

Verkehrsuntersuchung Tente

Bebauungsplan Nr. 92 Tente-Unterstraße

Bericht

Stand: 25. August 2026

im Auftrag

Stadt Wermelskirchen

LINDSCHULTE
Ingenieurgesellschaft mbH
Graf-Adolf-Platz 6
40213 Düsseldorf

Bearbeitung: M. Sc. Fabian Rütz

Inhaltsverzeichnis

1.	Ausgangslage und Aufgabenstellung	1
2.	Darstellung der Ist Situation	2
2.1	Verkehrerschließung und Verkehrsführung MIV	2
2.2	Nahverkehrsnetz	4
2.3	Fuß- und Radwegenetz	5
2.4	Derzeitige Verkehrsbelastungen	5
2.5	Fotodokumentation	6
3.	Beschreibung der Planungen	7
3.1	Planung im Rahmen des Bebauungsplanes	7
4.	Abschätzung der Verkehrserzeugung im Kfz-Verkehr	8
4.1	Vorgehen	8
4.2	Verkehrserzeugung	8
5.	Darstellung der Prognosesituation	10
5.1	Verkehrsverteilung	10
5.2	Zukünftig zu erwartende Verkehrsbelastungen	10
6.	Bewertung der Leistungsfähigkeit im Kfz-Verkehr	12
6.1	Vorgehen	12
6.2	Leistungsfähigkeit	13
7.	Zusammenfassung	14

Anlagen

Anlage 1: Verkehrsbelastungen (Bestand)

Anlage 2: Verkehrserzeugungsrechnung

Anlage 3: Verkehrsbelastungen (Prognose-Planfall)

Anlage 4: Leistungsfähigkeitsnachweise

Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Plangebietes	1
Abbildung 2: weiträumige Verkehrserschließung des Plangebietes	2
Abbildung 3: nähräumige Verkehrserschließung des Plangebietes.....	3
Abbildung 4: Anbindung des Plangebietes an das Nahverkehrsnetz	4
Abbildung 5: Radverkehrsnetz im Umfeld des Plangebietes	5
Abbildung 6: Fotodokumentation	6
Abbildung 8: Tagesganglinie des Quell- und Zielverkehrs des Plangebietes	9
Abbildung 9: Verkehrsverteilung des Quell- und Zielverkehrs des Plangebietes.....	10
Abbildung 10: Neuverkehre vormittägliche Spitzenstunde	11
Abbildung 11: Neuverkehre nachmittägliche Spitzenstunde	11
Abbildung 13: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung Prognose-Planfall	13

Tabellen

Tabelle 1: Nahverkehrsangebot im Umfeld des Plangebiets	4
Tabelle 2: Quell- und Zielverkehr des Plangebietes	9
Tabelle 3: Grenzwerte für die Qualitätsstufen	12

1. Ausgangslage und Aufgabenstellung

Nördlich der Unterstraße (B 51) im Stadtteil Tente der Stadt Wermelskirchen ist die Einrichtung eines Interimsstandortes für eine Grundschule mit rund 190 Schülerinnen und Schülern sowie der Neubau einer Feuerwache für die freiwillige Feuerwehr der Löschgruppen Tente und Unterstraße vorgesehen. Die verkehrliche Erschließung der beiden Nutzungen soll über eine neu herzustellende Zufahrt an die Unterstraße (B 51) erfolgen.

Das Plangebiet grenzt im Südosten an die Unterstraße (B51). Im Nordosten schließt Wohnbebauung an das Grundstück an. Die übrigen Seiten des Grundstücks sind mit Brachland umgeben. In Abbildung 1 ist ein Luftbild des Plan- und Untersuchungsgebiets dargestellt.



Abbildung 1: Lage des Plangebietes

Im Zuge der weiteren Planung ist die verkehrliche Leistungsfähigkeit dieser geplanten Anbindung zu bewerten. Dabei ist zu untersuchen, ob die über die Zufahrt abgewickelten Verkehre aus dem Schulbetrieb sowie aus der Nutzung der Feuerwache unter den gegebenen Randbedingungen leistungsfähig in das bestehende Straßennetz eingebunden werden können.

Die Grundlage der Betrachtung bilden die vorhandenen Verkehrsbelastungen auf der Unterstraße (B 51) sowie die aus der geplanten Nutzung resultierende Verkehrserzeugung. Aufbauend auf diesen Annahmen werden die zu erwartenden Verkehrsbelastungen im Bereich der geplanten Zufahrt ermittelt und anschließend eine Bewertung der Leistungsfähigkeit vorgenommen.

Ziel der vorliegenden Stellungnahme ist es somit, die verkehrliche Leistungsfähigkeit der geplanten Zufahrt zum Plangebiet unter Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrsbelastungen zu untersuchen und verkehrsfachlich zu bewerten.

2. Darstellung der Ist Situation

2.1 Verkehrserschließung und Verkehrsführung MIV

Die äußere Erschließung des Plangebietes erfolgt sowohl in nordöstliche als auch in südwestliche Richtung über die Bundesstraße 51 (B51). In Richtung Nordosten kann das Zentrum von Wermelskirchen und die Bundesautobahn A1 in Richtung Wuppertal & Dortmund erreicht werden. In Richtung Südwesten führt die B51 über Hilgen bis nach Burscheid und zur Bundesautobahn in Fahrtrichtung Leverkusen & Köln.

Die Lage des Plangebietes im übergeordneten Straßennetz ist in Abbildung 2 dargestellt.



Abbildung 2: weiträumige Verkehrserschließung des Plangebietes

Das Plangebiet über eine Einmündung an die B51 erschlossen. Der betrachtete Abschnitt der B 51 ist gemäß den Grundsätzen der RAST 06 als innerörtliche Verbindungsstraße mit übergeordneter Verkehrsbedeutung einzuordnen. Die Straße übernimmt eine wesentliche Verbindungsfunktion im städtischen Straßennetz und dient sowohl dem motorisierten Individualverkehr als auch dem Linienbusverkehr.

Im Umfeld des Plangebiet weist die B 51 eine Fahrbahnbreite von rund 7,00 m auf und verfügt über jeweils einen Fahrstreifen pro Fahrtrichtung. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Der Verkehrsablauf ist vorfahrts geregelt, was die Bedeutung der Straße innerhalb des innerörtlichen Netzes unterstreicht. Entlang der B51 wird Linienbusverkehr betrieben und in regelmäßigen Abständen sind Haltestellen eingerichtet. Der Straßenraum im betrachteten Abschnitt ist insgesamt etwa 14 bis 15 m breit und damit vergleichsweise beengt. Geh- und Radverkehr werden auf gemeinsamen Geh- und Radwegen geführt, die teilweise die Straßenseite wechseln. Im Bereich des Plangebietes verläuft der gemeinsame Geh- und Radweg auf der westlichen Straßenseite und ist dort durch einen Grünstreifen von der Fahrbahn getrennt, wodurch eine räumliche Trennung zwischen motorisiertem Verkehr und nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmenden gegeben ist. Ein straßenbegleitendes Parken findet in diesem Bereich nicht statt. Der vorhandene Straßenraum wird somit vollständig durch

die Verkehrsflächen für den fließenden Verkehr sowie die Seitenräume für den Fuß- und Radverkehr in Anspruch genommen.

In Bezug auf die RAST 06 entspricht der vorhandene Querschnitt nicht vollständig einem Regelquerschnitt, kommt jedoch funktional und geometrisch einem Regelquerschnitt einer innerörtlichen Hauptverkehrsstraße (HVS) mit zweistreifiger Fahrbahn am nächsten, insbesondere einer HVS mit beengten Seitenräumen. Die Fahrbahnbreite von 7,00 m ist für diese Straßenkategorie regelkonform, während die eingeschränkten Seitenräume und die Führung des Radverkehrs auf gemeinsamen Geh- und Radwegen auf eine an die örtlichen Randbedingungen angepasste, reduzierte Querschnittsausgestaltung hinweisen.

Insgesamt ist der Straßenquerschnitt im Umfeld des Plangebiets als funktionsgerecht, jedoch räumlich eingeschränkt zu bewerten. Die Gestaltung entspricht in ihrer Grundstruktur den Zielsetzungen der RAST 06 für innerörtliche Verbindungs- bzw. Hauptverkehrsstraßen, weicht jedoch hinsichtlich der Seitenraumbreiten und der Ausgestaltung der Radverkehrsanlagen von den idealtypischen Regelquerschnitten ab.

Die nähräumige Verkehrserschließung des Plangebietes ist in Abbildung 3 dargestellt.

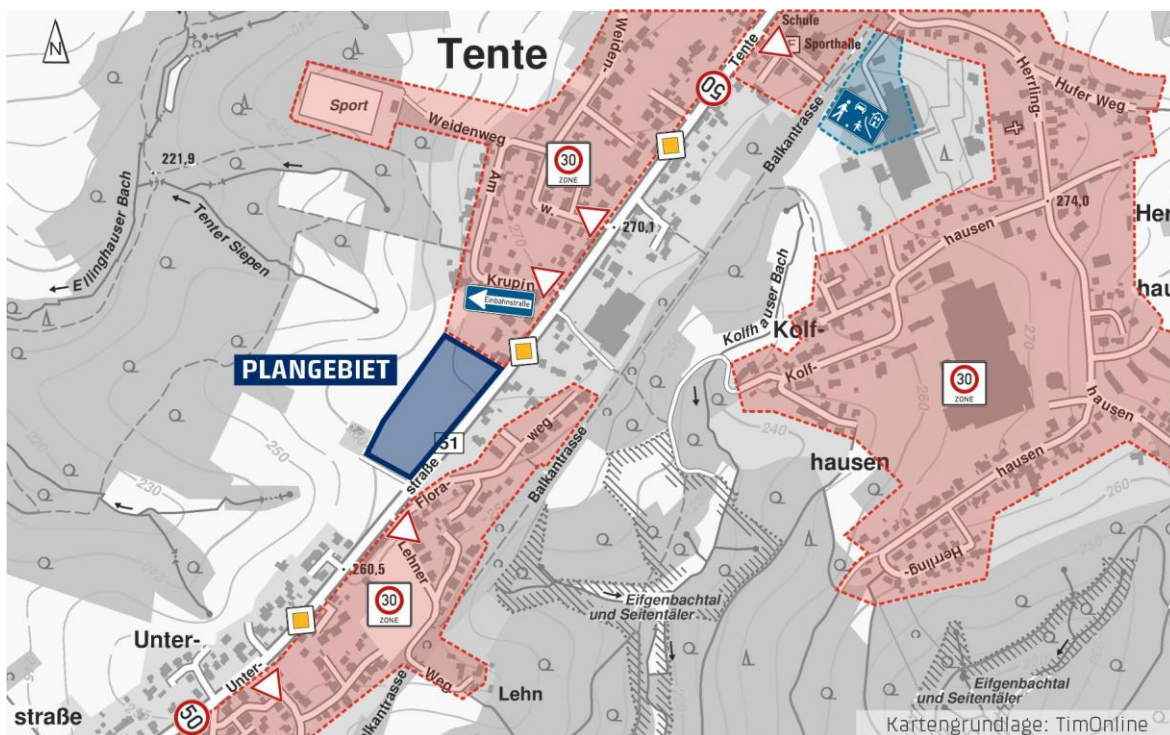


Abbildung 3: nähräumige Verkehrserschließung des Plangebietes

2.2 Nahverkehrsnetz

Die nächstgelegenen Haltestelle des ÖPNVs *Wermelskirchen am Krupin* liegt innerhalb eines 300 m Radius. An diesen Haltestellen verkehren die Buslinien 260, 279 und N26. Das konkrete Nahverkehrsangebot an den drei Haltestellen ist in Tabelle 1 aufgeführt. Im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplans wird angeregt eine weitere Haltestelle auf Höhe des Plangebietes einzurichten. Dadurch würde die fußläufige Entfernung zur Haltestelle verbessert. Die Angebotsqualität bleibt davon unberührt.

Linie	Haltestelle	Linienverlauf	Takt (Hauptverkehrszeit)		
			Mo-Fr	Sa	So
260	Wermelskirchen am Krupin	Remscheid – Köln Hbf	30 min	30 min	30 min
279	Wermelskirchen am Krupin	Leichlingen – Wermelskirchen	verkehrt nur zu Schulzeiten		
N26	Wermelskirchen am Krupin	Wermelskirchen	Nachtverbindung		
					-

Tabelle 1: Nahverkehrsangebot im Umfeld des Plangebietes

Die Anbindung des Plangebietes an den Nahverkehr kann als unterdurchschnittlich bewertet werden.

Der genaue Linienverlauf der Nahverkehrslinien im Umfeld des Plangebietes ist als Auszug aus dem Liniennetzplan der Regionalverkehr Köln GmbH in Abbildung 4 dargestellt.

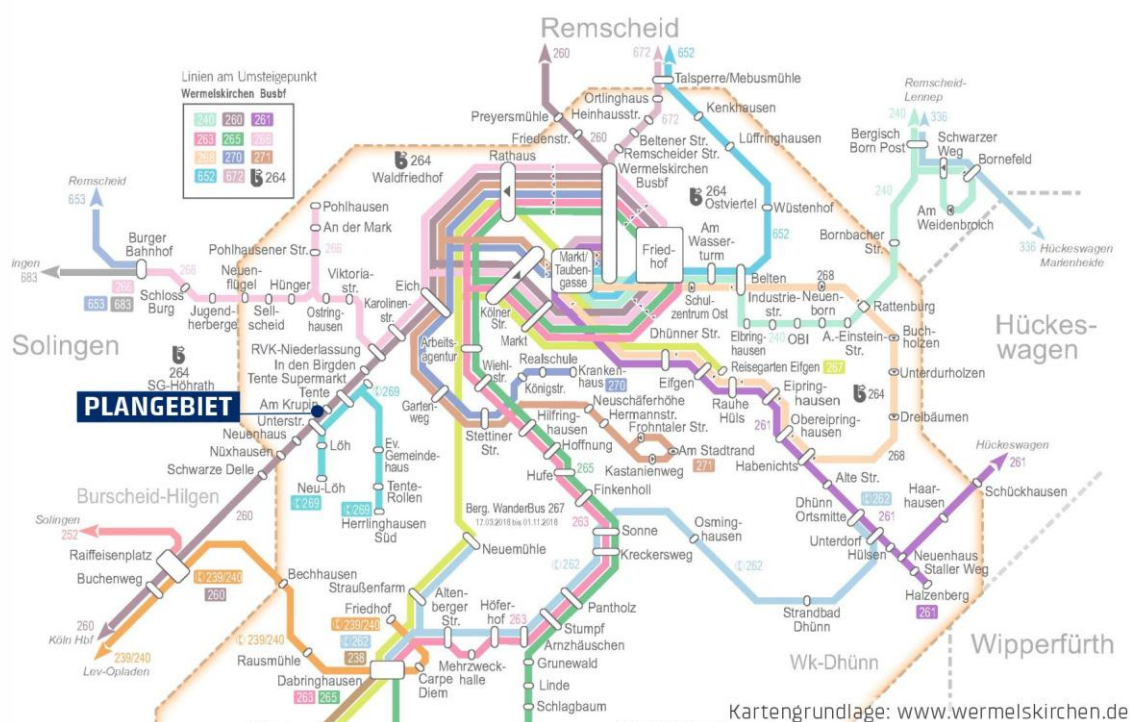


Abbildung 4: Anbindung des Plangebietes an das Nahverkehrsnetz

2.5 Fotodokumentation



KP Unterstraße (B51) / Lehner Weg / Floraweg
in Blickrichtung Norden



Unterstraße (B51)
in Blickrichtung Norden

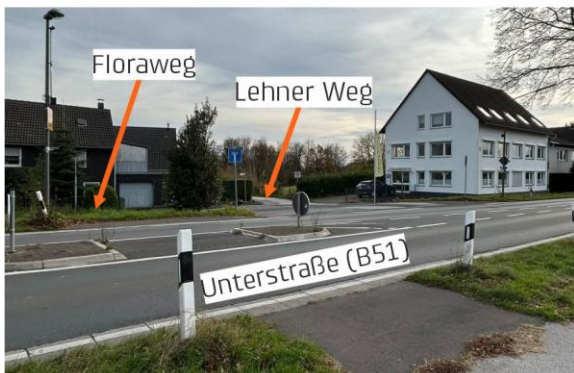


Abbildung 6: Fotodokumentation

3. Beschreibung der Planungen

3.1 Planung im Rahmen des Bebauungsplanes

Für das Plangebiet ist eine Bebauung mit Wohnhäusern sowie einem Neubau der Feuerwache für die Löschgruppen Tente und Unterstraße geplant.

Es werden folgende Kennwerte zugrunde gelegt:

- Neubau Grundschule
 - 190 Schülerinnen und Schüler
 - 10 Beschäftigte
- Feuerwache
 - 7500 m² Fläche
 - 32 Mitarbeiter der freiwilligen Feuerwehr

Die beiden Nutzungen des Plangebietes werden direkt an die Unterstraße (B 51) angebunden.

4. Abschätzung der Verkehrserzeugung im Kfz-Verkehr

4.1 Vorgehen

Die Verkehrserzeugung wurde mit dem Programm „Programm Ver_Bau nach Bosserhoff (2025)“ ermittelt.

Das Programm bietet ein überschlägiges Verfahren zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens, so dass sich die Anwendung eines EDV-gestützten Verkehrsmodells erübrigt. Das Programm ermöglicht es, das erzeugte Verkehrsaufkommen in einer integrierten Vorgehensweise, d.h. unter Beachtung aller Verkehrsmittel, abzuschätzen.

Zusätzlich zu den Tagesbelastungen können über die im Programm integrierten Ganglinien Stundenbelastungen ermittelt werden.

4.2 Verkehrserzeugung

Die Abschätzung der durch das Bauvorhaben zu erwartenden Verkehrsmenge erfolgte auf Basis des aktuellen Planungskonzeptes mit einer Grundschule für insgesamt 190 Schülerinnen und dem Neubau einer Feuerwache für die freiwilligen Feuerwehren Tente und Unterstraße. Als Anwesenheit der Bewohner wird grundsätzlich, basierend auf der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), ein Anteil von 90% angenommen.

Bei den weiteren Kennwerten der Wegehäufigkeit wurde auf Mittelwerte üblicher Spannweiten der HSVV und FGSV zurückgegriffen, die im Programm Ver_Bau hinterlegt sind. Bei den weiteren Kennwerten wurde auf Mittelwerte üblicher Spannweiten zurückgegriffen, die im Programm Ver_Bau hinterlegt sind. Bei einer Abweichung des Mittelwerts aufgrund von ortsspezifischen Annahmen werden diese explizit im Verfahren genannt und erläutert.

Es werden insgesamt **417 Wege pro Tag** (alle Nutzergruppen) erzeugt. Daraus resultieren **292 Kfz-Fahrten am Tag**.

Aus der prognostizierten Verkehrsbelastung wurde die Tagesganglinie für das Plangebiet ermittelt. Bei der Ermittlung der Stundenwerte wurde die prozentuale Verteilung des Kfz-Tagesverkehrsaufkommens auf die einzelnen Stundenintervalle aus standardisierten Ganglinien angesetzt. Hierbei wurden für die unterschiedlichen Verkehrszwecke (Wohnen, Besucher, Beschäftigte, Wirtschafts- / Lieferverkehr und Einsatzfahrten der Feuerwehr) die jeweils spezifischen Anteile angenommen.

In Abbildung 7 sind die Ganglinien des Quell- und Zielverkehrs dargestellt. Die ausführliche Verkehrserzeugung ist in Anlage 2 dargestellt.

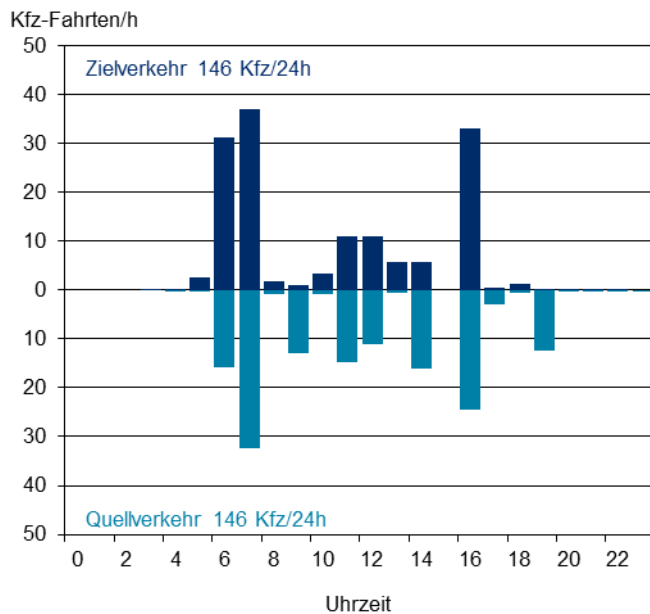


Abbildung 7: Tagesganglinie des Quell- und Zielverkehrs des Plangebietes

Als Spitzenstundenbelastung werden für das gesamte Plangebiet **vormittags** (08:00 – 09:00 Uhr) maximal **69 Kfz/h** und **nachmittags** (16:00 – 17:00 Uhr) maximal **58 Kfz/h** prognostiziert (vgl. Tabelle 2).

Kfz-Fahrten	am Tag [Kfz/24h]	06 - 10 Uhr [Kfz/4h]	vormittägliche Spitzenstunde [Kfz/h]	15 - 19 Uhr [Kfz/4h]	nachmittägliche Spitzenstunde [Kfz/h]
Quellverkehr	146	62	32	71	25
Zielverkehr	146	71	37	35	33
Summe	292	55	22	74	25

Tabelle 2: Quell- und Zielverkehr des Plangebietes

5. Darstellung der Prognosesituation

5.1 Verkehrsverteilung

Die Verteilung der aus der Projektentwicklung resultierenden Neuverkehre auf das Straßennetz erfolgt auf Basis einer Netzbetrachtung sowie unter Berücksichtigung der zu erwartenden Herkunfts- und Zielbeziehungen der Nutzer.

Da es sich bei der geplanten Nutzung überwiegend um eine Grundschule handelt, ist davon auszugehen, dass ein Großteil der Schüler sowie der begleitenden Hol- und Bringverkehre aus dem Stadtgebiet von Wermelskirchen stammt. Vor diesem Hintergrund wird eine überwiegende Verkehrsorientierung in Richtung Wermelskirchen angenommen.

Für die weitere Betrachtung wird daher davon ausgegangen, dass rund 75 % der Neuverkehre in Richtung Wermelskirchen und etwa 25 % in Richtung Burscheid über die B 51 abgewickelt werden. Die angenommene Verkehrsverteilung ist in Abbildung 8 dargestellt.

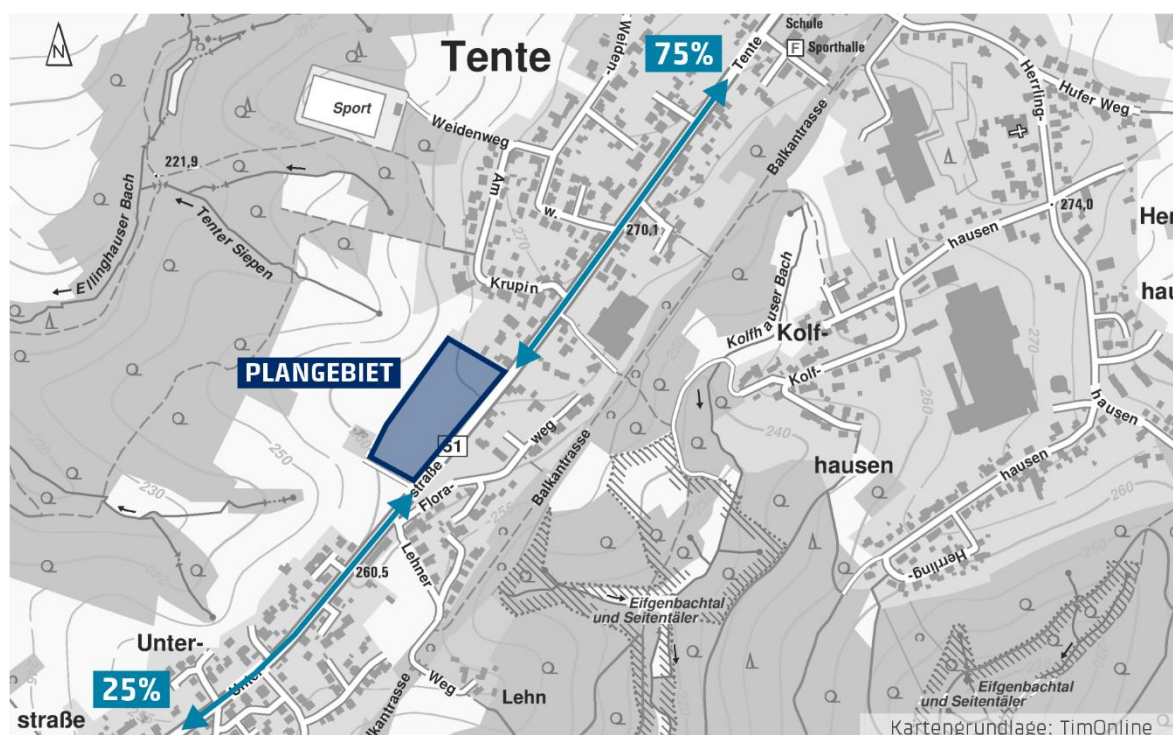


Abbildung 8: Verkehrsverteilung des Quell- und Zielverkehrs des Plangebietes

5.2 Zukünftig zu erwartende Verkehrsbelastungen

Entsprechend der ermittelten Tagesverkehrsmengen, den daraus abgeleiteten Spitzenstundenbelastungen (vgl. Kapitel 4.2) und auf Grundlage der angenommenen Verkehrsverteilung, können die im Straßennetz zu erwartenden Neuverkehre ermittelt werden. Die in den Spitzenstunden zu erwartenden Neuverkehre im umliegenden Straßennetz sind in Anlage 3 dargestellt.

Anhand der erhobenen Bestandsbelastungen an den relevanten Knotenpunkten (vgl. Kapitel 2.4) und der ermittelten Neuverkehre kann eine zukünftige Belastung des umliegenden Straßennetzes prognostiziert werden. Im Sinne einer worst-case Betrachtung wurden dabei die jeweiligen Spitzenstunden der bestehenden Verkehre sowie der Neuverkehre überlagert („Spitze auf Spitze“).

In der Abbildung 9 und der Abbildung 10 sind die zukünftig zu erwartenden Neuverkehre für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde getrennt nach Quell- und Zielverkehr im Straßennetz dargestellt. Es wird davon ausgegangen, dass alle Neuverkehre an den relevanten Knotenpunkte entlang der B 51 verkehren.

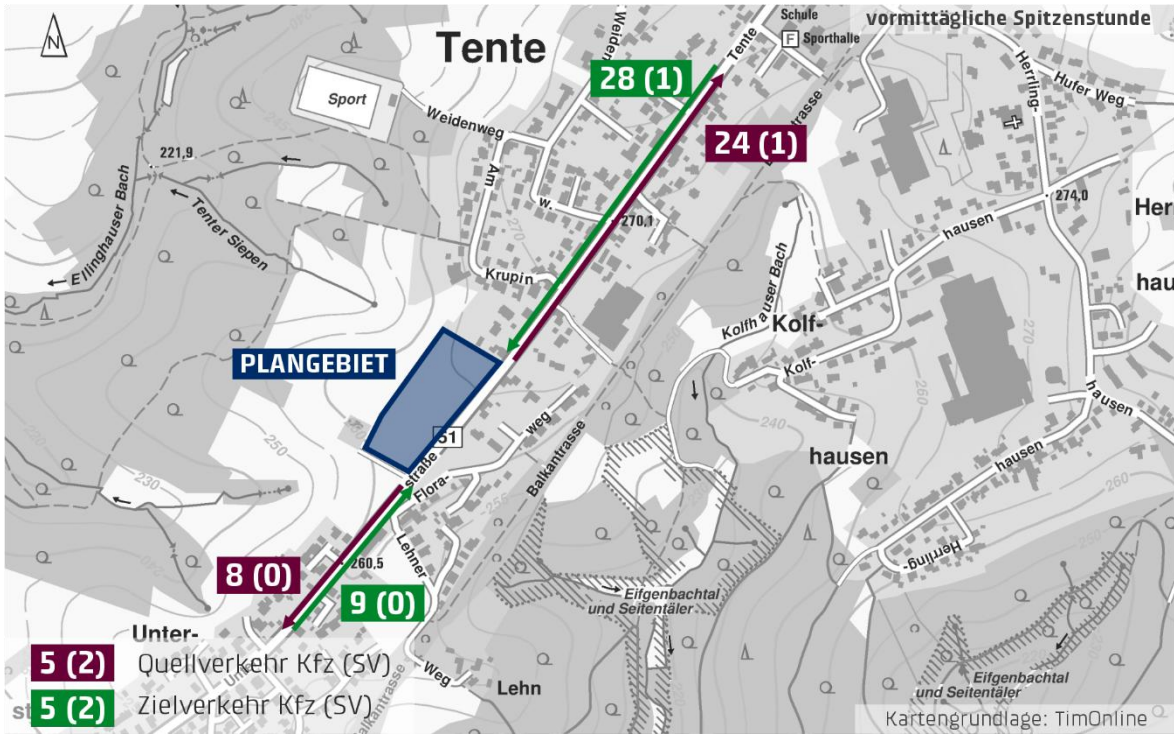


Abbildung 9: Neuverkehre vormittägliche Spitzenstunde

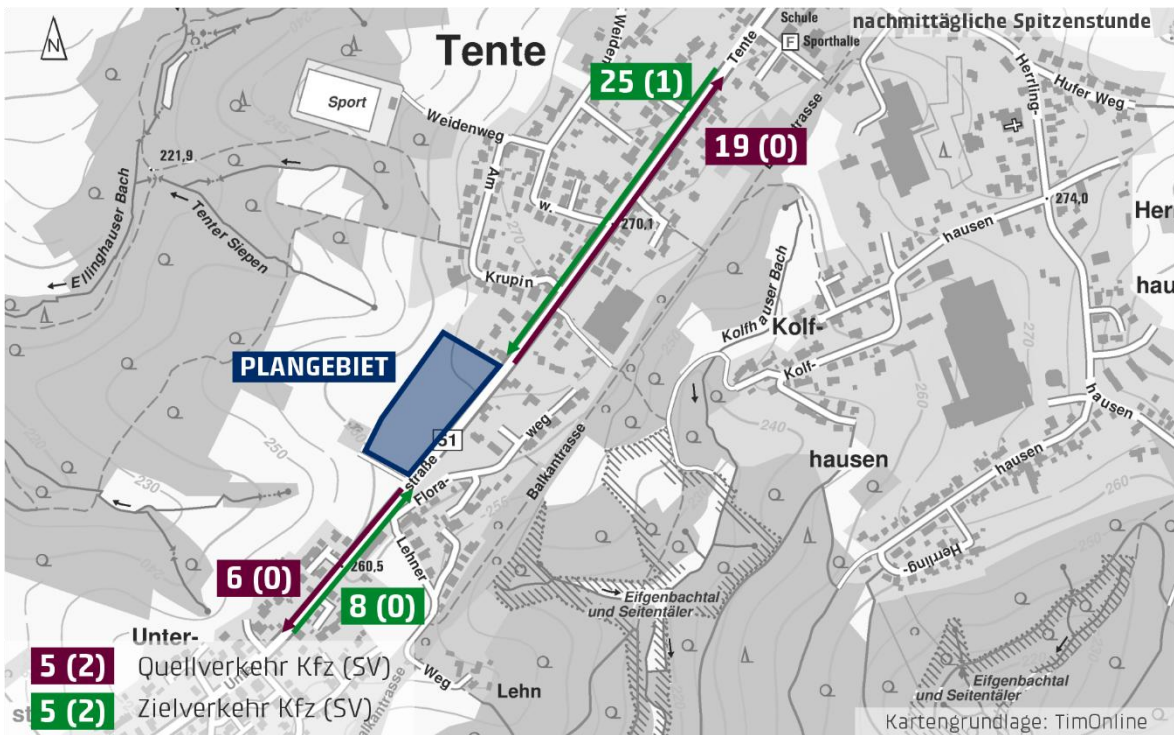


Abbildung 10: Neuverkehre nachmittägliche Spitzenstunde

6. Bewertung der Leistungsfähigkeit im Kfz-Verkehr

6.1 Vorgehen

Der Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufes erfolgt gemäß „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS), Ausgabe 2015. Das HBS enthält standardisierte Verfahren zu einer hinreichend zuverlässigen Beschreibung der Gesetzmäßigkeiten des Verkehrsablaufes. Mit diesen Methoden wird die Kapazität einer Straßenverkehrsanlage in Abhängigkeit von den verkehrlichen, aber auch entwurfstechnischen Randbedingungen bestimmt. Für die unterschiedlichen Ausbauformen von Straßenverkehrsanlagen werden unterhalb dieser Kapazität vergleichbare Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes definiert (Stufe A bis F).

Die **Stufe A** beschreibt einen Verkehrsablauf, bei dem sich die Verkehrsteilnehmer äußerst selten beeinflussen. Sie besitzen die gewünschte Bewegungsfreiheit in dem Umfang, wie sie auf der Verkehrsanlage zugelassen ist. Der Verkehrsfluss ist frei. Die Stufe A stellt aus Sicht des Verkehrsablaufes die günstigste Bewertung dar.

Bei der **Stufe B** macht sich die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer bemerkbar, bewirkt aber nur eine geringe Beeinflussung des Einzelnen. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.

Bei der **Stufe C** hängt die individuelle Bewegungsmöglichkeit vom Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer ab. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt, der Verkehrszustand ist noch stabil.

Die **Stufe D** beschreibt einen Verkehrsablauf, der durch hohe Belastungen gekennzeichnet ist, die zu deutlichen Beeinträchtigungen der Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer führen. Interaktionen zwischen Verkehrsteilnehmern finden nahezu ständig statt. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Bei der **Stufe E** treten ständig gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern auf. Die 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.

Bei der **Stufe F** ist die Nachfrage größer als die Kapazität. Die Verkehrsanlage ist überlastet.

Im Rahmen von Leistungsfähigkeitsnachweisen wird üblicherweise die Qualitätsstufe D als Grenzstufe betrachtet, die noch eine akzeptable Qualität des Verkehrsablaufes, insbesondere in den Spitzenstunden, gewährleistet. Die Stufen E und F sollten möglichst vermieden werden.

Regelung	QSV	A	B	C	D	E	F
vorfahrt-geregelt	mittlere Wartezeit	≤ 10 s	≤ 20 s	≤ 30 s	≤ 45 s	> 45 s	Verkehrsstärke > Kapazität
LSA	Kfz: mittlere Wartezeit	≤ 20 s	≤ 35 s	≤ 50 s	≤ 70 s	> 70 s	Verkehrsstärke > Kapazität
	Fuß-/Radfurten: maximale Wartezeit	≤ 30 s	≤ 40 s	≤ 55 s	≤ 70 s	≤ 85 s	> 85 s

Tabelle 3: Grenzwerte für die Qualitätsstufen

Die Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufes an den relevanten vorfahrtgeregelten Knotenpunkten erfolgt mit der LISA 8 für die derzeitige (Bestand) und zukünftig zu erwartende Situation nach Umsetzung der Planung (Prognose-Planfall) am Normalwerktag.

Die entsprechenden Leistungsfähigkeitsnachweise für alle relevanten Knotenpunkte befinden sich in Anlage 4.

6.2 Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeitsberechnung wurde ausschließlich für Prognose-Planfall durchgeführt, da die betrachtete Zufahrt im Bestand noch nicht existiert. Grundlage hierfür bildet die derzeitige Verkehrsführung bzw. die dann zukünftig vorhandenen Zufahrt zum Plangebiet sowie die zukünftig zu erwartenden Verkehrsbelastungen.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung sind in der Abbildung 11 dargestellt. Die entsprechenden Leistungsfähigkeitsnachweise befinden sich in Anlage 4.

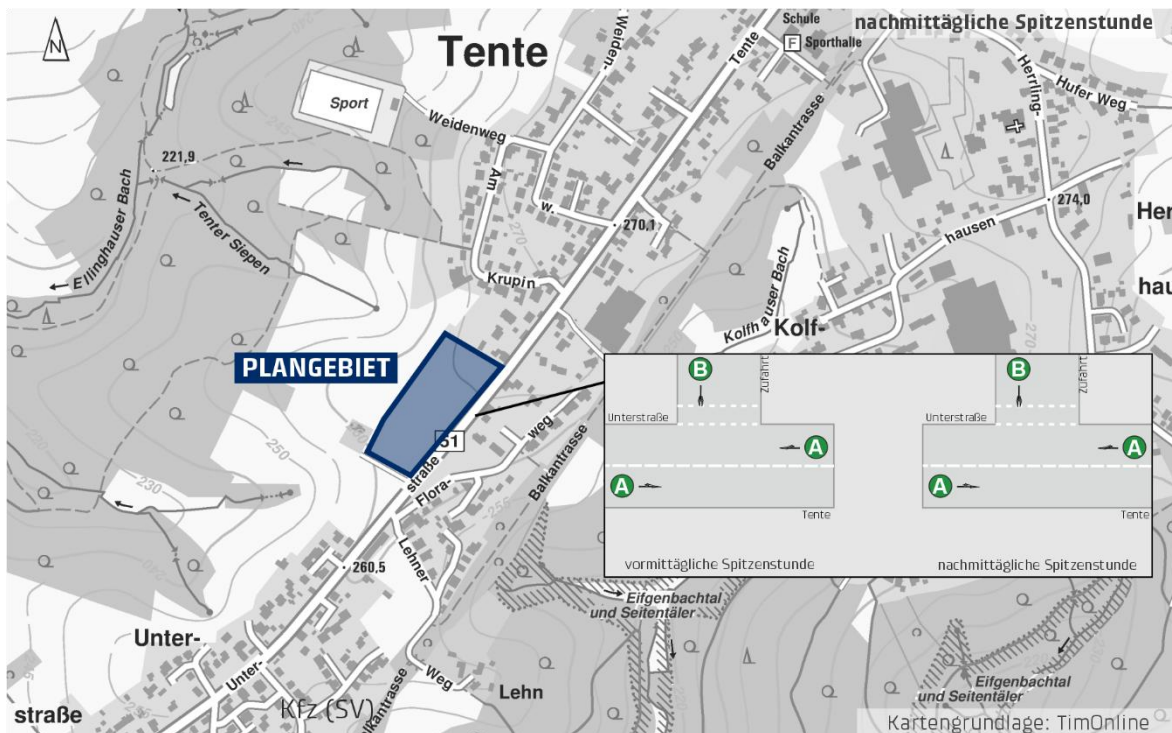


Abbildung 11: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung Prognose-Planfall

Die Berechnung der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs zeigt, dass der Verkehr an der geplanten Zufahrt zum Plangebiet im Prognose-Planfall leistungsfähig abgewickelt werden kann. Für die betrachteten Spitzenstunden ergibt sich ein Verkehrsablauf der Qualitätsstufe B. Damit ist davon auszugehen, dass die aus dem Plangebiet resultierenden Verkehre ohne wesentliche Beeinträchtigungen in das bestehende Straßennetz eingebunden werden können.

Auf Grundlage der prognostizierten Verkehrsbelastungen ist für die Anbindung des Plangebietes eine vorfahrtsregelte Zufahrt an die Unterstraße (B 51) ausreichend. Zusätzliche Abbiegestreifen sind nach den ermittelten Verkehrsbelastungen aus verkehrstechnischer Sicht nicht erforderlich.

7. Zusammenfassung

Im Stadtteil Tente der Stadt Wermelskirchen soll nördlich der B 51 (Unterstraße) auf Grundlage des Bebauungsplans Nr. 92 „Tente-Unterstraße“ eine neue Schule sowie ein Neubau einer Feuerwache für die freiwillige Feuerwehr der Löschgruppen Tente und Unterstraße realisiert werden. Vorgesehen ist eine Grundschule für 190 Schülerinnen und Schüler sowie eine Feuerwache mit einer Fläche von rund 7.500 m². Die verkehrliche Erschließung der beiden Nutzungen erfolgt über die Unterstraße (B 51).

Ziel der Verkehrsuntersuchung war es, die durch das Bauvorhaben zu erwartenden verkehrlichen Auswirkungen zu ermitteln und zu bewerten. Im Fokus standen dabei die zukünftigen Verkehrsbelastungen sowie die Leistungsfähigkeit einer möglichen Zufahrt zum Plangebiet.

Zur Ermittlung der bestehenden Verkehrsbelastungen wurde am 13.11.2025 am Knotenpunkt Unterstrasse (B 51) / Lehner Weg / Floraweg eine 24-stündige Verkehrszählung durchgeführt. Auf Grundlage der ermittelten Bestandsverkehre sowie der geplanten Nutzungen wurde die Verkehrserzeugung des Plangebiets mit dem Verfahren Ver_Bau nach Bosserhoff abgeschätzt. Für das Plangebiet ergeben sich insgesamt 417 Wege pro Tag, woraus 324 Kfz-Fahrten pro Tag resultieren. In der maßgebenden vormittäglichen Spitzenstunde (08:00–09:00 Uhr) werden maximal 69 Kfz/h und in der nachmittäglichen Spitzenstunde (16:00–17:00 Uhr) maximal 58 Kfz/h prognostiziert.

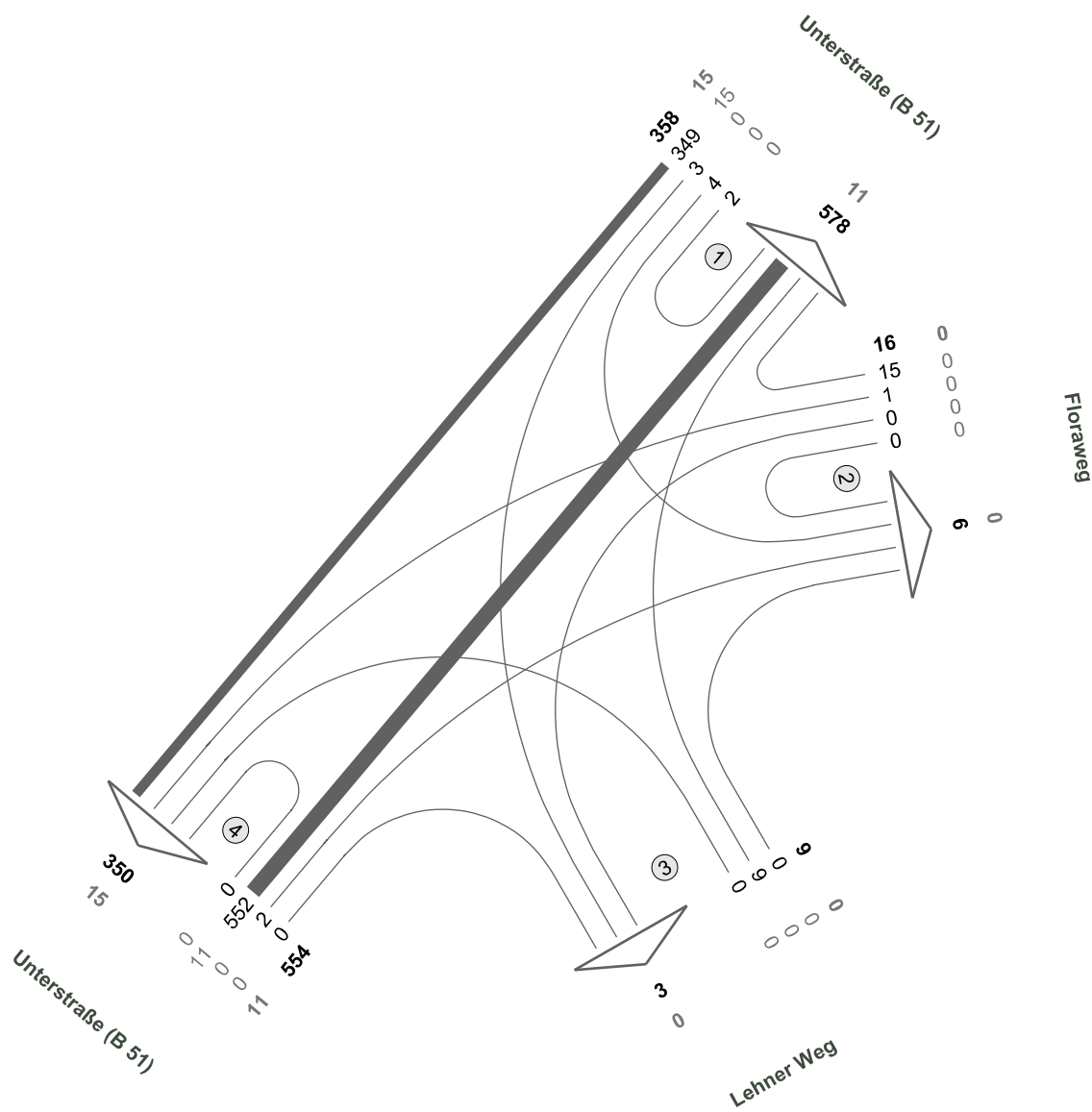
Die Verteilung der Neuverkehre auf das Straßennetz erfolgt in Anlehnung an die bestehende Verkehrsverteilung und unter Berücksichtigung der Netzstruktur. Da es sich bei der geplanten Nutzung um eine Grundschule handelt, ist davon auszugehen, dass ein Großteil der Schüler sowie der begleitenden Hol- und Bringverkehre aus dem Stadtgebiet von Wermelskirchen stammt. Vor diesem Hintergrund wird eine überwiegende Verkehrsverteilung in Richtung Wermelskirchen angenommen. Für die Bewertung wurde eine worst-case-Betrachtung vorgenommen, bei der die Spitzenstunden der Bestandsverkehre und der Neuverkehre überlagert wurden („Spitze auf Spitze“).

Die Leistungsfähigkeit des betrachteten Knotenpunkts wurde gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) für den Prognose-Planfall untersucht, da er im Bestand noch nicht existiert. Für den Prognose-Planfall ergibt die Leistungsfähigkeitsberechnung für diese Zufahrt einen leistungsfähigen Verkehrsablauf mit der Qualitätsstufe B.

Anlage 1: Verkehrsbelastungen (Bestand)

Unterstraße (B 51) / Lehner Weg / Floraweg

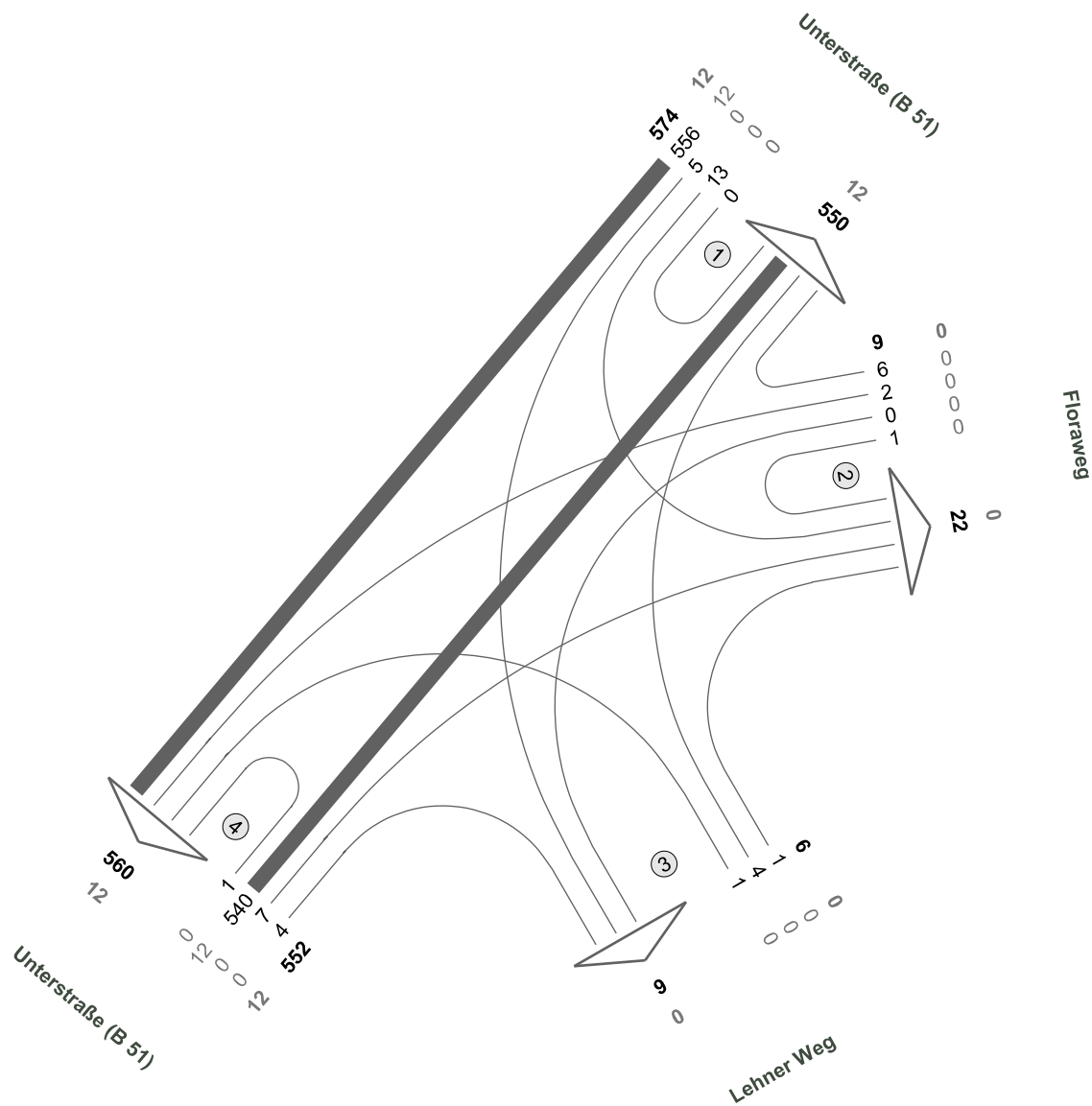
Zst.: 02
13.11.2025
07:15 - 08:15 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	936	26
Arm 2	22	0
Arm 3	12	0
Arm 4	904	26
Zst.: 02	937	26

Unterstraße (B 51) / Lehner Weg / Floraweg

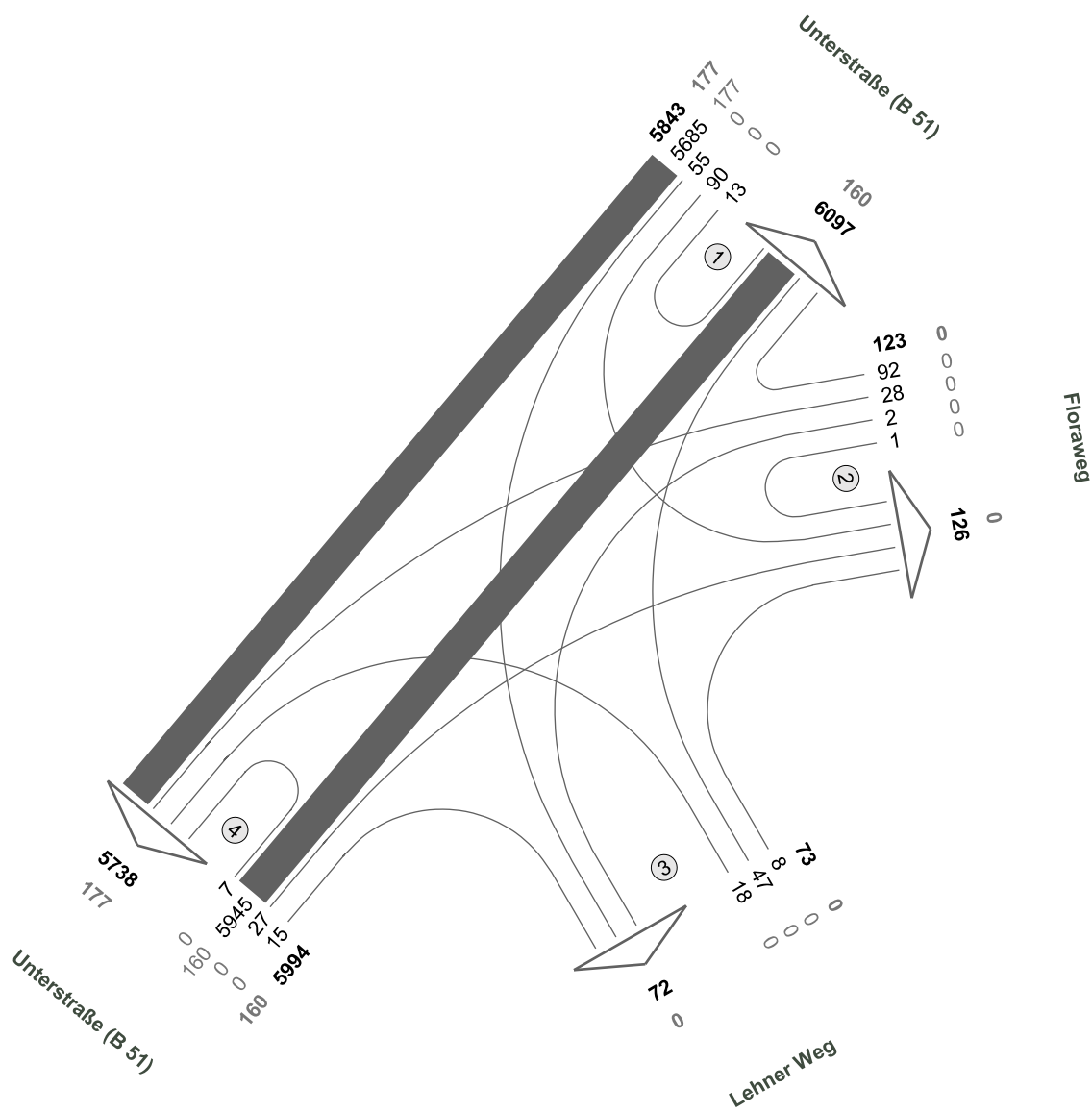
Zst.: 02
13.11.2025
15:30 - 16:30 Uhr
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1124	24
Arm 2	31	0
Arm 3	15	0
Arm 4	1112	24
Zst.: 02	1141	24

Unterstraße (B 51) / Lehner Weg / Floraweg

Zst.: 02
13.11.2025
00:00 - 24:00 Uhr
24-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	11940	337
Arm 2	249	0
Arm 3	145	0
Arm 4	11732	337
Zst.: 02	12033	337

Anlage 2: Verkehrserzeugungsrechnung

Verkehrserzeugungsrechnung - Nutzer / 24h

ÜBERSICHT NUTZUNGEN			
Nutzung	Gesamt- vorhaben	Bereich 1	Bereich 2
Schule			
Schüler	190 ²	190	0
Anteil am gesamten Vorhaben	100%	100%	0%
Feuerwehr			
NF in m²	7.500	0	7.500
Anteil am gesamten Vorhaben	100%	0%	100%

NUTZERMENGEN - Berechnung Ver_Bau			
Nutzung	Wertespektrum	spez. Wert	Anzahl
Schule			
Schüler			190
Lehrer	über max. Klassengröße	29,00 ²	7
sonstige Beschäftigte	Hausmeister + OGS Betreuung (66 Plätze)	0,03	3
Feuerwehr			
Beschäftigte			32 ³
Einsatzfahrten			2 ⁴

Anmerkungen

Fußnote

- ¹ Projektziel Tente Schulkonzept
- ² Vorgaben für die Klassenbildung im Schuljahr 2025/2026 - NRW
- ³ Feuerwehrbedarfsplan 2022
- ⁴ Annahme 2 Einsätze pro Tag

Quelle

Ort

- Stadt Wermelskirchen
- Vorgaben für die Klassenbildung - Kultusministerkonferenz
- Stadt Wermelskirchen

Verkehrserzeugungsrechnung - Kfz / 24h

TAGESVERKEHRSMENGEN (Bewohner / Beschäftigte & Besucher / Kunden) - Berechnung Ver_Bau												
Nutzung	Anzahl	Anwesen- heit	Wegehäufigkeit (externe Wege)		Anzahl Wege	MIV-Anteil		Besetzungsgrad		Minderung		Kfz- Fahrten / 24h
			Wertespektrum	spez. Wert		Wertespektrum	spez. Wert	Wertespektrum	spez. Wert	Verbund- effekte	Mitnahme- effekte	
Schule												
Schüler	190	90% ¹	2.0 Wege / Auszubildendem ²	2,00	342	≤ 30 % ³	30% ⁵	0,5 Personen / Pkw ⁶	0,5			206 *
Beschäftigte	10	85% ²	2.5 Wege / Beschäftigtem ³	2,5	20	60-80 % ⁴	80% ⁵	1,1 Personen / Pkw ⁷	1,1			16 *
Feuerwehr												
Beschäftigtenverkehr	32	80%		2,0	51	90-100% ¹⁰	100%	1,1 Personen / Pkw ⁹	1,1			48 *
Einsatzfahrten	2	100%		2,0	4		100%	Einsatzfahrten mit je 1 Fahrzeug	1			4

aufgerundet *

TAGESVERKEHRSMENGEN (Wirtschafts- / Lieferverkehr) - Berechnung Ver_Bau												
Nutzung	WE / NF / BGF in m²	Beschäftigte / Einwohner	externer Wirtschaftsverkehr			interner Wirtschaftsverkehr			Kfz- Fahrten / 24h	davon Schwer- verkehr*	SV-Anteil*	
			Wertespektrum	spez. Wert	Anzahl	Wertespektrum	spez. Wert	Anzahl				
Schule												
Wirtschafts- / Lieferverkehr		für Wirtschaftsverkehr keine Bedeutung			0	-	-	0	0 **	0	0%	
Feuerwehr												
Wirtschafts- / Lieferverkehr	7.500	32	5-30% Fahrten der Beschäftigten ¹²	5%	2	0,5-2,0 Kfz-Fahrten/Beschäftigtem ¹¹	0,5	16	18	14	80%	

* Schwerverkehr: Kfz > 3,50 to zul. GG

aufgerundet **

Anmerkungen

Fußnote	Quelle	Ort
¹ Anwesenheitsfaktor für sonstige verkehrsintensive Nutzung: Schulen	S_Anwesenheit_Nutzer	HSVV detaillierter
² Wegehäufigkeit im Besucher- und Kundenverkehr je Tag: ohne Bringen und Holen	S_Wege je Nutzer	FGSV
³ Gemeinbedarf (FGSV): MIV-Anteil für Besucher/Auszubildende	S_MIV-Anteil Nutzer	FGSV
⁴ MIV-Anteil im Beschäftigtenverkehr	S_MIV-Anteil Beschäftigte	HSVV in FGSV keine Angabe von Werten
⁵ hohe Annahme aufgrund nicht integrierter Lage und schlechter ÖPNV-Anbindung		
⁶ Pkw-Besetzungsgrad im Kunden- und Besucherverkehr: mit Bring- und Holverkehren	S_Personen je Pkw Nutzer	FGSV
⁷ Pkw-Besetzungsgrad der Beschäftigten	S_Personen je Pkw Beschäftigte	HSVV in FGSV keine Angabe von Werten
⁸ MIV-Anteil für Besucherverkehr bei Wohnnutzung (3.2.5)	W_MIV-Anteil Besucher	FGSV
⁹ Kfz-Fahrtenhäufigkeit im Wirtschaftsverkehr durch Wohnnutzung (3.2.8)	W_WiV-F je Einwohner	FGSV
¹⁰ Pkw-Besetzungsgrad im Beschäftigten Verkehr (3.4.5)	G_Personen je Pkw Beschäftigte	FGSV
¹¹ MIV-Anteil im Beschäftigtenverkehr (3.4.4); aufgrund des Schichtdienst erhöht	G_MIV-Anteil Beschäftigte	FGSV
¹² Kfz-Fahrtenhäufigkeit im Wirtschaftsverkehr der im Gebiet Beschäftigten (3.4.11); hohes Maß an wachst	G_WiV-F intern	FGSV
¹³ Zuschlag für den externen Wirtschaftsverkehr (3.4.11)	G_WiV-F extern	FGSV

Verkehrserzeugungsrechnung - Kfz / 24h

TAGESVERKEHRSMENGEN - Zusammenfassung		
Nutzung	Kfz-Fahrten / 24h	davon Schwer-verkehr*
Schule		
Schüler	190	0
Beschäftigte	16	0
Wirtschafts- / Lieferverkehr	0	0
Feuerwehr		
Beschäftigtenverkehr	48	0
Einsatzfahrten	4	4
Wirtschafts- / Lieferverkehr	18	14

* Schwerverkehr: Kfz > 3,50 to zul. GG

Gesamtgebiet		
Bewohner- / Beschäftigtenverkehr	238	0
Schüler	16	0
Lehrer	48	-
sonstige Beschäftigte	4	4
Wirtschafts- und Lieferverkehr	18	14
Neuverkehre im Straßennetz	324	18

Verkehrserzeugungsrechnung - Kfz / h

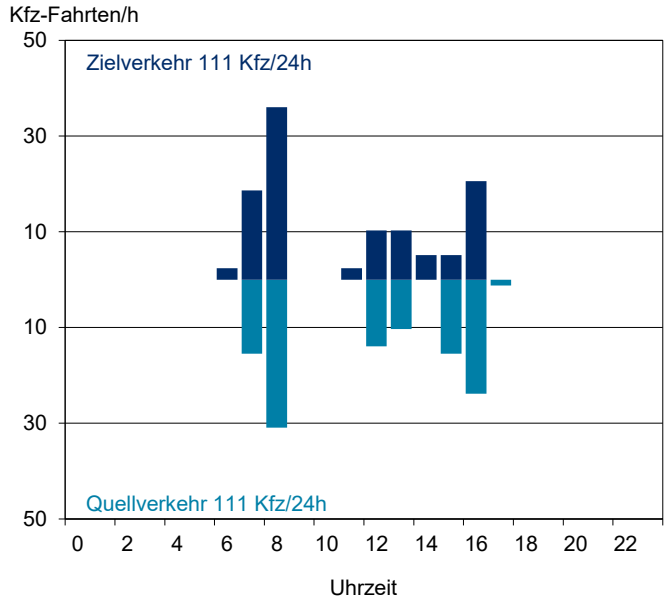
Schule			
Schüler		206 Kfz/24 h	
Beschäftigte		16 Kfz/24 h	
Wirtschafts- / Lieferverkehr		0 Kfz/24 h	
		222 Kfz/24 h	

Quelle Ganglinien
eigene Annahme
angenommene Ganglinie unter Berücksichtigung durchschnittlicher Stundenpläne
-

	Schüler 206				Beschäftigte 16				Wirtschafts- / Lieferverkehr 0			
	Quellverkehr		Zielverkehr		Quellverkehr		Zielverkehr		Quellverkehr		Zielverkehr	
	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h
00-01												
01-02												
02-03												
03-04												
04-05												
05-06												
06-07							30,00	2,40				
07-08	15,00	15,45	15,00	15,45			40,00	3,20				
08-09	30,00	30,90	35,00	36,05								
09-10												
10-11												
11-12							30,00	2,40				
12-13	10,00	10,30	10,00	10,30	45,00	3,60						
13-14	10,00	10,30	10,00	10,30								
14-15			5,00	5,15								
15-16	15,00	15,45	5,00	5,15								
16-17	20,00	20,60	20,00	20,60	40,00	3,20						
17-18					15,00	1,20						
18-19												
19-20												
20-21												
21-22												
22-23												
23-24												
Σ	100,00	103	100,00	103	100,00	8	100,00	8	0,00	0	0,00	0

Stunde	Quell- verkehr [Kfz/h]	Ziel- verkehr [Kfz/h]	Gesamt- verkehr [Kfz/h]	davon SV [Kfz/h]
00-01	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0
06-07	0	2	2	0
2,00	15	19	34	0
07-08	31	36	67	0
08-09	0	0	0	0
09-10	0	0	0	0
10-11	0	2	2	0
11-12	14	10	24	0
12-13	10	10	21	0
13-14	0	5	5	0
14-15	15	5	21	0
16-17	24	21	44	0
17-18	1	0	1	0
18-19	0	0	0	0
19-20	0	0	0	0
20-21	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0
Σ	111	111	222	0
4-h-Belastung				
06-10	46	57	103	0
15-19	25	21	46	0
vormittägliche Spitzenstunde (06-10 Uhr)			67	0
nachmittägliche Spitzenstunde (15-19 Uhr)			44	0
Tag	111	111	222	0
Nacht	0	0	0	0

Neuverkehr 222 Kfz/24 h



Verkehrserzeugungsrechnung - Kfz / h

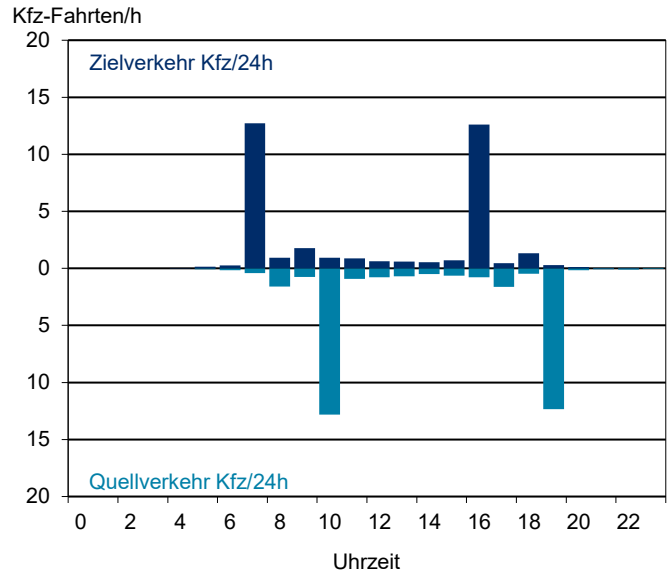
Feuerwehr	
Beschäftigtenverkehr	48 Kfz/24 h
Einsatzfahrten	4 Kfz/24 h
Wirtschafts- / Lieferverkehr	18 Kfz/24 h
	70 Kfz/24 h

Quelle Ganglinien
worst-case Szenario
worst-case Szenario
FGSV_Ganglinie Wirtschaftsverkehr; EAR 1991

	Beschäftigtenverkehr 48				Einsatzfahrten 4				Wirtschafts- / Lieferverkehr 18			
	Quellverkehr		Zielverkehr		Quellverkehr		Zielverkehr		Quellverkehr		Zielverkehr	
	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h
00-01												
01-02												
02-03												
03-04												
04-05											0,25	0,02
05-06									1,00	0,09	1,50	0,14
06-07									1,75	0,16	3,00	0,27
07-08			50,00	12,00					4,75	0,43	8,00	0,72
08-09					50,00	1,00			6,50	0,59	10,40	0,94
09-10							50,00	1,00	8,25	0,74	8,75	0,79
10-11	50,00	12,00							9,00	0,81	10,25	0,92
11-12									10,25	0,92	9,90	0,89
12-13									8,75	0,79	7,00	0,63
13-14									7,75	0,70	6,50	0,59
14-15									5,60	0,50	6,00	0,54
15-16									7,00	0,63	7,75	0,70
16-17			50,00	12,00					8,75	0,79	6,75	0,61
17-18					50,00	1,00			7,00	0,63	5,00	0,45
18-19							50,00	1,00	5,25	0,47	3,75	0,34
19-20	50,00	12,00							3,75	0,34	3,25	0,29
20-21									1,75	0,16	1,45	0,13
21-22									1,00	0,09	0,25	0,02
22-23									1,25	0,11	0,25	0,02
23-24									0,65	0,06		
Σ	100,00	24	100,00	24	100,00	2	100,00	2	100,00	9	100,00	9

Stunde	Quell- verkehr [Kfz/h]	Ziel- verkehr [Kfz/h]	Gesamt- verkehr [Kfz/h]	davon SV [Kfz/h]
00-01	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0
07-08	0	13	13	1
08-09	2	1	3	2
09-10	1	2	3	2
10-11	13	1	14	1
11-12	1	1	2	1
12-13	1	1	1	1
13-14	1	1	1	1
14-15	1	1	1	1
15-16	1	1	1	1
16-17	1	13	13	1
17-18	2	0	2	2
18-19	0	1	2	2
19-20	12	0	13	1
20-21	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0
Σ	35	35	70	18
4-h-Belastung				
06-10	3	16	19	6
15-19	4	15	19	6
vormittägliche Spitzenstunde (06-10 Uhr)			13	2
nachmittägliche Spitzenstunde (15-19 Uhr)			13	2
Tag	35	35	70	18
Nacht	0	0	0	0

Neuverkehr 70 Kfz/24 h

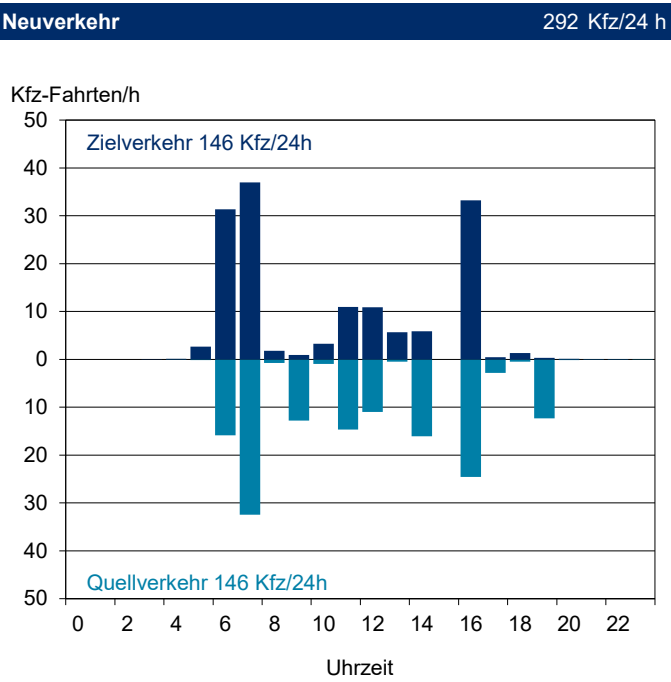


Verkehrserzeugungsrechnung - Kfz / h

Plangebiet - Gesamt		
Schülerverkehre	206	Kfz/24 h
Beschäftigtenverkehre	48	Kfz/24 h
Besucherverkehre	16	Kfz/24 h
Einsatzfahrten	4	Kfz/24 h
Wirtschafts- und Lieferverkehre	18	Kfz/24 h
		292 Kfz/24 h

	Schülerverkehre		Beschäftigtenverkehre		Besucherverkehre		Einsatzfahrten		Wirtschafts- und Lieferverkehre	
	Quellverkehr Kfz/h	Zielverkehr Kfz/h	Quellverkehr Kfz/h	Zielverkehr Kfz/h	Quellverkehr Kfz/h	Zielverkehr Kfz/h	Quellverkehr Kfz/h	Zielverkehr Kfz/h	Quellverkehr Kfz/h	Zielverkehr Kfz/h
00-01										
01-02										
02-03										
03-04										
04-05										0,02
05-06									0,09	0,14
06-07						2,40			0,16	0,27
07-08	15,45	15,45		12,00		3,20			0,43	0,72
08-09	30,90	36,05					1,00		0,59	0,94
09-10							1,00		0,74	0,79
10-11			12,00						0,81	0,92
11-12						2,40			0,92	0,89
12-13	10,30	10,30			3,60				0,79	0,63
13-14	10,30	10,30							0,70	0,59
14-15		5,15							0,50	0,54
15-16	15,45	5,15							0,63	0,70
16-17	20,60	20,60		12,00	3,20		1,00		0,79	0,61
17-18					1,20				0,63	0,45
18-19							1,00		0,47	0,34
19-20			12,00						0,34	0,29
20-21									0,16	0,13
21-22									0,09	0,02
22-23									0,11	0,02
23-24									0,06	
Σ	103	103	24	24	8	8	2	2	9	9

Stunde	Quellverkehr [Kfz/h]	Zielverkehr [Kfz/h]	Gesamtverkehr [Kfz/h]	davon SV [Kfz/h]
00-01	0	0	0	0
01-02	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0
06-07	0	3	3	0
07-08	16	31	47	1
08-09	32	37	69	2
09-10	1	2	3	2
10-11	13	1	14	1
11-12	1	3	4	1
12-13	15	11	26	1
13-14	11	11	22	1
14-15	1	6	6	1
15-16	16	6	22	1
16-17	25	33	58	1
17-18	3	0	3	2
18-19	0	1	2	2
19-20	12	0	13	1
20-21	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0
Σ	146	146	292	18
4-h-Belastung				
06-10	62	71	133	7
15-19	28	35	63	5
vormittägliche Spitzenstunde (06-10 Uhr)			69	2
nachmittägliche Spitzenstunde (15-19 Uhr)			58	2
Tag	146	143	289	18
Nacht	0	3	3	1



Anlage 3: Verkehrsbelastungen (Prognose-Planfall)

Strombelastungsplan Prognose Sph. vorm.

BKW

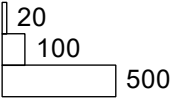
ENGINEERING

Lindschulte

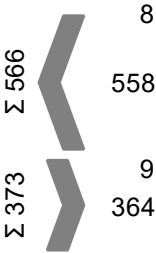
LISA

Prognose Sph. vorm.

von\nach	1	2	3
1		9	364
2	8		24
3	558	28	



Unterstraße West
(Arm 1)

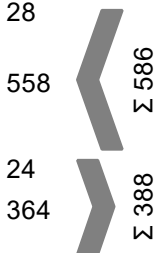


Σ 32 Σ 37



Zufahrt Plangebiet
(Arm 2)

Unterstraße Ost
(Arm 3)



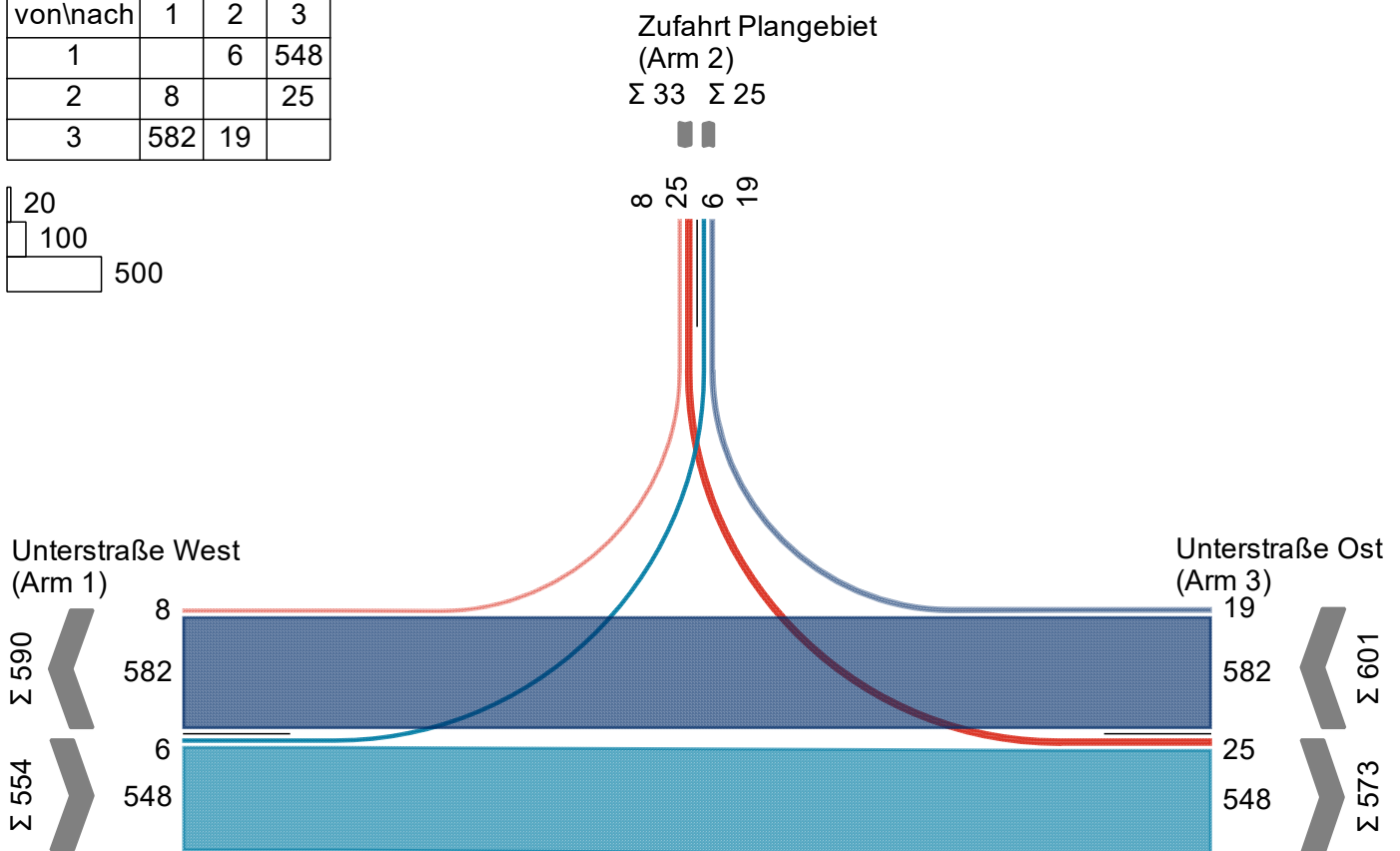
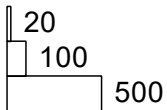
Projekt					
Knotenpunkt	Zufahrt Plangebiet				
Auftragsnr.		Variante	Planung	Datum	18.03.2026
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan Prognose Sph. nachm.

LISA

Prognose Sph. nachm.

von\nach	1	2	3
1		6	548
2	8		25
3	582	19	



Projekt					
Knotenpunkt	Zufahrt Plangebiet				
Auftragsnr.		Variante	Planung	Datum	18.03.2026
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Anlage 4: Leistungsfähigkeitsnachweise

BKW
ENGINEERING

Lindschulte

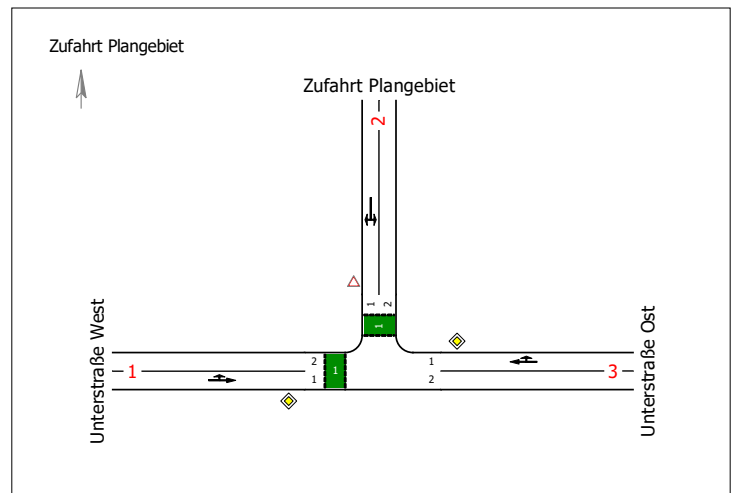
Projekt					
Knotenpunkt	Zufahrt Plangebiet				
Auftragsnr.		Variante	Planung	Datum	18.03.2026
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose Sph. nachm.

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	C		Vorfahrtsstraße
2	B		Vorfahrt gewähren!
3	A		Vorfahrtsstraße



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsström	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	582,0	590,5	1.800,0	1.774,5	0,328	1.192,5	3,0	A
		3 → 2	3	19,0	21,0	1.600,0	1.454,5	0,013	1.435,5	2,5	A
2	B	2 → 3	4	25,0	25,5	233,0	226,5	0,109	201,5	17,9	B
		2 → 1	6	8,0	9,0	582,5	529,5	0,015	521,5	6,9	A
1	C	1 → 2	7	6,0	6,5	648,5	589,5	0,010	583,5	6,2	A
		1 → 3	8	548,0	556,5	1.800,0	1.773,0	0,309	1.225,0	2,9	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	33,0	34,5	276,0	264,0	0,125	231,0	15,6	B
1	C	-	7+8	554,0	563,0	1.800,0	1.771,0	0,313	1.217,0	3,0	A
Gesamt QSV											B

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt					
Knotenpunkt	Zufahrt Plangebiet				
Auftragsnr.		Variante	Planung	Datum	18.03.2026
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	