) am Salzmannweg im Hildener Süden wird eine Verkehrsuntersuchung benötigt, um die verkehrliche Machbarkeit nachzuweisen. Das Plangebiet bzw. der Bereich des B-Plans ist in Abbildung 1 dargestellt. Am Salzmannweg, Ecke Bruchhauser Straße, soll eine Kita errichtet werden (blau markiert). Zudem soll das nebenstehende Gelände der Tennisanlage um einen Platz erweitert werden (gelb markiert). Die Zufahrtssituation ist im Zielverkehr über die Bruchhauser Straße geplant. Die Ausfahrt für den Quellverkehr soll über den Salzmannweg erfolgen.

Für das Vorhaben ist es notwendig, die verkehrliche Situation zu untersuchen, um eine abschließende Bewertung der Leistungsfähigkeit des gekennzeichneten Knotenpunktes vorzunehmen (vgl. Abbildung 1). Dazu wurde der Knotenpunkt Salzmannweg / Richrather Straße (KP1) mittels einer Verkehrszählung erhoben. Diese Daten bilden die Grundlage für die Untersuchung der Leistungsfähigkeiten im Bestand und im Planfall. Für den Planfall werden die Verkehre, die durch die zukünftige Nutzung entstehen, berechnet und mit den Bestandsdaten bzw. dem Nullfall überlagert.

Abbildung 1: Plangebiet und Lage des Knotenpunktes; Quelle: eigene Darstellung

© 2025 MobilWerk GmbH

2. Erhebung der Bestandsverkehre

Zur Analyse des Planfalls wurde zunächst eine Verkehrserhebung durchgeführt. Dafür wurden am 21.01.2025 die an dem Knotenpunkt (KP1) auftretenden Verkehre in einem Zeitraum von 24 Stunden gezählt. Der Tag der Zählung im Januarlässt u.a. aufgrund der Witterung bereits vorab eine etwas höhere Verkehrsbelastung für den motorisierten Individualverkehr (MIV) erwarten als bspw. an einem durchschnittlichen Werktag im Sommer. Dies lässt auf eine pessimistische Betrachtung hinsichtlich der Bewertung der Leistungsfähigkeit schließen.

Die Ergebnisse für die jeweiligen Spitzenstunden der Bestandszählung sind in Abbildung 2 und Abbildung 3 dargestellt. Die Morgenspitze (MS) liegt dabei zwischen 07:15 Uhr und 08:15 Uhr. Die Abend- oder Nachmittagsspitze (AS) liegt zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr. Durch die 24-Stunden-Zählung kann auch eine Mittagsspitze ermittelt werden, die sich zwischen 12:45 Uhr und 13:45 Uhr befindet. Die Verkehrsstärken sind hier jedoch wesentlich geringer als in der MS und AS, weshalb die Mittagsspitze in der weiteren Untersuchung nicht weiter betrachtet wird. Lediglich der Schwerverkehrsanteil (SV-Anteil) steht dem entgegen und ist in der Mittagspitze höher.

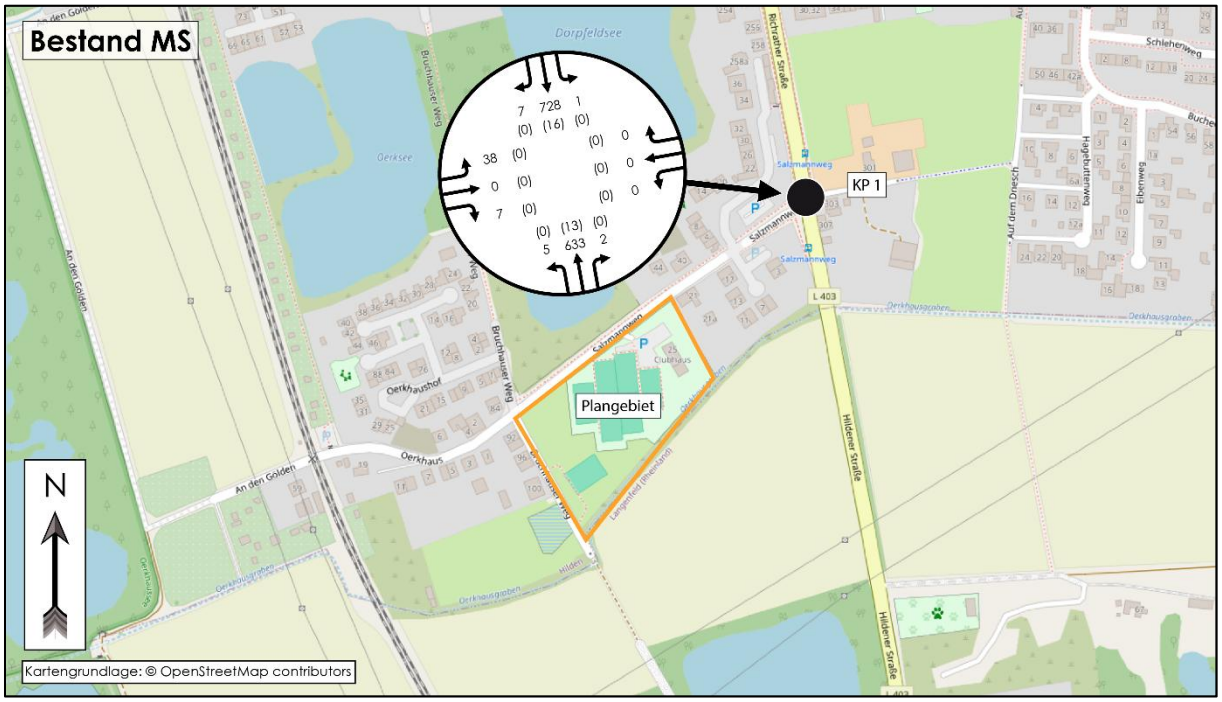


Abbildung 2: Verkehrsbelastung Morgenspitze Bestand ([Kfz/h], getrennt nach Kfz/SV); Quelle: eigene Darstellung

© 2025 MobilWerk GmbH

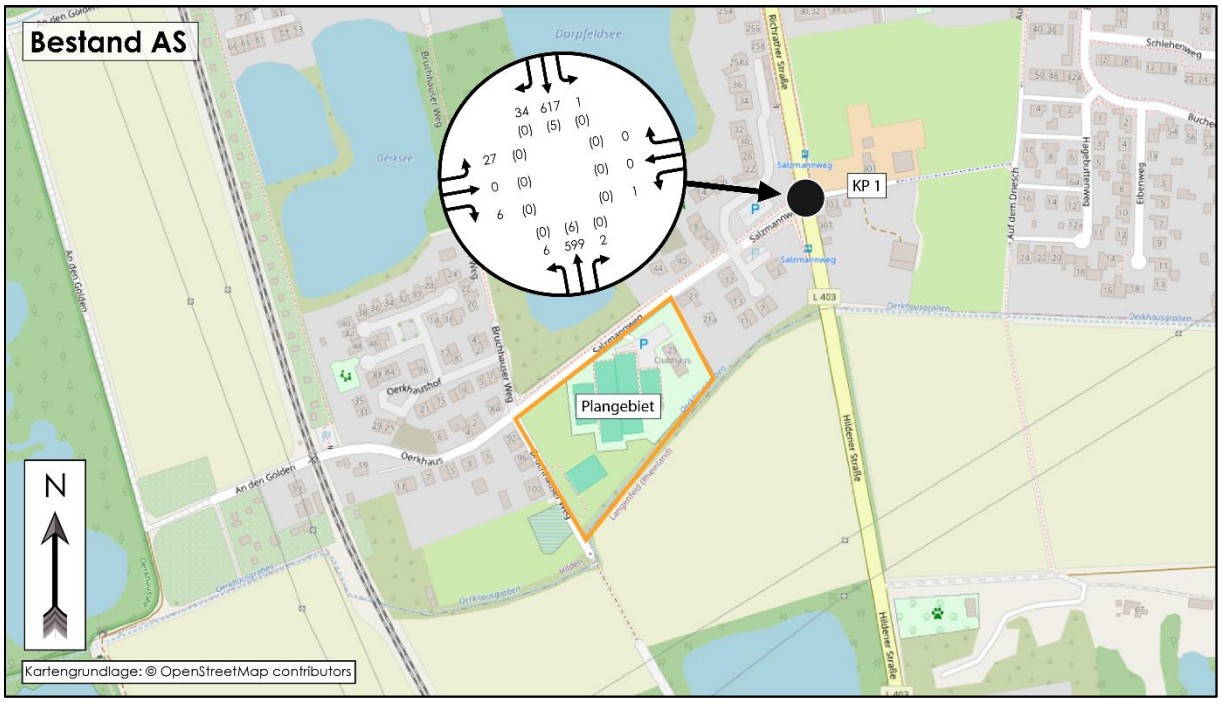


Abbildung 3: Verkehrsbelastung Abendspitze Bestand ([Kfz/h], getrennt nach Kfz/SV); Quelle: eigene Darstellung

3. Berechnung der Verkehrserzeugung

Für die Berechnung des Planfalls müssen die Verkehre, die durch die Neunutzung entstehen, berechnet werden. Dies erfolgt mit Hilfe der standardisierten Berechnungsmethode nach Bosserhoff[1]. Die Anhaltswerte für die Anzahl der künftigen Nutzer bzw. Kinder und der Beschäftigten lassen sich dabei aus anerkannten Kennwerten der Flächennutzung und Angaben des Auftraggebers bzw. der Stadt ableiten. Außerdem werden die bisherigen Überlegungen und Dokumentationen als Grundlage herangezogen. Die ermittelten Gesamtfahrten werden anhand von typisierten Ganglinien in Abhängigkeit ihrer Nutzung auf den Tagesverlauf verteilt. Insgesamt wurden gewöhnliche bis pessimistische Annahmen getroffen.

Die aktuell geplante Nutzung der fünfzügigen Kita beläuft sich auf etwa 110 Plätze, 20 Beschäftigte und bis zu zwei Anlieferungen pro Tag für Verpflegung.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Verkehrserzeugungsrechnungen der geplanten Nutzung (Kita) tabellarisch dargestellt.

[1] Ver_Bau: Programm zur Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung von Dietmar Bosserhoff

© 2025 MobilWerk GmbH

Salzmannweg, Hilden		
Verkehrserzeugung Kita	**Werte**	**Kommentar**
Anzahl Gruppen	5	laut Angabe des Auftraggebers
Anzahl Plätze/Kinder	110	wie vergleichbare Kitas aus Hilden
Beschäftigtenverkehr		
Anzahl Beschäftigte	20	laut Angabe des Auftraggebers
Anwesenheit [%]	75	durchschnittlicher Wert laut Ver_Bau
Wegehäufigkeit	2,0	Regelwert laut Ver_Bau
Wege der Beschäftigten	**30**	
MIV-Anteil [%]	55	laut Mobilitätskonzept (Zwischenbericht) Stadt Hilden
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	Regelwert für Beschäftigtenverkehr
Pkw-Fahrten/Werktag	**15**	
Nutzer-/Besucherverkehr		
Anzahl Nutzer (Kinder)	110	äquivalent zu Plätzen
Anwesenheit [%]	80	durchschnittlicher Wert laut Ver_Bau
Wegehäufigkeit	4,0	ergibt sich aus Bring- und Holverkehren
Wege der Nutzer/Besucher	**352**	
MIV-Anteil [%]	80	pessimistischer Wert laut Ver_Bau (5-80%)
Pkw-Besetzungsgrad	1,0	ergibt sich aus Bring- und Holverkehren
Pkw-Fahrten/Werktag	**282**	
Güterverkehr		
Lkw-Fahrten/Werktag	**4**	laut Angabe des Auftraggebers
Gesamtverkehr je Werktag		
Kfz-Fahrten/Werktag	**301**	
Quell- bzw. Zielverkehr	**150**	

Tabelle 1: Verkehrserzeugungsberechnung

Insgesamt werden 301 Kfz-Fahrten, also rund 150 Kfz-Fahrten jeweils im Quell- und im Zielverkehr je Werktag, erzeugt. Außerdem werden für den zusätzlichen Tennisplatz im pessimistischen Fall je vier Fahrten für verschiedene nachmittägliche Stunden ergänzt.

Die tageszeitliche Verteilung orientiert sich an üblichen Werten einer Kita und den geplanten Öffnungszeiten von 7:30 Uhr bis 16:30 Uhr. Die Spitzenstunden liegen zwischen 08:00 Uhr – 09:00 Uhr (66 Kfz) und 16:00 Uhr – 17:00 Uhr (53 Kfz). Im folgenden Diagramm ist die tageszeitliche Verteilung der gesamten Neuverkehre dargestellt (vgl. Abbildung 4).

© 2025 MobilWerk GmbH

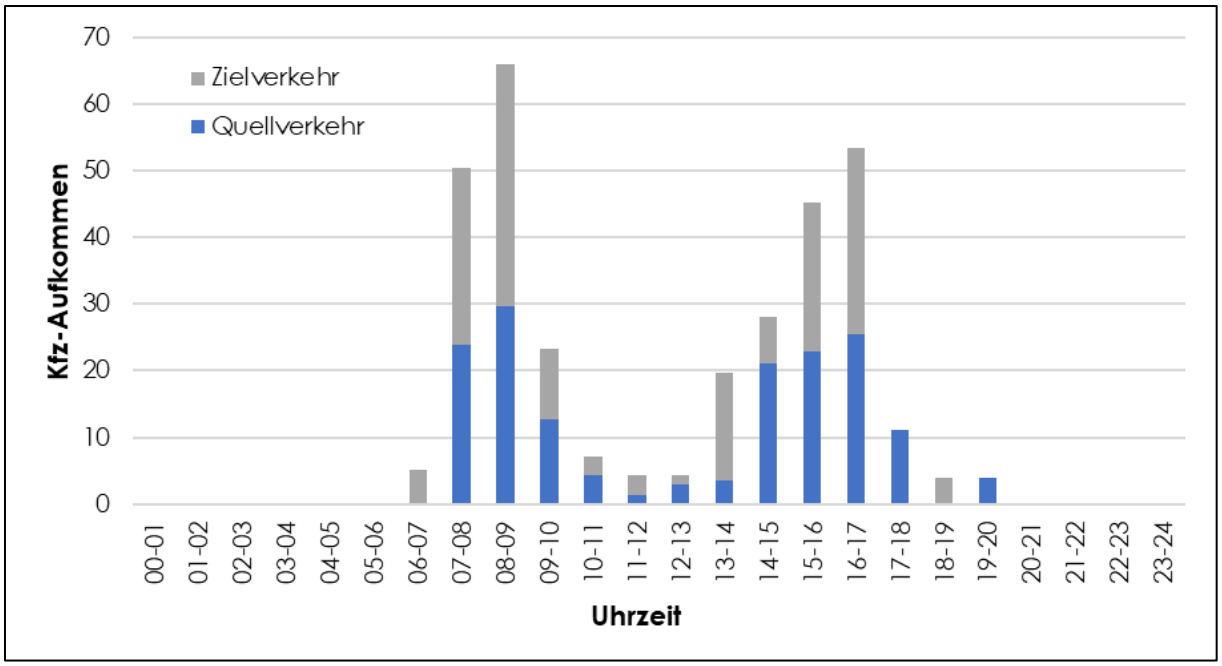


Abbildung 4: Tageszeitliche Verteilung der Neuverkehre; Quelle: eigene Darstellung

4. Aufstellung des Planfalls

Für die Erstellung des Planfalls werden die Neuverkehre mit dem Bestand bzw. dem Nullfall überlagert. Der Nullfall schreibt die Verkehrszahlen der Bestandserhebung auf das Prognosejahr 2030 fort und betrachtet dabei eventuelle zusätzliche Einflüsse auf das Verkehrsgeschehen ohne das Bauvorhaben selbst. Das Mobilitätskonzept der Stadt Hilden und äquivalent das Verkehrsmodell sind hingegen auf das Prognosejahr 2035 ausgelegt. Für eine Umrechnung müssen die Werte genauer betrachtet werden.

Der Istzustand (2022) wird in den Unterlagen zum Mobilitätskonzept bzw. zum Verkehrsmodell an dem betroffenen Teil der Richrather Straße mit 14.700 Kfz/Tag (DTV) angegeben. In der weiteren Nullprognose (2035) ist dieser Bereich mit 14.050 Kfz/Tag beziffert. Bei einer linearen Abnahme der Verkehre ist für das Jahr 2030 somit ein Wert von 14.300 Kfz/Tag zu erwarten. Umgerechnet ergibt dies eine Abnahme im DTV um jährlich 50 Kfz. Wird dieser Rückgang auf die Verkehrszählung aus diesem Jahr (2025) bezogen, ergibt sich eine Minderung bis 2030 um etwa 1,66 Prozent auf den DTV, was konträr zu Verkehrsverflechtungsprognosen[2] auf Bundesebene mit selbem Prognosejahr ist.

Der Schwerverkehr (SV) wird laut der Prognose im Verkehrsmodell der Stadt Hilden entgegen zum gesamten Kfz-Verkehr zunehmen. Werden Lkw- und Lieferverkehre zusammengefasst, wird hier für den Zeitraum von 2025 bis 2030 eine Steigerung von etwa

[2] vgl. Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (06/2014), S. 232, Tab. 4-5

© 2025 MobilWerk GmbH

16.67 Prozent angenommen. Da sich der Kfz-Verkehr insgesamt verringert, erhöht sich der SV-Anteil am Gesamtverkehr. Diese ganzheitliche Berechnung des Kfz-Verkehrs auf Basis des DTVs wird in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung entsprechend auf die Spitzenstunden bezogen. Im Umfeld des Bauvorhabens gibt es keine weiteren geplanten Projekte, die einen möglichen Einfluss auf die Verkehrsentwicklung haben könnten.

Dieser Nullfall wird anschließend mit den Neuverkehren aus der Verkehrserzeugungsberechnung des Bauvorhabens (vgl. Kapitel 3) überlagert. Dies zusammen ergibt dann den Planfall. Bei der Verkehrsverteilung der Neuverkehre respektive der Umlegung auf das Straßennetz wurde für die Zu- bzw. Ausfahrt aus pessimistischer Sicht angenommen, dass die gesamten Neuverkehre (100%) in Richtung Richrather Straße fahren werden. Dort teilen sie sich dann in Anlehnung an die Bestandszahlen zu 80 Prozent in Richtung Hildener Zentrum bzw. Norden und zu 20 Prozent stadtauswärts Richtung Süden auf. Die erläuterte Verteilung des Quellverkehrs gilt äquivalent für den Zielverkehr (vgl. Abbildung 5).

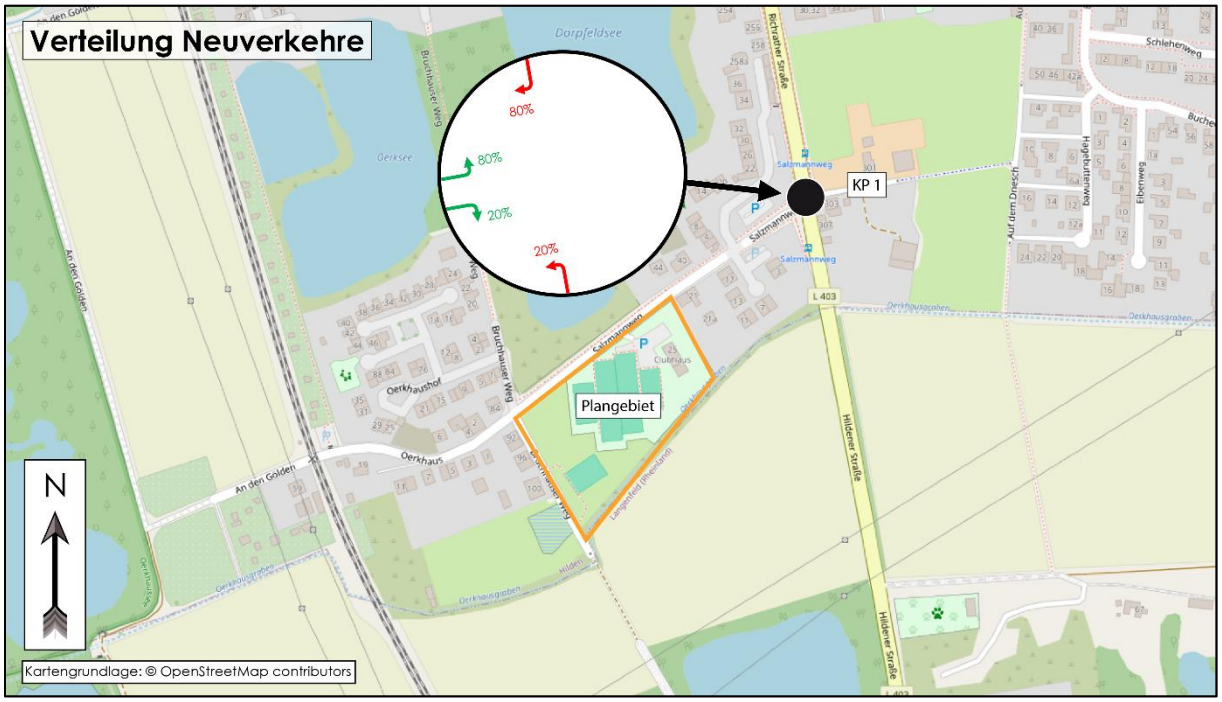


Abbildung 5: Prozentuale Verteilung der Neuverkehre; Quelle: eigene Darstellung

Die Umlegung der Neuverkehre über KP1 führt dort entsprechend zu einer Steigerung der Verkehrsbelastung gegenüber dem Bestand. Die durch den Nullfall ausgelöste Steigerung des SV-Anteils liegt im einstelligen Promillebereich.

In den folgenden Abbildungen sind die Verkehrsbelastungen des untersuchten Knotenpunktes im Planfall in der Morgen- sowie in der Abendspitze dargestellt.

© 2025 MobilWerk GmbH

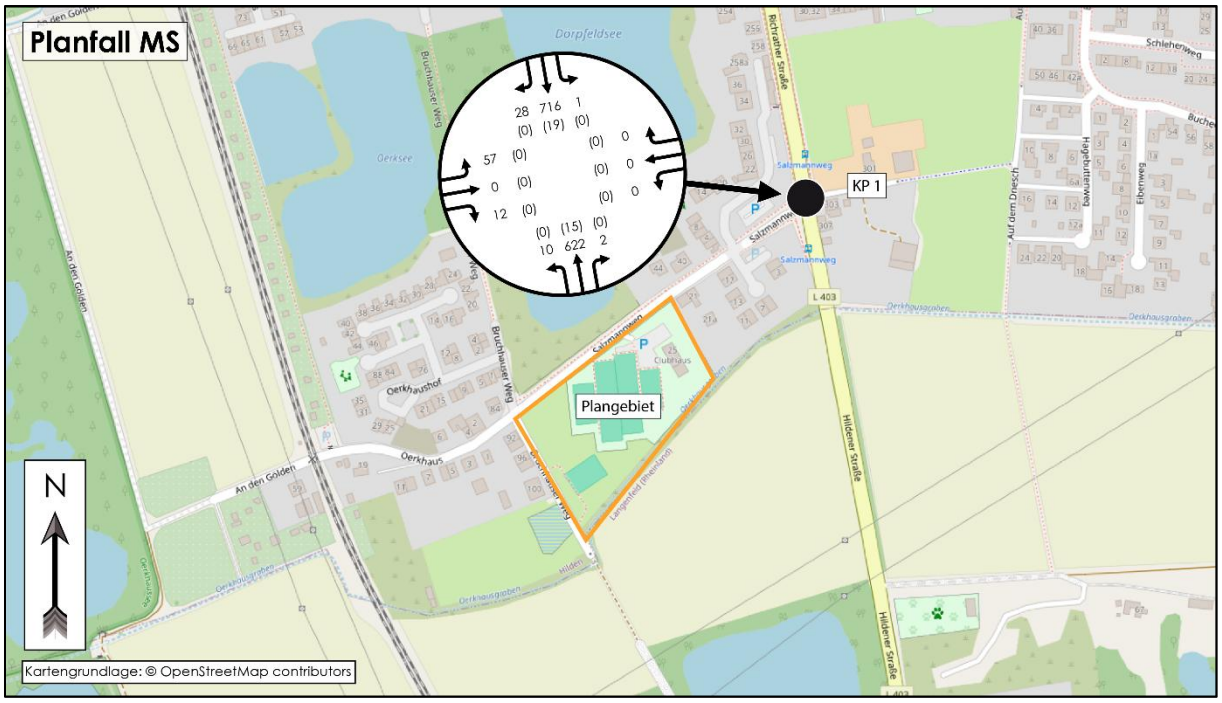


Abbildung 6: Verkehrsbelastung Morgenspitze Planfall ([Kfz/h], getrennt nach Kfz/SV); Quelle: eigene Darstellung

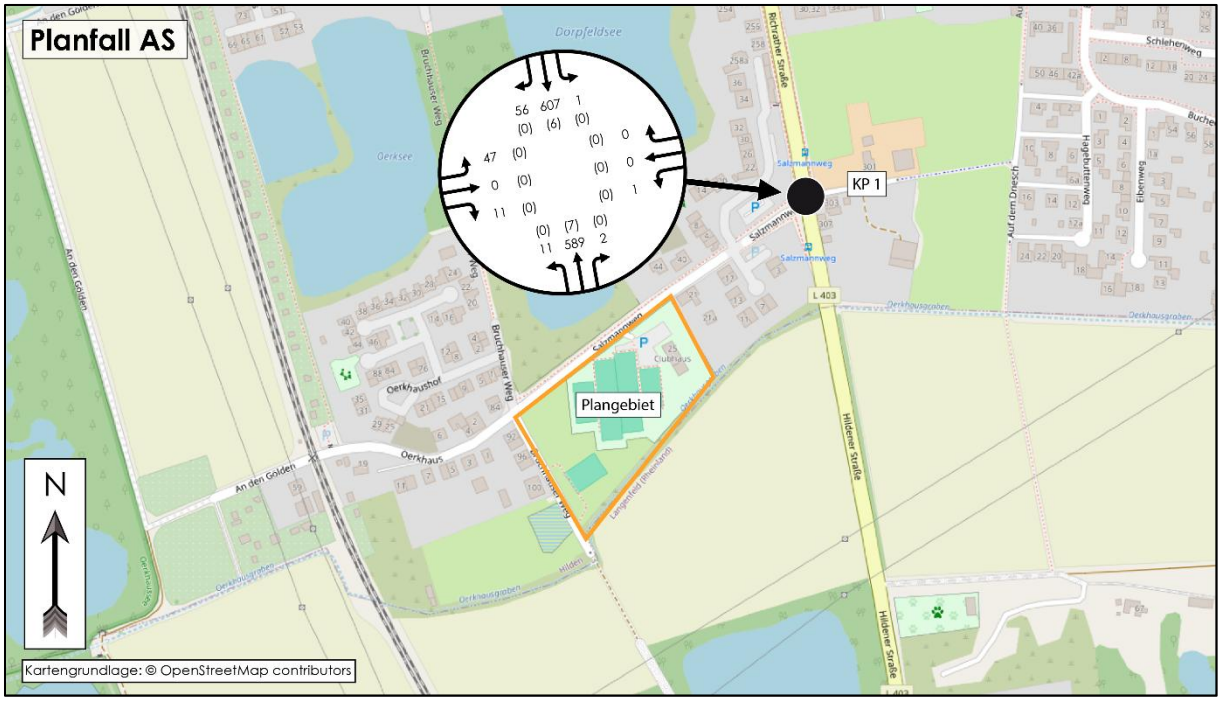


Abbildung 7: Verkehrsbelastung Abendspitze Planfall ([Kfz/h], getrennt nach Kfz/SV); Quelle: eigene Darstellung

© 2025 MobilWerk GmbH

5. Berechnung der Leistungsfähigkeit

Im Folgenden werden die Leistungsfähigkeiten und die entsprechenden Rückstaulängen für den Knotenpunkt ermittelt. Die verwendeten Verkehrszahlen sind pessimistisch gewählt und in der Realität wahrscheinlich geringer.

Die Berechnung der Verkehrsqualität, bzw. der Leistungsfähigkeit erfolgt mit den im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) zur Verfügung gestellten Verfahren. Die Berechnungsverfahren gehen dabei von einer zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge aus. Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte bleiben unberücksichtigt. Die Verfahren zur Bewertung der Verkehrsqualität dienen dem Nachweis, dass die zu erwartende Verkehrsnachfrage mit der gewünschten Verkehrsqualität, hier mindestens Qualitätsstufe D (ausreichend), abgewickelt werden kann. Die Basis für die Berechnung der Verkehrsqualität liefern die Verkehrsbelastungsdaten (Bestand und Planfall).

Als Kriterium zur Beschreibung der Verkehrsqualität wird nach dem HBS für den Kfz-Verkehr die mittlere Wartezeit der Verkehrsströme verwendet. Wartezeit wird für jeden einzelnen Nebenstrom separat berechnet. Für die Qualitätseinstufung des gesamten Knotenpunktes ist die schlechteste Einzelqualität eines Verkehrsstroms maßgebend. Dabei gibt es unterschiedliche Grenzwerte zu verschiedenen Verkehrsregelungen an Knotenpunkten.

Die Grenzwerte für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) richten sich nach der folgenden Tabelle:

QSV	mittlere Wartezeit t_w[s] Vorfahrtsbeschilderung		mittlere Wartezeit t_w[s] Lichtsignalanlage	max. Wartezeit t_w[s] Lichtsignalanlage
	Kfz-Verkehr	Radfahrer und Fußgänger	Kfz-Verkehr	Radfahrer und Fußgänger
A	< 10	< 5	≤ 20	≤ 30
B	≤ 20	≤ 10	< 35	< 40
C	≤ 30	≤ 15	≤ 50	≤ 55
D	≤ 45	< 20	≤ 70	≤ 70
E	> 45	≤ 35	> 70	≤ 85
F	Q > C*	> 35	-	> 85
* QSV F ist erreicht, wenn die Verkehrsstärke über der Kapazität liegt				

Tabelle 2: Grenzwerte der Qualitätsstufen für Knotenpunkte mit Vorfahrtsregelung und mit LSA nach HBS 2015

Die Leistungsfähigkeitsberechnung erfolgt für den Bestand und den Prognose-Planfall getrennt nach Morgenspitze (MS) und Abendspitze (AS). Die Ergebnisse zeigen, dass

© 2025 MobilWerk GmbH

sowohl im Bestand als auch im Planfall mindestens eine Qualitätsstufe D nachgewiesen werden kann und der Knotenpunkt demnach leistungsfähig ist (vgl. Tabelle 3).

Insgesamt sind die Wartezeiten und die Rückstaulängen in der Morgenspitze höher als in der Abendspitze. Im Planfall liegt die maximale mittlere Wartezeit mit 32,3 Sekunden über 30 Sekunden und ergibt somit eine QSV D (ausreichend). Betroffen ist in allen Fällen der Linksabbieger vom Salzmannweg in Richtung Richrather Straße. Die maximale Rückstaulänge, die in 95 Prozent der Fälle nicht überschritten wird, liegt hier bei drei Fahrzeugen.

Eine Übersicht der Ergebnisse ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

Leistungsfähigkeit nach HBS	**Bestand**		**Planfall**	
	MS	**AS**	**MS**	**AS**
KP1 - Salzmannweg / Richrather Str.	C	C	D	C
Maximale Wartezeit je Fahrtrichtung(s)	26,8 LA / W-N	20,2 LA / W-N	32,3 LA / W-N	23,5 LA / W-N
Maximale Rückstaulänge (L_{95}, m)	18 Zufahrt N	12 Zufahrt N	18 Zufahrt N	12 Zufahrt N

Tabelle 3: Ergebnisse der HBS-Nachweise

Die gesamten Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind dem Anhang zu entnehmen.

6. Auswirkungen Radverkehr

Im Zuge der Bestandserhebung der Kfz-Verkehre wurden im Bereich von KP1 auch die Fuß- sowie Radverkehre und deren Querungen der Straßen aufgenommen. Querungshilfen sind auf dem Salzmannweg und am nördlichen Arm der Richrather Straße in Form von Mittelinseln gegeben. In Abbildung 8 sind die Häufigkeiten der Querungen (Radfahrer=Rad; Fußgänger=Fg) dargestellt. Im erhobenen Zeitraum von 24 Stunden wurde die Richrather Straße insgesamt 210 Mal gequert und der Salzmannweg insgesamt lediglich 23 Mal. Diese Diskrepanz ist dadurch begründet, dass die Richrather Straße südlich des Knotenpunktes nur über einen gemeinsamen Geh- und Radweg auf der östlichen Straßenseite verfügt und die Fußgänger und Radfahrer bereits nördlich des Salzmannweges über die Richrather Straße geführt werden. Die wenigen Querungen am Salzmannweg sind auf die südlich gelegene Haltestelle zurückzuführen.

Insgesamt ist die Anzahl der Querungen nicht auffallend groß. In der Spitzenstunde (16-17 Uhr) wird die Richrather Straße in diesem Bereich 36 Mal (23 Rad; 13 Fg) gequert und der Salzmannweg sechs Mal (3 Rad; 3 Fg).

© 2025 MobilWerk GmbH

Abbildung 8: Fuß- und Radverkehrsquerungen im Bereich von KP1 im Zeitraum von 24 Stunden; Quelle: eigene Darstellung

Im Zuge des Bauvorhabens am Salzmannweg und der dadurch erzeugten Neuverkehre kann davon ausgegangen werden, dass nicht nur der Kfz-Verkehr zunimmt. Bei einer Annahme von 20 Prozent Radverkehrsanteil erhöhen sich die Querungen in der Spitzenstunde an der Richrather Straße auf etwa 41 und am Salzmannweg auf rund sieben.

Die Planungen für die Ausweitung des landesweiten Radvorrangnetzes im Stadtgebiet von Hilden zeigen, dass es auch Überlegungen im Bereich des Plangebietes gibt (vgl. Abbildung 9). Zu erkennen ist, dass der Initialvorschlag einer durchgehenden Führung über die Richrather Straße durch eine Führung über zwei parallel verlaufende Straßen ersetzt wurde. Dies betrifft u.a. den Bruchhauser Weg, an den im weiteren Verlauf der Salzmannweg anschließt. Die Straßen sollen in diesen Bereichen als Fahrradstraßen umgestaltet werden und sich somit in das Radnetz integrieren. Die konkreten Planungen und die daraus resultierenden Auswirkungen stehen noch aus. Eine Erhöhung des Radverkehrs, unabhängig vom geplanten Bauvorhaben und trotz einer rückläufigen Bevölkerungsentwicklung in Hilden[3], kann in dem angegebenen Bereich jedoch durchaus angenommen werden.

Die hohe Verkehrsstärke auf der Richrather Straße lässt eine Querungshilfe dort als sinnvoll erachten. Bei der marginalen Erhöhung des Radverkehrsaufkommens durch das

[3] vgl. Mobilitätskonzept Stadt Hilden, IT.NRW (Stand: 2022)

© 2025 MobilWerk GmbH

Bauvorhaben ist die gegebene Ausgestaltung an dem Knotenpunkt Richrather Straße / Salzmannweg mit einer Mittelinsel ausreichend. Der zusätzliche Radverkehr, der durch das Radvorrangnetz und dessen Ausschilderung potentiell entsteht, könnte in Verbindung mit der aktuellen (suboptimalen) Verkehrsführung zu Konflikten führen. Durch eine Umgestaltung des Knotenpunktes könnte die Situation möglicherweise begünstig werden. Bei einer gezielten Führung bzw. Querung über die Richrather Straße sollte diese Situation neu bewertet werden. Dabei könnten spezielle Formen von Mittelinseln mit einer Trennung des Fuß- und Radverkehrs in Frage kommen. Notwendig sind diese allein aufgrund des Bauvorhabens jedoch nicht zwangsläufig.

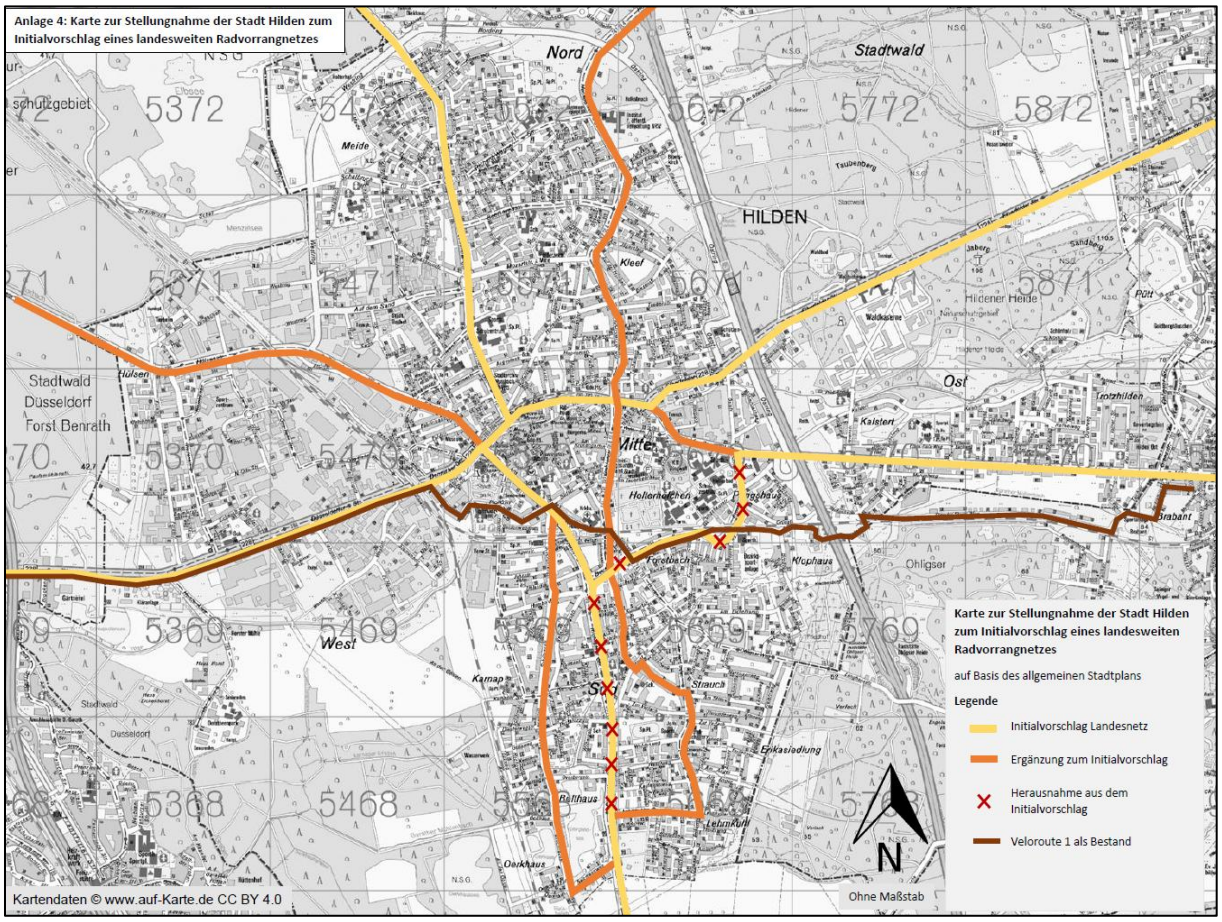


Abbildung 9: Planungen/Vorschläge für das landesweite Radvorrangnetz; Quelle: Stadt Hilden

© 2025 MobilWerk GmbH

7. Fazit

Für das eingangs beschriebene Vorhaben (B-Plan Nr. 177A) am Salzmannweg in Hilden war es notwendig, eine Verkehrsuntersuchung durchzuführen, welche die Bestandsverkehre aufnimmt, die Neuverkehre berechnet und einen Planfall für den Knotenpunkt Richrather Straße / Salzmannweg erstellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die QSV von einem C („zufriedenstellend“) auf ein D („ausreichend“) verschlechtert. Dennoch kann damit die Leistungsfähigkeit nachgewiesen werden. Die Überschreitung der Qualitätsgrenze auf ein D geschieht mit 2,3 Sekunden nur geringfügig, wodurch trotz pessimistischer Annahmen genügend Restkapazität in Bezug auf die Leistungsfähigkeit bleibt.

Der Radverkehr wird bislang eher suboptimal über die Richrather Straße geführt. Dies ist momentan jedoch dem teilweise nur einstig vorhandenen Geh- und Radweg geschuldet und aufgrund der geringen Anzahl an Querungen im Bestand zu vernachlässigen. Bei einem Ausbau des Radvorrangnetzes und einer gezielten Führung der Route entlang dieser Querungsstelle könnten sicherheitsoptimierte Anpassungen die Situation begünstigen. Ob ein Umbau des gesamten Knotenpunktes hin zu einer lichtsignalisierten Kreuzung hilfreich ist und Abhilfe für die Leistungsfähigkeit schaffen könnte, müsste geprüft werden.

Auf Grundlage der Ergebnisse dieser Untersuchung und im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit des betrachteten Knotenpunktes in Bezug auf den Kfz-Verkehr kann das Vorhaben umgesetzt werden. Bei der weiteren Planung ist zudem die Stellplatzsatzung der Stadt Hilden zu berücksichtigen.

© 2025 MobilWerk GmbH

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Plangebiet und Lage des Knotenpunktes; Quelle: eigene Darstellung .. 1
Abbildung 2: Verkehrsbelastung Morgenspitze Bestand ([Kfz/h], getrennt nach Kfz/SV); Quelle: eigene Darstellung 2
Abbildung 3: Verkehrsbelastung Abendspitze Bestand ([Kfz/h], getrennt nach Kfz/SV); Quelle: eigene Darstellung 3
Abbildung 4: Tageszeitliche Verteilung der Neuverkehre; Quelle: eigene Darstellung 5
Abbildung 5: Prozentuale Verteilung der Neuverkehre; Quelle: eigene Darstellung.... 6
Abbildung 6: Verkehrsbelastung Morgenspitze Planfall ([Kfz/h], getrennt nach Kfz/SV); Quelle: eigene Darstellung 7
Abbildung 7: Verkehrsbelastung Abendspitze Planfall ([Kfz/h], getrennt nach Kfz/SV); Quelle: eigene Darstellung 7
Abbildung 8: Fuß- und Radverkehrsquerungen im Bereich von KP1 im Zeitraum von 24 Stunden; Quelle: eigene Darstellung 10
Abbildung 9: Planungen/Vorschläge für das landesweite Radvorrangnetz; Quelle: Stadt Hilden 11

Tabelle 1: Verkehrserzeugungsberechnung 4
Tabelle 2: Grenzwerte der Qualitätsstufen für Knotenpunkte mit Vorfahrtsregelung und mit LSA nach HBS 2015 8
Tabelle 3: Ergebnisse der HBS-Nachweise 9

© 2025 MobilWerk GmbH

Literaturverzeichnis

Bosserhoff, D.: Ver_Bau – Programm zur Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung

bps-GmbH: Knobel – Programm zur Berechnung der Kapazität und der Verkehrsqualität an Kreuzungen.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen Arbeitsgruppe Straßenentwurf (2012): Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE).

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen Arbeitsgruppe Straßenentwurf (2015): HBS – Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen

Intraplan Consult GmbG, Beratergruppe Verkehr+Umwelt; Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (06/2014), S. 232, Tab. 4-5.

OpenStreetMap Deutschland, URL: www.openstreetmap.de

Stadt Hilden, Planungs- und Vermessungsamt, Sachgebiet Stadtplanung

Tim-Online, URL: www.tim-online.nrw.de – Land NRW (2020): Lizenz dl-de/zero-2-0 (http://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0)

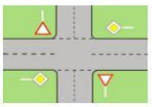
© 2025 MobilWerk GmbH

Anlagen

Anlage A: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsberechnung

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 24029: Salzmannweg in Hilden
Knotenpunkt : KP1: Richrather Str. / Salzmannweg
Stunde : Bestand, MS
Datei : KP1_Bestand_MS.kob



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1		1	5,5	2,8	635	624		5,8	1	1	A
2		739				1800					A
3		7				1600					A
Misch-H		747				1800	1 + 2 + 3	3,5	3	4	A
4		38	6,5	3,2	1372	172		26,8	1	2	C
5		0	6,7	3,3	1373	157		0,0	0	0	A
6		7	5,9	3,0	732	491		7,4	1	1	A
Misch-N		45				203	4 + 5 + 6	22,8	1	2	C
9		2				1600					A
8		642				1800					A
7		5	5,5	2,8	735	557		6,5	1	1	A
Misch-H		644				1799	8 + 9	3,2	2	3	A
10		0	6,5	3,8	1379	159		0,0	0	0	A
11		0	6,7	3,8	1375	150		0,0	0	0	A
12		0	5,9	3,9	634	460		0,0	0	0	A
Misch-N		0				258	10+11+12	0,0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**
Lage des Knotenpunkte : Innerorts
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : Richrather Str. (Nord)
Richrather Str. (Süd)
Nebenstrasse : Salzmannweg (West)
Richrather Str. (Ost)

HBS 2015 S5

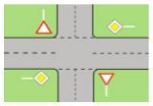
KNOBEL Version 7.1.1

Leinfelder Ingenieure GmbH 42781 Haan

© 2025 MobilWerk GmbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 24029: Salzmannweg in Hilden
Knotenpunkt : KP1: Richrather Str. / Salzmannweg
Stunde : Bestand, AS
Datei : KP1_Bestand_AS.kob



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1		1	5,5	2,8	601	648		5,6	1	1	A
2		621				1800					A
3		34				1599					A
Misch-H		656				1800	1 + 2 + 3	3,2	2	3	A
4		27	6,5	3,2	1241	205		20,2	1	1	C
5		0	6,7	3,3	1242	189		0,0	0	0	A
6		6	5,9	3,0	634	553		6,6	1	1	A
Misch-N		33				250	4 + 5 + 6	16,6	1	1	B
9		2				1600					A
8		603				1800					A
7		6	5,5	2,8	651	612		5,9	1	1	A
Misch-H		605				1799	8 + 9	3,0	2	3	A
10		1	6,5	3,8	1247	188		19,3	1	1	B
11		0	6,7	3,8	1258	175		0,0	0	0	A
12		0	5,9	3,9	600	476		0,0	0	0	A
Misch-N		1				188	10+11+12	19,3	1	1	B

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**
Lage des Knotenpunkte : Innerorts
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : Richrather Str. (Nord)
Richrather Str. (Süd)
Nebenstrasse : Salzmannweg (West)
Richrather Str. (Ost)

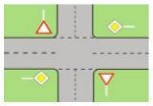
HBS 2015 S5
KNOBEL Version 7.1.1

Leinfelder Ingenieure GmbH 42781 Haan

© 2025 MobilWerk GmbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 24029: Salzmannweg in Hilden
Knotenpunkt : KP1: Richrather Str. / Salzmannweg
Stunde : Planfall, MS
Datei : KP1_PLANFALL_MS_HILDEN.kob



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1		1	5,5	2,8	624	632		5,7	1	1	A
2		729				1800					A
3		28				1508					A
Misch-H		758				1800	1 + 2 + 3	3,5	3	4	A
4		57	6,5	3,2	1364	168		32,3	2	3	D
5		0	6,7	3,3	1365	157		0,0	0	0	A
6		12	5,9	3,0	730	492		7,5	1	1	A
Misch-N		69				203	4 + 5 + 6	26,8	2	3	C
9		2				1600					A
8		633				1800					A
7		10	5,5	2,8	744	528		6,9	1	1	A
Misch-H		635				1799	8 + 9	3,1	2	3	A
10		0	6,5	3,8	1376	156		0,0	0	0	A
11		0	6,7	3,8	1378	148		0,0	0	0	A
12		0	5,9	3,9	623	452		0,0	0	0	A
Misch-N		0				260	10+11+12	0,0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**
Lage des Knotenpunkte : Innerorts
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : Richrather Str. (Nord)
Richrather Str. (Süd)
Nebenstrasse : Salzmannweg (West)
Richrather Str. (Ost)

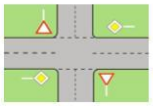
HBS 2015 S5
KNOBEL Version 7.1.1

Leinfelder Ingenieure GmbH 42781 Haan

© 2025 MobilWerk GmbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 24029: Salzmannweg in Hilden
Knotenpunkt : KP1: Richrather Str. / Salzmannweg
Stunde : Planfall, AS
Datei : KP1_PLANFALL_AS_HILDEN.kob



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1		1	5,5	2,8	591	656		5,5	1	1	A
2		611				1800					A
3		56				1508					A
Misch-H		668				1800	1 + 2 + 3	3,2	2	3	A
4		47	6,5	3,2	1237	200		23,5	1	2	C
5		0	6,7	3,3	1238	188		0,0	0	0	A
6		11	5,9	3,0	635	552		6,7	1	1	A
Misch-N		58				246	4 + 5 + 6	19,1	1	2	B
9		2				1600					A
8		594				1800					A
7		11	5,5	2,8	663	579		6,3	1	1	A
Misch-H		596				1799	8 + 9	3,0	2	3	A
10		1	6,5	3,8	1248	184		19,7	1	1	B
11		0	6,7	3,8	1265	172		0,0	0	0	A
12		0	5,9	3,9	590	469		0,0	0	0	A
Misch-N		1				184	10+11+12	19,7	1	1	B

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**
Lage des Knotenpunkte : Innerorts
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : Richrather Str. (Nord)
Richrather Str. (Süd)
Nebenstrasse : Salzmannweg (West)
Richrather Str. (Ost)

HBS 2015 S5
KNOBEL Version 7.1.1

Leinfelder Ingenieure GmbH 42781 Haan

© 2025 MobilWerk GmbH