



Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule in Friedberg



**Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für
das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-
Schule in Friedberg**

Bericht

Im Auftrag der Stadt Friedberg

Dezember 2025

Bearbeiter: Christoph Hessel, Dr.-Ing.
 Quzhen Deng, M.Sc.
 Stephan Humberg, Dipl. Wi.-Ing.

gevas humberg & partner
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsplanung und
Verkehrstechnik mbH
München - Karlsruhe
Aschauer Straße 30
81549 München

Telefon 089 489085-0
Telefax 089 489085-55
E-Mail muenchen@gevas-ingenieure.de
www.gevas-ingenieure.de

© gevas humberg & partner 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Vorgehensweise	5
2	Heutige Situation	6
2.1	Verkehrliche Situation im Umfeld	6
2.2	Verkehrserhebung	7
3	Prognose-Nullfall 2040	12
4	Planungsvorhaben	16
5	Prognose-Planfall 2040	17
5.1	Verkehrserzeugung	17
5.2	Verkehrsverteilung	17
5.3	Verkehrsmengen	19
6	Verkehrsqualitäts-/Leistungsfähigkeitsnachweis	20
6.1	Leistungsfähigkeitsberechnungen	20
6.2	Knotenpunkt Wiffertshauser Straße / Geistbeckstraße (K1) und Knotenpunkt Wiffertshauser Straße / neue Quartier (K4)	21
6.3	Knotenpunkt Wiffertshauser Straße / Münchner Straße (K3)	22
6.3.1	Ausbau als Vorfahrtsknotenpunkt	22
6.3.2	Ausbau als signalisierter Knotenpunkt	22
7	Tag-Nacht-Verkehre	23
8	Zusammenfassung	24
9	Quellenverzeichnis	26

10	Anhang	27
----	--------	----

Abbildungen

Abbildung 1	Lage des Planungsgebietes (Quelle Hintergrundkarte [1])	6
Abbildung 2	Lageplan Bauvorhaben (Quelle Hintergrundkarte [1])	7
Abbildung 3	Lage des Planungsgebietes und zu untersuchende Knotenpunkte und Querschnitte (Quelle Hintergrundkarte [1])	8
Abbildung 4	Verkehrsbelastung Tagesverkehr in Kfz-Fahrten/24h (auf 10 Kfz-Fahrten/24h gerundet) (Quelle Hintergrundkarte [1])	9
Abbildung 5	Verkehrsbelastung Spitzenstunde vormittags in Kfz-Fahrten/h (auf 10 Kfz-Fahrten/h gerundet) (Quelle Hintergrundkarte [1])	10
Abbildung 6	Verkehrsbelastung Spitzenstunde nachmittags in Kfz-Fahrten/h (auf 10 Kfz-Fahrten/h gerundet) (Quelle Hintergrundkarte [1])	11
Abbildung 7	Lage der Bebauung auf der Frühlingsstraße (Quelle Hintergrundkarte [1])	12
Abbildung 8	Verkehrsverteilung Frühlingstraße (gemäß Verkehrszählungen) (Quelle Hintergrundkarte [1])	14
Abbildung 9	Prognose-Nullfall 2035, Tagesbelastung in Kfz-Fahrten/24h (auf 10 Kfz-Fahrten/24h gerundet) (Quelle Hintergrundkarte [1])	15
Abbildung 10	Lageplan des Vorhabens (Quelle: [5])	16
Abbildung 11	Verkehrsverteilung Neuverkehr (Quelle Hintergrundkarte [1])	18
Abbildung 12	Prognose-Planfall 2040, Tagesbelastung und Differenz Prognoseplanfall-Prognose-Nullfall in Kfz-Fahrten/24h (Quelle Hintergrundkarte [1])	19

Tabellen

Tabelle 1	Bewertung der mittleren Wartezeit nach HBS 2015	21
Tabelle 2	Übersicht Qualitätsstufen im Prognose-Planfall (QSV vormittags/QSV nachmittags)	23

1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Der Landkreis Aichach-Friedberg hat auf Grundlage des zuvor durchgeföhrten Wettbewerbsverfahrens eine Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule in Friedberg erstellen lassen, auf dem 150 Wohneinheiten realisiert werden können (siehe Abbildung 1). Für diese Rahmenplanung wird in dieser Verkehrsuntersuchung die Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen vorgenommen. Außerdem soll nach den Rückmeldungen der Bevölkerung zu der bisherigen Untersuchung [2] der Betrachtungsumgriff erweitert und der Knotenpunkt Münchner Straße / Wiffertshauser Straße zusätzlich beurteilt und nach dem Gespräch zur Rahmenplanung die Verkehre für die Lärmberechnung auch in der Singerstraße ermittelt werden. Zudem soll in die Prognose die neue Bevölkerungsprognose für den Landkreis Aichach-Friedberg und die geplante und zum Teil schon umgesetzte Bebauung in der Frühlingstraße mit aufgenommen werden.

In der Verkehrsuntersuchung werden die verkehrliche Ausgangssituation im Jahr 2024 und die künftigen Verkehrsmengen für das Prognosejahr 2040 auf Basis der Bevölkerungsprognose für den Landkreis Aichach-Friedberg [3], der Modal-Split-Studie 2021 der Stadt Friedberg [4] und des Neuverkehrs des Vorhabens aufgezeigt. Mit Verkehrsqualitäts- und Leistungsfähigkeitsberechnungen werden die Knotenpunkte mit ihren zusätzlichen Anforderungen geprüft und bewertet.

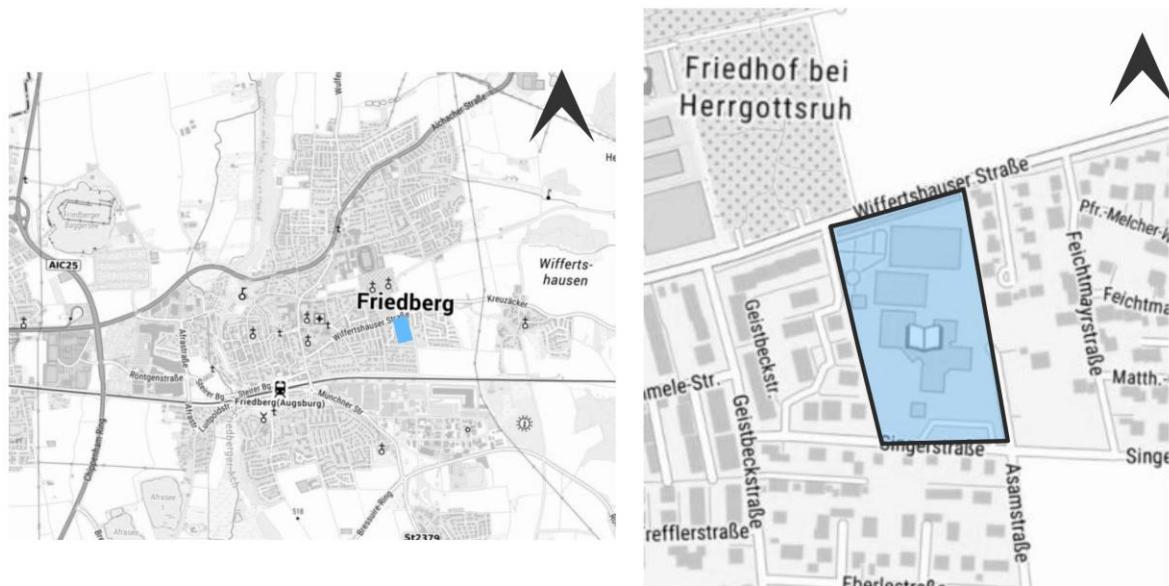


Abbildung 1 Lage des Planungsgebietes
(Quelle Hintergrundkarte [1])

2 Heutige Situation

2.1 Verkehrliche Situation im Umfeld

Das Grundstück für die Neubebauung, dargestellt in Abbildung 2, liegt im Friedberger Westen Richtung Wiffertshausen. Die Neubebauung wird im Süden durch die Singerstraße, im Osten und Westen durch weitere Wohnbebauung und im Norden durch die Wiffertshauser Straße begrenzt.



Abbildung 2 Lageplan Bauvorhaben
(Quelle Hintergrundkarte [1])

2.2 Verkehrserhebung

In Abstimmung mit der Stadt Friedberg sollen neben dem bereits gezählten Knotenpunkt [2]

- K1: Wiffertshauser Straße / Geistbeckstraße

noch die folgenden Knotenpunkte (siehe Abbildung 3) untersucht werden:

- K2: Geistbeckstraße / Singerstraße
- K3: Münchner Straße / Wiffertshauser Straße
- Q3: Querschnitt Singerstraße (in Höhe des Parkplatzes ehemalige Vinzenz-Pallotti-Schule)

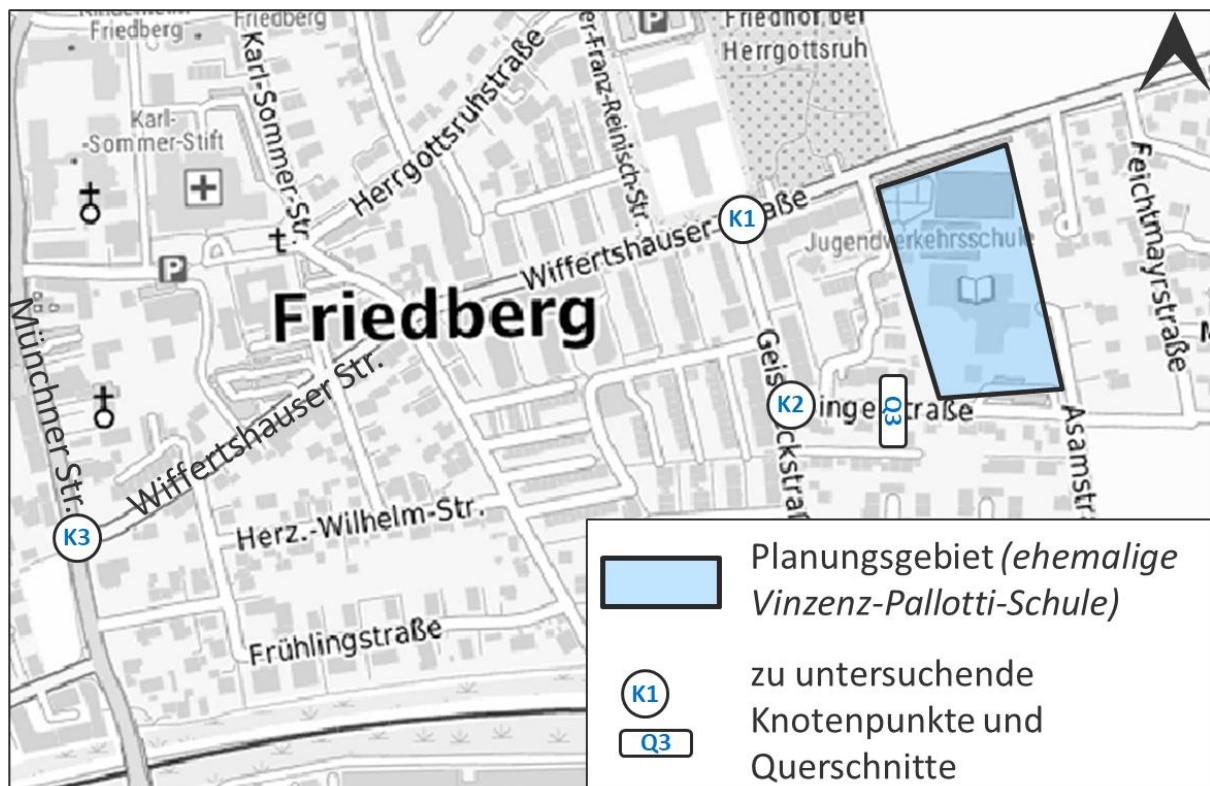


Abbildung 3 Lage des Planungsgebietes und zu untersuchende Knotenpunkte und Querschnitte (Quelle Hintergrundkarte [1])

Daher wurde am 10.10.2024 eine 24-Stunden-Verkehrszählung durchgeführt, um die heutigen Verkehrsbelastungen zu ermitteln. Die Ergebnisse der Verkehrszählungen sind in Abbildung 4 bis Abbildung 6 für den Tagesverkehr und die beiden Verkehrsspitzenstunden dargestellt.

Die Achse Wiffertshauser Straße weist eine tägliche Verkehrsbelastung von ca. 6.110 Kfz-Fahrten/Tag (westlich Münchner Straße) bis ca. 3.770 Kfz-Fahrten/Tag (östlich Geistbeckstraße) auf. Die Geistbeckstraße ist mit ca. 1.130 Kfz-Fahrten/24h im Norden und ca. 440 Kfz-Fahrten/24h südlich des Knotenpunktes K2 belastet. Die Singerstraße wird mit ca. 400 bis 270 Kfz-Fahrten/24h belastet.

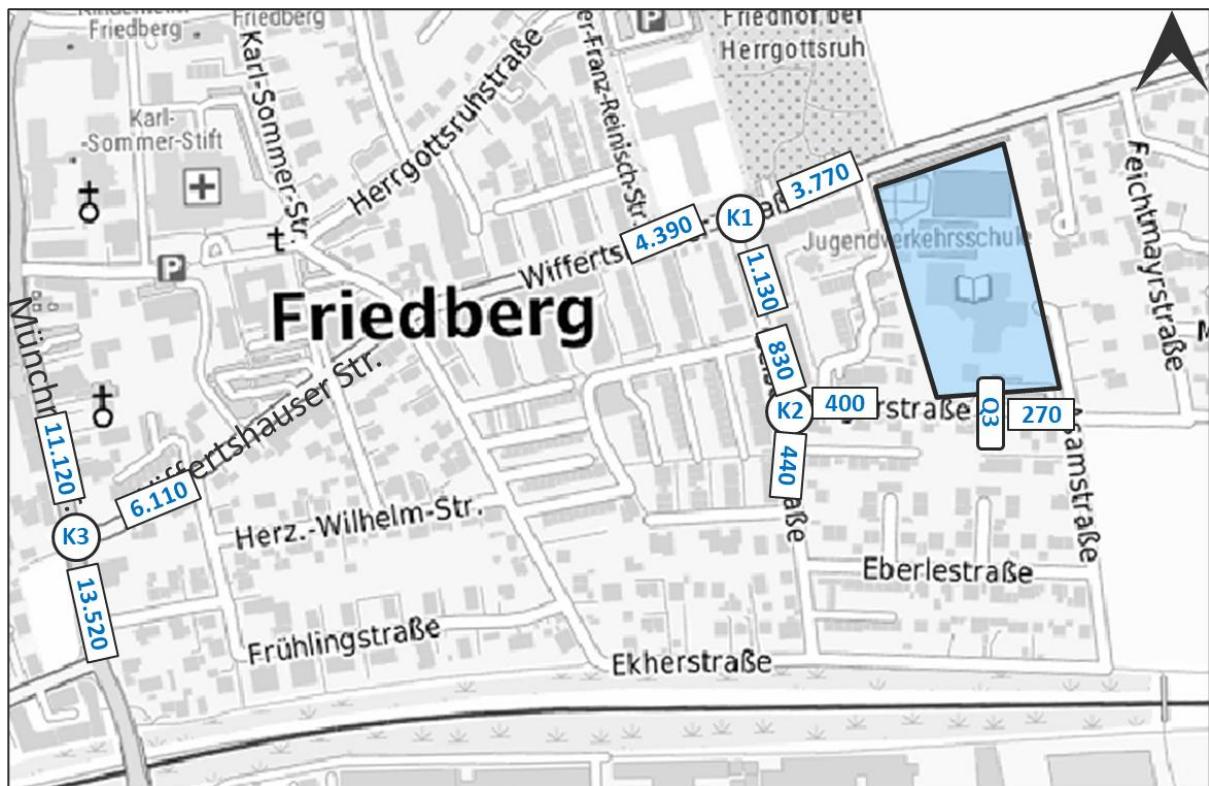


Abbildung 4 Verkehrsbelastung Tagesverkehr in Kfz-Fahrten/24h (auf 10 Kfz-Fahrten/24h gerundet)
(Quelle Hintergrundkarte [1])

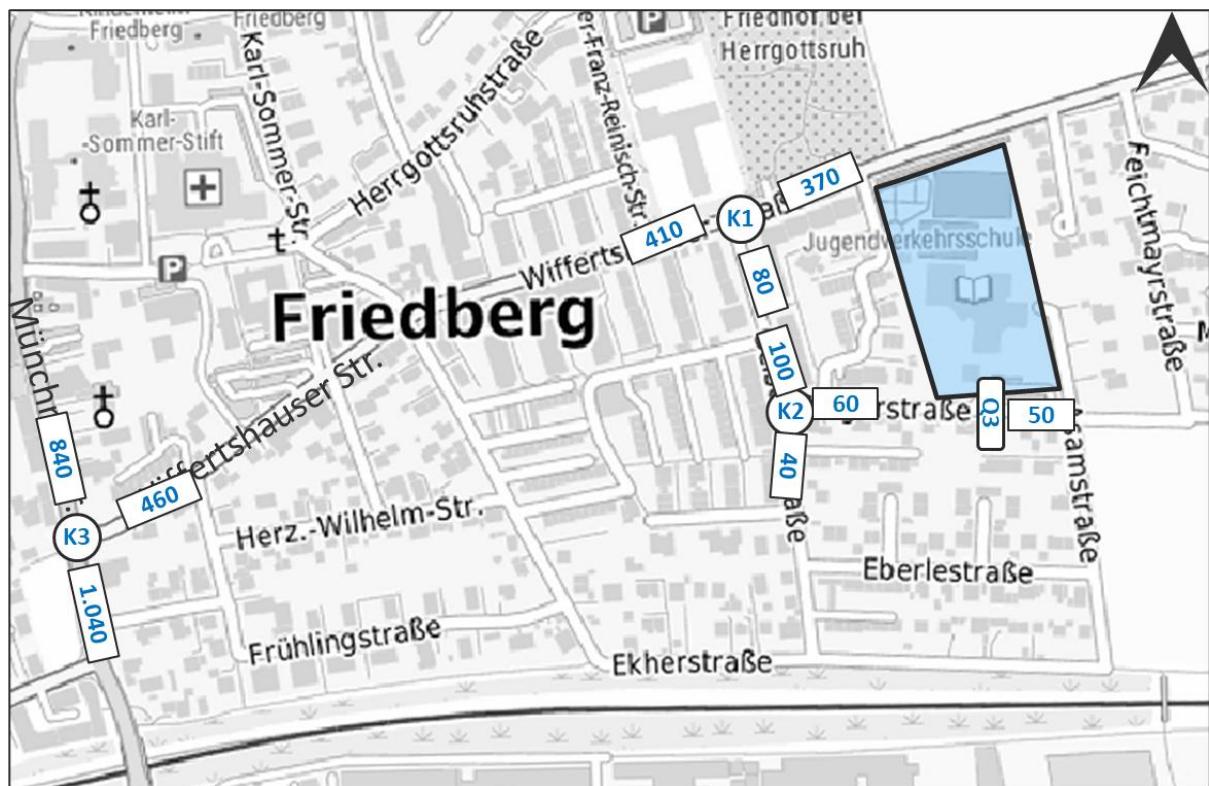


Abbildung 5 Verkehrsbelastung Spitzentunde vormittags in Kfz-Fahrten/h (auf 10 Kfz-Fahrten/h gerundet)
(Quelle Hintergrundkarte [1])

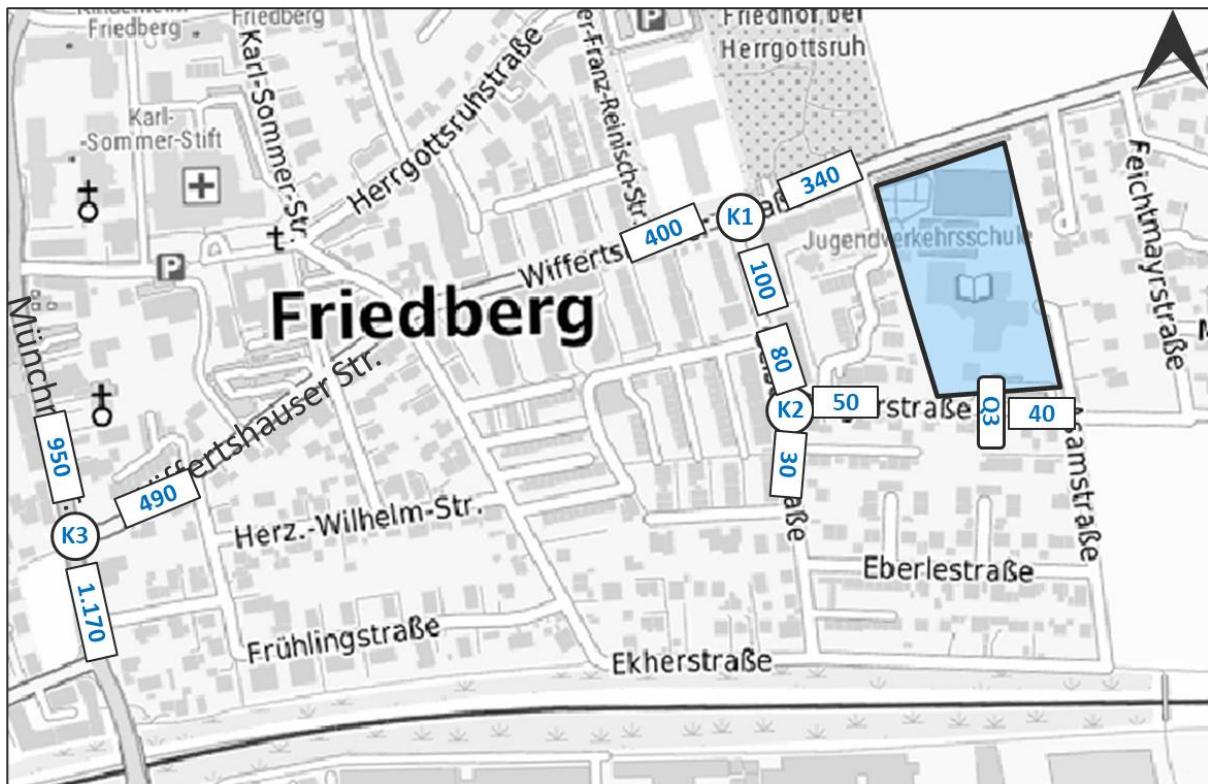


Abbildung 6 Verkehrsbelastung Spitzentunde nachmittags in Kfz-Fahrten/h (auf 10 Kfz-Fahrten/h gerundet)
(Quelle Hintergrundkarte [1])

Obwohl sich die beiden maßgebenden Spitzentunden in ihren Verkehrsmengen im Querschnitt nur geringfügig unterscheiden, sind die Knotenpunkte K1 und K3 in ihrer morgendlichen Spitzentunde in Fahrtrichtung Osten stärker belastet als in Fahrtrichtung Westen (in der nachmittäglichen Spitzentunde dann umgekehrt, siehe Anhang 1). Der Knoten K3 ist in der Morgenspitzentunde in Fahrtrichtung Norden stärker belastet als in Fahrtrichtung Süden (in der Nachmittagsspitzentunde ebenfalls umgekehrt, siehe Anhang 1).

3 Prognose-Nullfall 2040

Für die Verkehrsprognose 2040 wird zunächst der so genannte Prognose-Nullfall dargestellt, der den zu erwartenden Verkehrszuwachs im Straßennetz bis zum Jahr 2040 enthält, jedoch nicht die Verkehrszunahme durch das geplante Bauvorhaben.

Für die Ermittlung dieser Verkehrszunahme wurde zunächst die allgemeine Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung gemäß dem Bericht zur Bevölkerungsprognose Landkreis Aichach-Friedberg [3] berücksichtigt. Dabei wurde die Prognose mit Wanderungen für Friedberg bis 2031 angesetzt (+2,2%) und nicht die geringere Entwicklung/Stagnation bis 2041 (+/-0%). Dies stellt den höchsten Wert bis 2040 dar.

Außerdem soll der aus der Bebauung, „Frühlingsstraße 15, 17 und 19“ mit 42 Wohneinheiten und mit 93 Einwohnern, induzierte Verkehr berechnet und im Prognosenetz verteilt werden (s. Abbildung 7 und Abbildung 8).

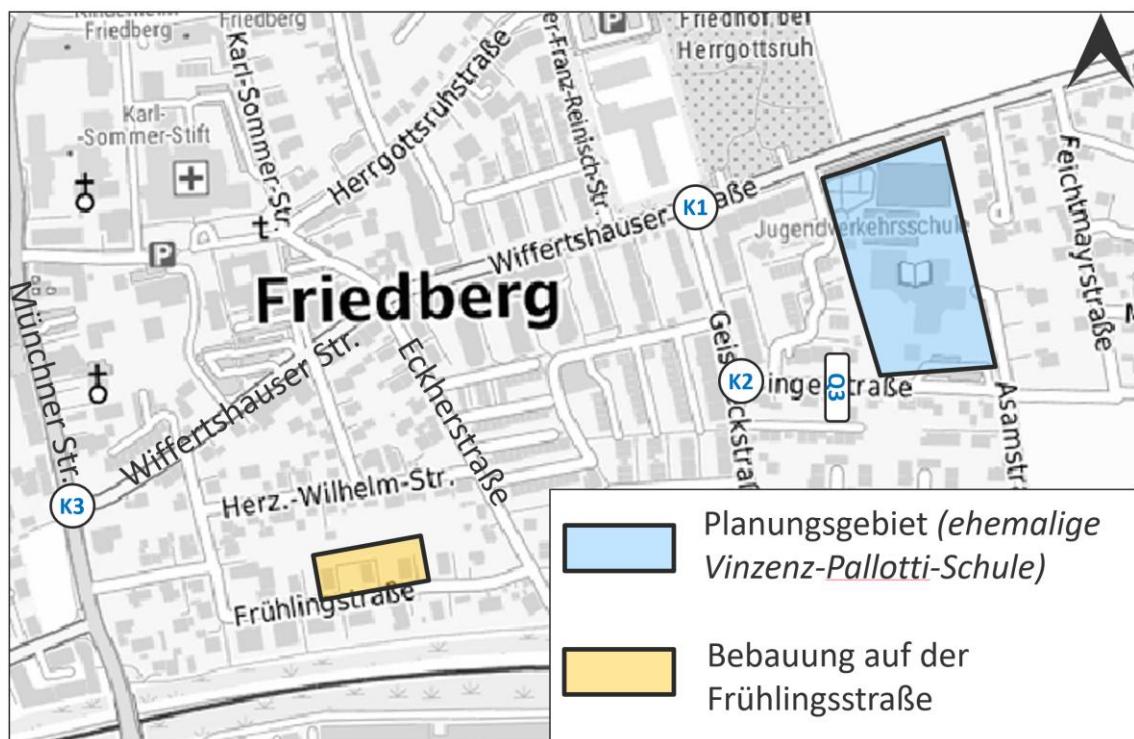


Abbildung 7 Lage der Bebauung auf der Frühlingsstraße
(Quelle Hintergrundkarte [1])

Die Berechnung der erzeugten Neuverkehrsmengen für das Vorhaben „Frühlingsstraße 15,17 und 19“ erfolgt nach dem Berechnungsverfahren Ver_Bau [6]. Mit diesem Verfahren können Bewohner-, Besucher-, Beschäftigten- und Güterverkehre abgeschätzt werden. Zusätzlich werden Parameter wie MIV-Anteil und Pkw-Besetzungsgrad aus der Modal-Split-Erhebung 2021 [4] der Stadt Friedberg entnommen.

Die Berechnungen des Neuverkehrs ergeben 135 Kfz-Fahrten am Tag, davon

- ca. 118 Kfz-Fahrten/Tag Anwohnerverkehr
- ca. 12 Kfz-Fahrten/Tag Besucherverkehr
- ca. 5 Kfz-Fahrten/Tag Güterverkehr

Die genauen Berechnungen sind in Anhang 2 zu finden.

Die Verteilung der Neuverkehre basiert auf den Verkehrszählungen. Ein Viertel der Verkehre verlässt die Frühlingsstraße östlich und wird weiter über die Ekherstraße und Wiffertshauser Straße Richtung Osten geführt. Die restlichen Fahrten (75% des Neuverkehrs) verlaufen in Richtung Westen und verteilen sich zu einem Drittel nach Norden über die Münchner Straße und zu zwei Dritteln nach Süden.



Abbildung 8 Verkehrsverteilung Frühlingstraße (gemäß Verkehrszählungen)
(Quelle Hintergrundkarte [1])

Die daraus resultierenden Verkehrsmengen im Tagesverkehr für den Prognose-Planfall sowie die Differenz gegenüber dem Analysefall sind in Abbildung 9 dargestellt.

Entlang der Wiffertshauser Straße werden Verkehrszunahmen zwischen ca. 120 und 190 Kfz-Fahrten/24h erwartet. Die Münchner Straße wird mit 280 bis 350 zusätzlichen Kfz-Fahrten/24h belastet. Auf der Geistbeckstraße und Singerstraße ist eine geringe Zunahme von ca. 10 bis 30 Kfz-Fahrten/24h zu verzeichnen.

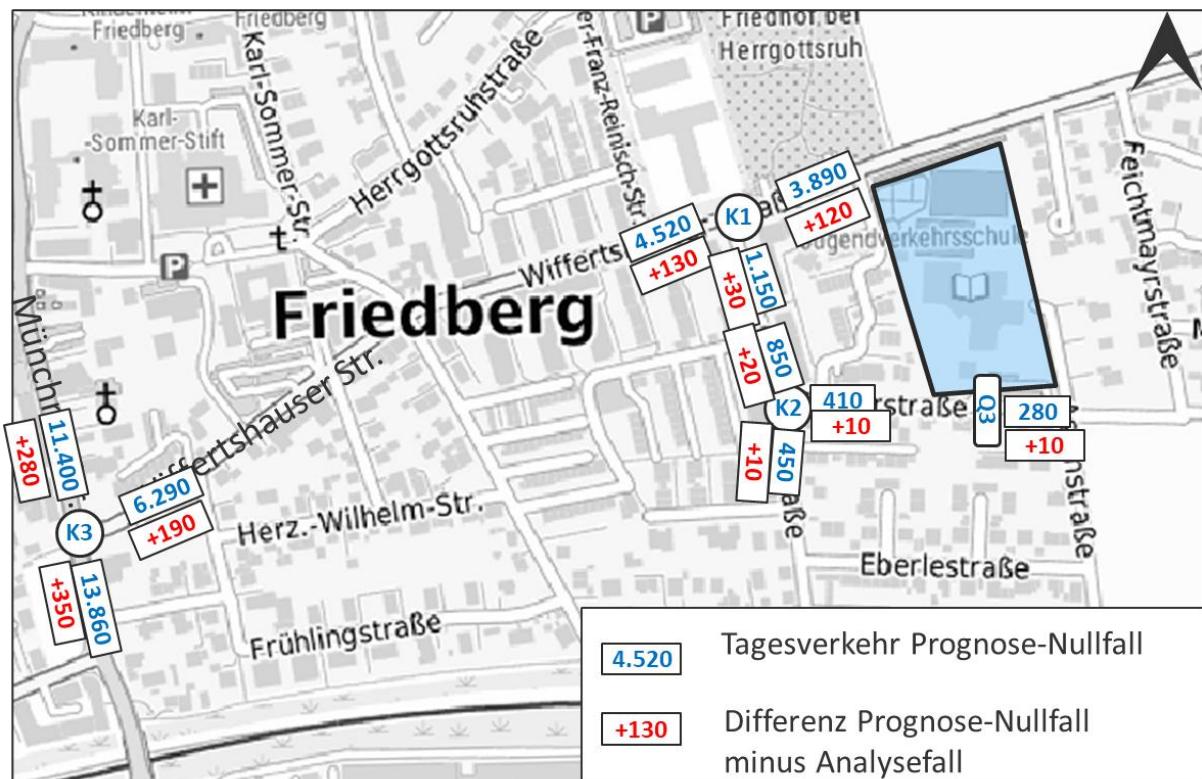


Abbildung 9 Prognose-Nullfall 2035, Tagesbelastung in Kfz-Fahrten/24h (auf 10 Kfz-Fahrten/24h gerundet)
(Quelle Hintergrundkarte [1])

4 Planungsvorhaben

Abbildung 10 zeigt im Folgenden die Quartiersentwicklung im Lageplan. Geplant ist ein Wohnquartier mit 150 Wohneinheiten. Das Gebiet wird von Norden nach Süden mit einer neuen, verkehrsberuhigten Quartiersstraße an die Wiffertshauser Straße und die Singerstraße angeschlossen.



Abbildung 10 Lageplan des Vorhabens (Quelle: [5])

5 Prognose-Planfall 2040

Um die Verkehrsbelastung des Prognose-Planfalls zu ermitteln, wird zuerst die Verkehrserzeugung der geplanten Bebauung abgeschätzt und die Verteilung dieses Neuverkehrs auf das bestehende Straßennetz vorgenommen.

5.1 Verkehrserzeugung

Die Berechnung der erzeugten Neuverkehrsmengen für das Planungsgebiet erfolgt, wie die Berechnung für das Vorhaben „Frühlingsstraße 15,17 und 19“ nach dem Berechnungsverfahren Ver_Bau[6] und dem MIV-Anteil und Pkw-Besetzungsgrad aus der Modal-Split-Studie 2021 [4] der Stadt Friedberg.

Für die Neubebauung werden 150 Wohneinheiten mit 450 Einwohnern geplant. Die Berechnungen des Neuverkehrs ergeben 651 Kfz-Fahrten am Tag, davon

- ca. 571 Kfz-Fahrten/Tag Anwohnerverkehr
- ca. 57 Kfz-Fahrten/Tag Besucherverkehr
- ca. 23 Kfz-Fahrten/Tag Güterverkehr

Die genauen Berechnungen sind in Anhang 3 dargestellt.

Zusätzliche Neuverkehre werden durch die Energiezentrale und Glascontainer im Nordosten des Quartiers erwartet. Der daraus resultierende Lkw-Verkehr auf der Wiffertshauser Straße wird mit einer Lkw-Fahrt in der morgendlichen Spitzstunde berücksichtigt. Die Müllentsorgung durch die Quartierstraße entspricht auch einer Lkw-Fahrt in der morgendlichen Spitzstunde.

5.2 Verkehrsverteilung

Die erzeugten Neuverkehre durch das Bauvorhaben werden auf das bestehende Straßennetz aufgeteilt. Die Verteilung des Neuverkehrs erfolgt innerhalb des Quartiers entsprechend der Verteilung des ruhenden Verkehrs. Es wird davon ausgegangen, dass die Quartierstraße in hohem Maße verkehrsberuhigt sein wird.

Die 206 Stellplätze (StP) verteilen sich wie folgt:

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

- Quartiersgarage Nord 92 StP
- Quartiersgarage Süd 39 StP
- Tiefgarage (TG) 55 StP
- öffentliche StP 20 StP

Die Neuverkehre werden entsprechend der Stellplatzanzahl der jeweiligen Quartiersgarage bzw. der TG zu 75 % im Norden und 25 % im Süden an das umliegende Straßennetz angeschlossen. Die weitere Verteilung im Netz erfolgt auf Grundlage der Verkehrszählungen und ist in Abbildung 11 dargestellt.

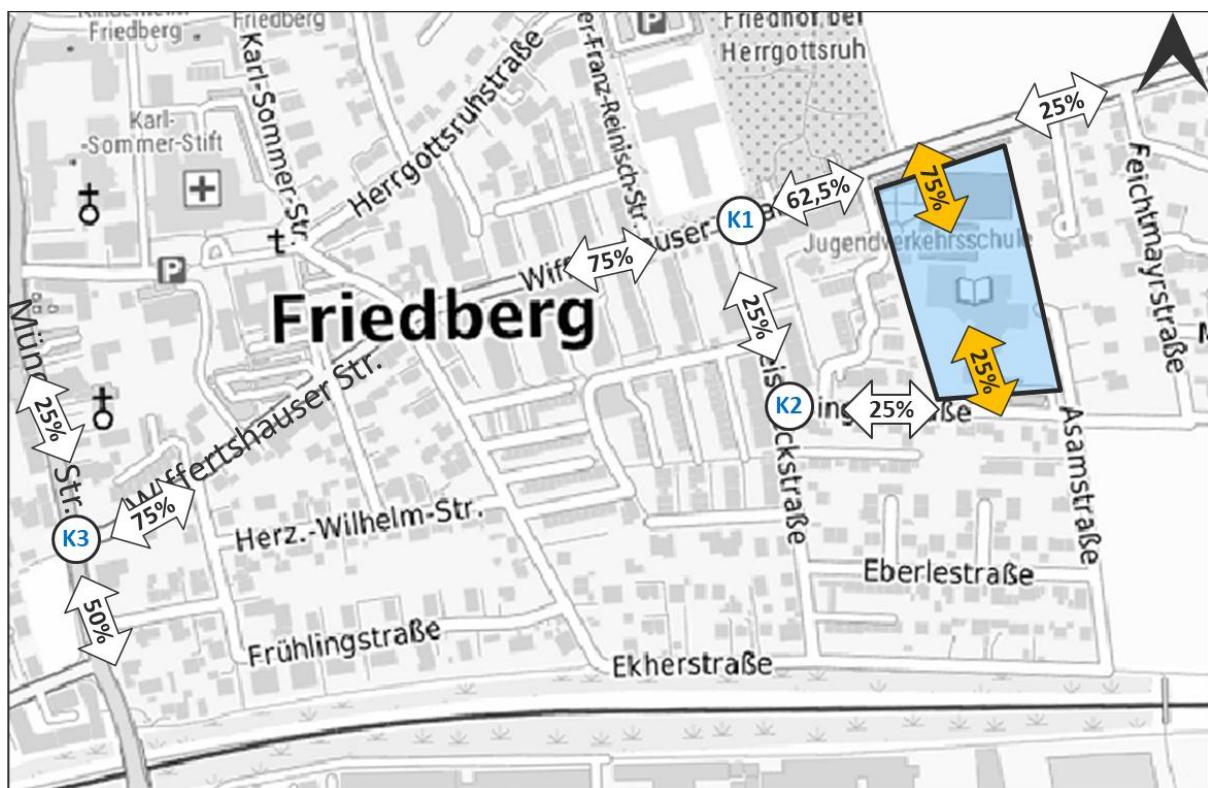


Abbildung 11 Verkehrsverteilung Neuverkehr
(Quelle Hintergrundkarte [1])

5.3 Verkehrsmengen

Um die Verkehrsmengen für den Planfall zu berechnen, werden die im Prognose-Nullfall ermittelten Verkehrsmengen mit dem Neuverkehr durch das Planungsvorhaben gemäß der angenommenen Verkehrsverteilung überlagert.

Die Querschnittsbelastungen des Straßennetzes im Untersuchungsgebiet im Planfall sind in Abbildung 12 dargestellt.

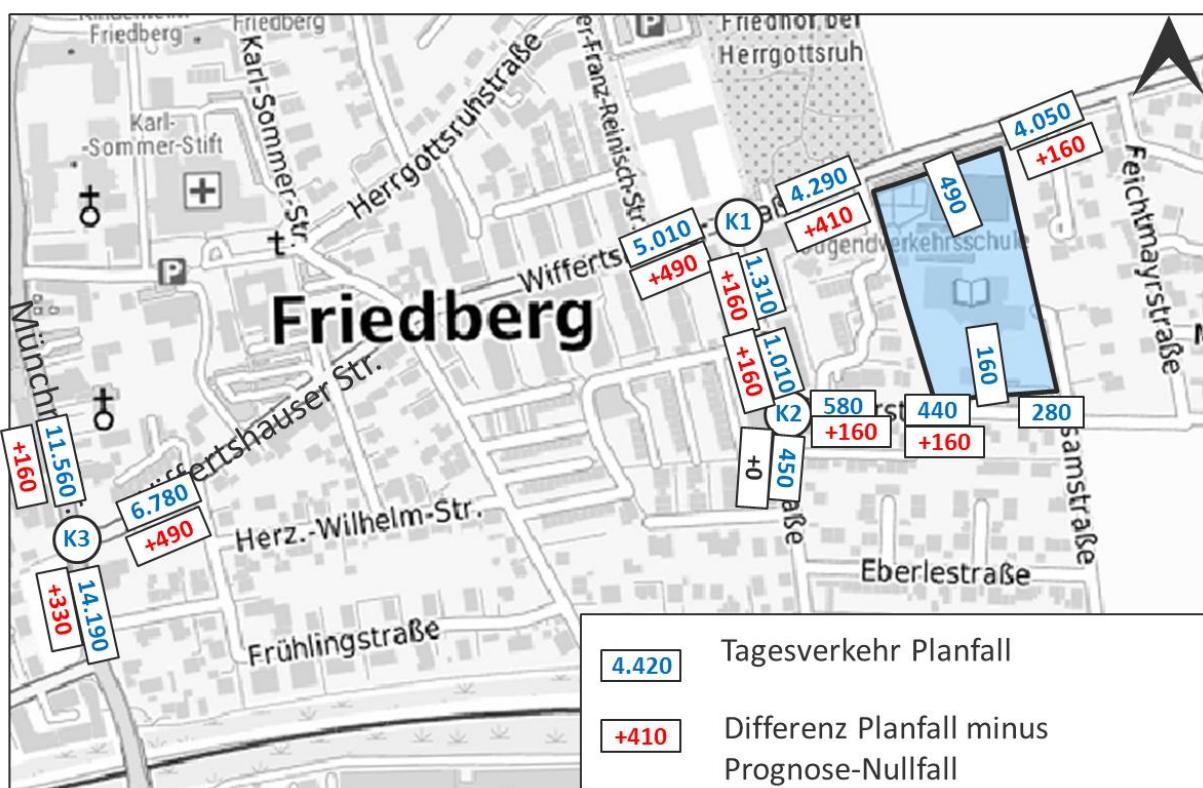


Abbildung 12 Prognose-Planfall 2040, Tagesbelastung und Differenz Prognoseplanfall-Prognose-Nullfall in Kfz-Fahrten/24h
(Quelle Hintergrundkarte [1])

Der Neuverkehr führt zu einer maximalen Zusatzbelastung von 490 Kfz-Fahrten/24h in der Wifferts-hauser Straße, die sich mit 160 Kfz-Fahrten/24h nördlich und 330 Kfz-Fahrten/24h südlich in die Münchner Straße verteilen. Die nördliche Geistbeckstraße und die Singerstraße erhalten zusätzlich ca. 160 Kfz/24h.

6 Verkehrsqualitäts-/Leistungsfähigkeitsnachweis

6.1 Leistungsfähigkeitsberechnungen

Die Beurteilung der Knotenpunkte erfolgt gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [7]. In dem Verfahren wird die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs in einer sechsstufigen Einteilung in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit und dem Auslastungsgrad vorgenommen (vgl. Tabelle 1). Die sechs Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) A bis F können wie folgt beschrieben werden:

- QSV A: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu nicht beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist frei.
- QSV B: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nur in geringem Maß beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.
- QSV C: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist spürbar beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist stabil.
- QSV D: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist deutlich beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist noch stabil.
- QSV E: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu ständig beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist unstabil. Die Grenze der Funktionsfähigkeit wird erreicht.
- QSV F: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist ständig beeinträchtigt. Die Funktionsfähigkeit ist nicht mehr gegeben erreicht.
Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten (Auslastungsgrad > 1). Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

Zulässige mittlere Wartezeit für Kfz-Verkehr an...	signalisierten Knotenpunkten	unsignalisierten Knotenpunkten
QSV A	≤ 20 s	≤ 10 s
QSV B	≤ 35 s	≤ 20 s
QSV C	≤ 50 s	≤ 30 s
QSV D	≤ 70 s	≤ 45 s
QSV E	> 70 s	> 45 s
QSV F	$q > C$	$q > C$
QSV... Qualität im Verkehrsablauf q... Verkehrsstärke C...Kapazität		

Tabelle 1 Bewertung der mittleren Wartezeit nach HBS 2015

Untersucht werden die beiden unsignalisierten Knotenpunkte K1 Wiffertshauser Straße / Geistbeckstraße und der neu geplante Knotenpunkt Wiffertshauser Straße / neue Quartiersstraße sowie der Knotenpunkt K3, Münchner Straße / Wiffertshauser Straße als signalisierter Knotenpunkt.

6.2 Knotenpunkt Wiffertshauser Straße / Geistbeckstraße (K1) und Knotenpunkt Wiffertshauser Straße / neue Quartier (K4)

Für die Berechnungen wird für den bestehenden unsignalisierten Knotenpunkt Wiffertshauser Straße / Geistbeckstraße (K1) die vorhandene Verkehrsinfrastruktur unterstellt. Für den geplanten Knotenpunkt, der das neue Quartier an die Wiffertshauser Straße anschließt, ist ein vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt vorgesehen.

Im Planfall weisen die beiden unsignalisierten Knotenpunkte in beiden Spitzenstunden eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV A) auf und sind damit leistungsfähig.

6.3 Knotenpunkt Wiffertshauser Straße / Münchner Straße (K3)

6.3.1 Ausbau als Vorfahrtsknotenpunkt

Der Knotenpunkt Wiffertshauser Straße / Münchner Straße ist im Bestand als Vorfahrtsknotenpunkt geregelt. Im Analysefall und im Prognose-Nullfall 2040 weist die Verkehrsqualität am Knotenpunkt mindestens eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV D, siehe Anhang 4) auf.

Die Verkehrsqualitätsstufe des Knotenpunkts Wiffertshauser Straße/Münchner Straße ergibt sich unter Ansatz der Planfallverkehre in der morgendlichen Spitzenstunde als QSV C und in der abendlichen Spitzenstunde als QSV E. Der Knotenpunkt Wiffertshauser Straße/Münchner Straße erreicht daher im Planfall als Vorfahrtsknotenpunkt eine nicht ausreichende Verkehrsqualität in der abendlichen Spitzenstunde.

6.3.2 Ausbau als signalisierter Knotenpunkt

An dem Knotenpunkt K3 kann für den Prognose-Planfall 2040 eine LSA geplant werden. Hierbei wurde das Bestandssignalprogramm SP3 (Tagesprogramm mit einer Umlaufzeit von 80 Sekunden) der vom untersuchten Kontenpunkt ca. 60 Meter entfernten LSA am Knotenpunkt Münchner Straße / Bahnhofstraße für die Erstellung des der Untersuchung zu Grunde liegende Festzeitzersatzprogramm herangezogen und eine Koordinierung der beiden LSA angenommen. In der östlichen Zufahrt (Wiffertshauser Straße) und nördlichen Zufahrt (Münchner Straße) wurde jeweils eine Fußgängerfurt berücksichtigt. Darüber hinaus wurde aus Gründen der Verkehrssicherheit für die Ausfahrt aus dem Grundstück Münchner Straße 8 ein zusätzlicher Signalquerschnitt vorgesehen, wobei auf Anforderung eine eigene Phase geschaltet werden kann. Der signalisierte Knotenpunkt K3 wird in beiden Spitzenstunden mit einer QSV C bewertet. Für die Zufahrten der Hauptrichtung der Münchener Straße wird eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität ausgewiesen. Die ermittelte Rückstaulängen in der südlichen, koordinierten Zufahrt führen in keiner der untersuchten Spitzenstunden zu einer Überstauung der LSA Münchner / Bahnhofsstraße.

In der östlichen Zufahrt der Nebenrichtung (Wiffertshauser Straße) wird in der morgendlichen Spitzenstunde wartezeitbedingt ein QSV C ermittelt, das sich mit 36s mittlere Wartezeit nahe an einer guten Verkehrsqualität (QSV B bis 35 Sekunden mittlere Wartezeit) bewegt. In der Spitzenstunde nachmittags ergibt die Leistungsfähigkeitsuntersuchung ein QSV B.

Die Grundstücksausfahrt im Westen wird in beiden untersuchten Spitzenstunden mit QSV C bewertet.

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die erreichten Qualitätsstufen im Planfall.

QSV		Spitzenstunde vor-mittags	Spitzenstunde nachmittags
K1 Wiffertshauser Straße / Geist-beckstraße	vorfahrtsgere-gelt	A	A
K3 Wiffertshauser Straße / Münch-ner Straße	vorfahrtsgere-gelt	C	E
K3 Wiffertshauser Straße / Münch-ner Straße	signalisiert	C	C
K4 Wiffertshauser Straße / neue Quartiersstraße	vorfahrtsgere-gelt	A	A

Tabelle 2 Übersicht Qualitätsstufen im Prognose-Planfall (QSV vormittags/QSV nachmit-tags)

Eine Zusammenfassung der Leistungsfähigkeitsuntersuchung der Knotenpunkte wird in Anhang 4 dargestellt.

7 Tag-Nacht-Verkehre

Als Grundlage für eine nachfolgende Schalltechnische Untersuchung wurden die Tag- und Nachtverkehre im Prognose-Nullfall 2040 und dem Prognose-Planfall 2040 ermittelt. Als Tagverkehre werden dabei die Verkehre bezeichnet, welche zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr stattfinden. Um Nachtverkehre handelt es sich bei den Verkehren, welche sich zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr abspielen. Die entsprechenden Werte für den Prognose-Nullfall 2040 bzw. Prognose-Planfall 2040 können dem Anhang 5 bzw. Anhang 6 entnommen werden.

8 Zusammenfassung

Im Rahmen der Neuentwicklung des ehemaligen Vinzenz-Pallotti-Schulareals in Friedberg, auf dem 150 Wohneinheiten realisiert werden sollen, wird eine umfassende Verkehrsuntersuchung durchgeführt. Ziel war es, sowohl die aktuelle Verkehrslage als auch die zukünftige Situation für das Prognosejahr 2040 zu analysieren – und dabei neben der allgemeinen Zunahme durch Bevölkerungs- und Beschäftigtenwachstum auch zusätzliche Verkehre aus weiteren Bebauungen (etwa in der Frühlingsstraße) zu berücksichtigen.

Das Untersuchungsgebiet liegt im westlichen Friedberg, begrenzt im Süden durch die Singerstraße, im Norden durch die Wiffertshauser Straße sowie im Osten und Westen durch weitere Wohnbebauung. Eine 24-Stunden-Verkehrszählung (10.10.2024) ergab, dass über die Wiffertshauser Straße je nach Abschnitt zwischen ca. 3.770 und 6.110 Kfz-Fahrten/Tag verkehren, während Geistbeck- und Singerstraße deutlich geringere Verkehrsaufkommen verzeichnen.

Unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung im Landkreis Aichach-Friedberg wird ein genereller Verkehrszuwachs bis 2040 prognostiziert. Zusätzlich fließt der induzierte Verkehr aus einer Bebauung an der Frühlingsstraße (42 Wohneinheiten, 93 Einwohner) in die Berechnungen ein. Dies führt zu etwa zusätzlich 120–190 Kfz/Tag auf der Wiffertshauser Straße, 280–350 Kfz/Tag auf der Münchner Straße sowie geringen Zuwächsen in der Geistbeck- und Singerstraße.

Für das Hauptbauvorhaben mit 150 Wohneinheiten (insgesamt ca. 450 Einwohner) werden rund 651 neue Kfz-Fahrten/Tag erwartet, aufgeteilt in Anwohner-, Besucher- und Güterverkehr. Ergänzt wird dies durch weitere Verkehre, etwa von einer Energiezentrale und einem Glascontainer. Die Neuverkehre werden nach einem verkehrsberuhigten Quartierskonzept zunächst in innerörtlichen Quartiersgaragen abgefangen und dann gemäß den Verkehrszählungen in das umliegende Straßennetz eingegliedert.

Die Untersuchung der Verkehrsqualität der Knotenpunkte erfolgte anhand des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015). Die unsignalisierten Knotenpunkte (Wiffertshauser Straße / Geistbeckstraße und der geplante Knotenpunkt an Wiffertshauser Straße / neue Quartiersstraße) erzielen in beiden Spitzentunden sehr gute Verkehrsqualität (QSV A). Der Knotenpunkt K3 (Münchner Straße/Wiffertshauser Straße) weist als vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt eine nicht ausreichende Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs auf und müsste optimiert werden. Er wird beispielweise als signalisierter Knotenpunkt in beiden Spitzentunden mit QSV C bewertet und ist leistungsfähig bei einer ausreichenden Verkehrsqualität.

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

Die ermittelten Daten bilden zudem die Grundlage für weiterführende schalltechnische Untersuchungen zur Lärmberechnung.

München, 11.12.2025



Dr. Christoph Hessel
Geschäftsführer
Beratender Ingenieur

9 Quellenverzeichnis

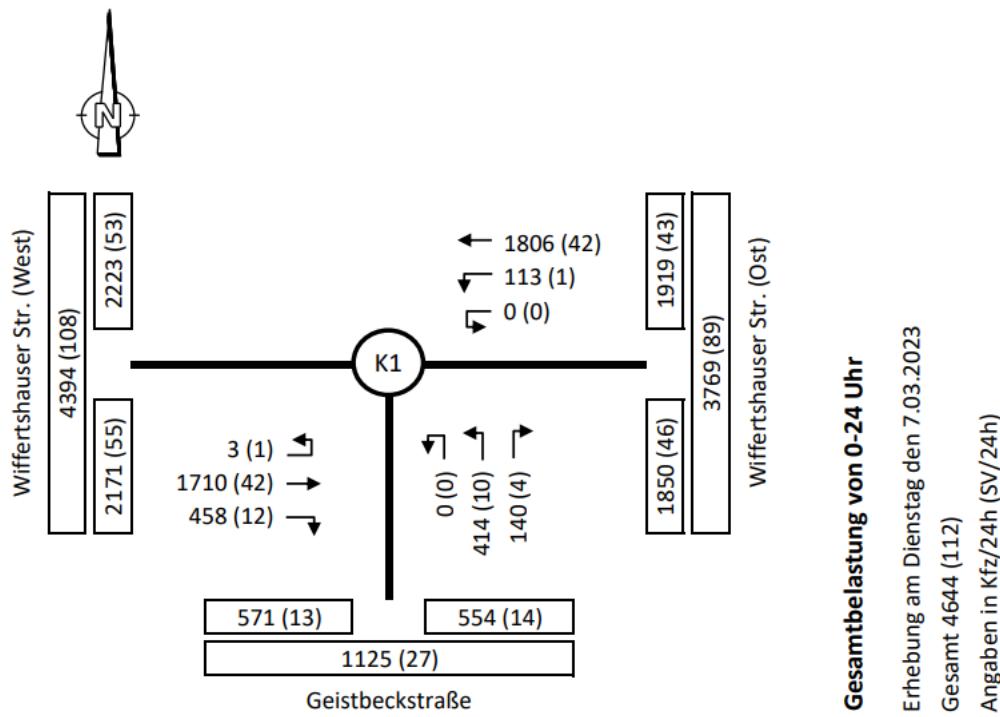
- [1] Hintergrundkarten: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2023), Datenquellen: http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_13.05.2021.pdf
- [2] Verkehrsuntersuchung Machbarkeitsstudie ehemalige Vinzenz-Pallotti-Schule in Friedberg
gevas humberg und partner, August 2023
- [3] Bevölkerungsprognose für den Landkreis Aichach-Friedberg unter besonderer Be-
rücksichtigung jugend- und altenhilferelevanter Fragestellungen
Augsburg, im März 2023
- [4] Hochschule Augsburg
Modal-Split-Erhebung 2021
- [5] NUVELA
Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule in Friedberg
21.02.2024
- [6] Bosserhoff, D.:
Programm Ver_Bau.
Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit
Excel-Tabellen am PC.
Stand 2023.
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen-und Verkehrswesen:
Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen.
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS).
Ausgabe 2015.
Köln 2016.

10 Anhang

Anhang 1	Detaillierte Ergebnisse der Verkehrszählung	28
Anhang 2	Detaillierte Ergebnisse der Verkehrserzeugungsberechnung „Frühlingsstraße 15, 17 und 19“	36
Anhang 3	Detaillierte Ergebnisse der Verkehrserzeugungsberechnung Quartiersentwicklung auf dem ehemaligen Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule	37
Anhang 4	Detaillierte Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen	38
Anhang 5	Detaillierte Ergebnisse der Lärmberechnungen Prognose-Nullfall 2040	50
Anhang 6	Detaillierte Ergebnisse der Lärmberechnungen Prognose-Planfall 2040	51

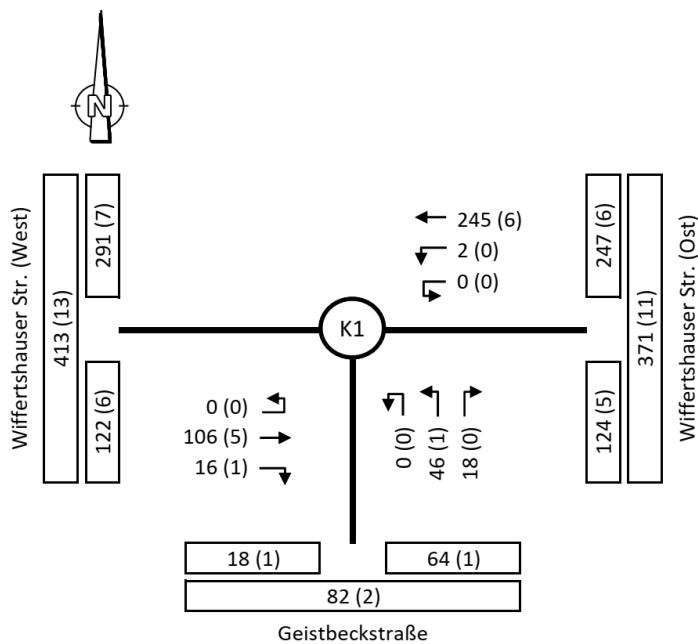
Anhang 1

Detaillierte Ergebnisse der Verkehrszählung



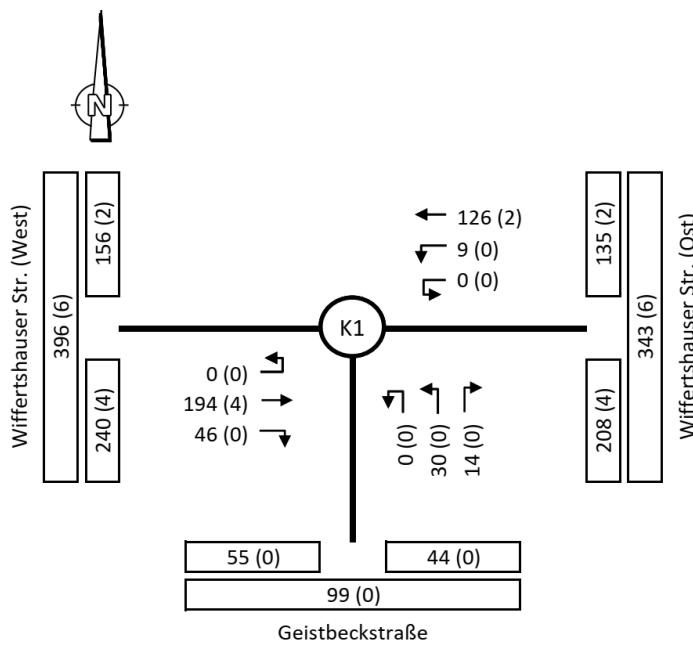
Tagesverkehr Knotenpunkt Wiffertshauser Straße / Geistbeckstraße

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule



Spitzenstunde vormittags

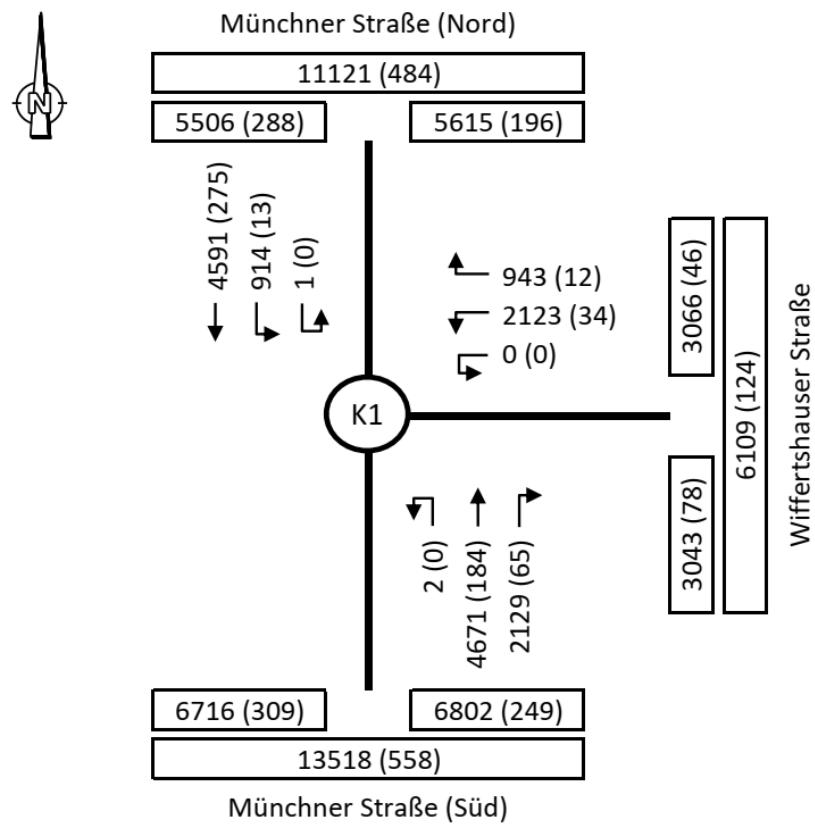
07:15-08:15 Uhr (Dienstag)
Gesamt 433 (13)
Angaben in Kfz/h (SV/h)



Spitzenstunde nachmittags

16:15-17:15 Uhr (Dienstag)
Gesamt 419 (6)
Angaben in Kfz/h (SV/h)

Spitzenstundenverkehr Knotenpunkt Wiffertshauser Straße / Geistbeckstraße



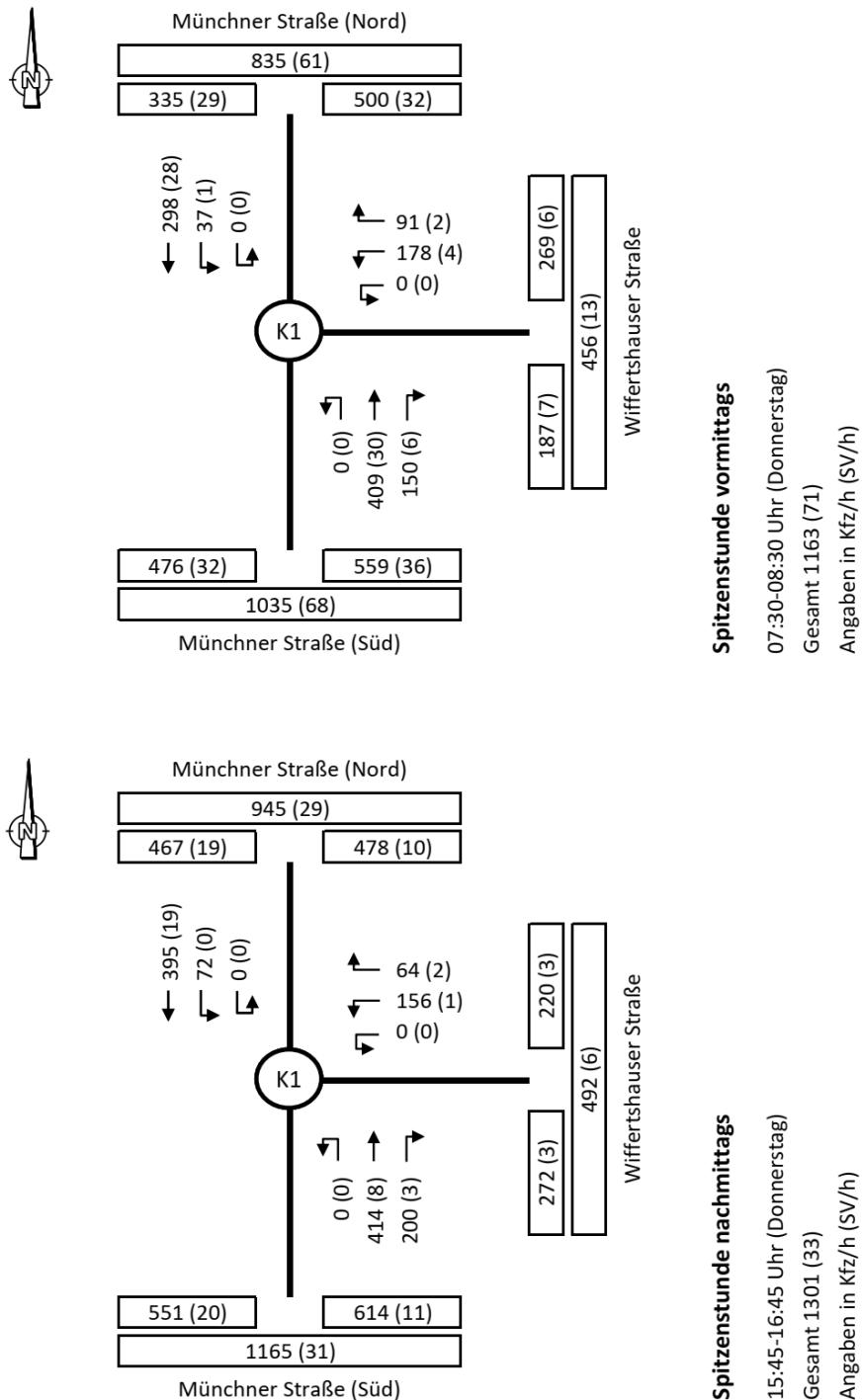
Gesamtbelastung von 0-24 Uhr

Erhebung am Donnerstag den 10.10.2024

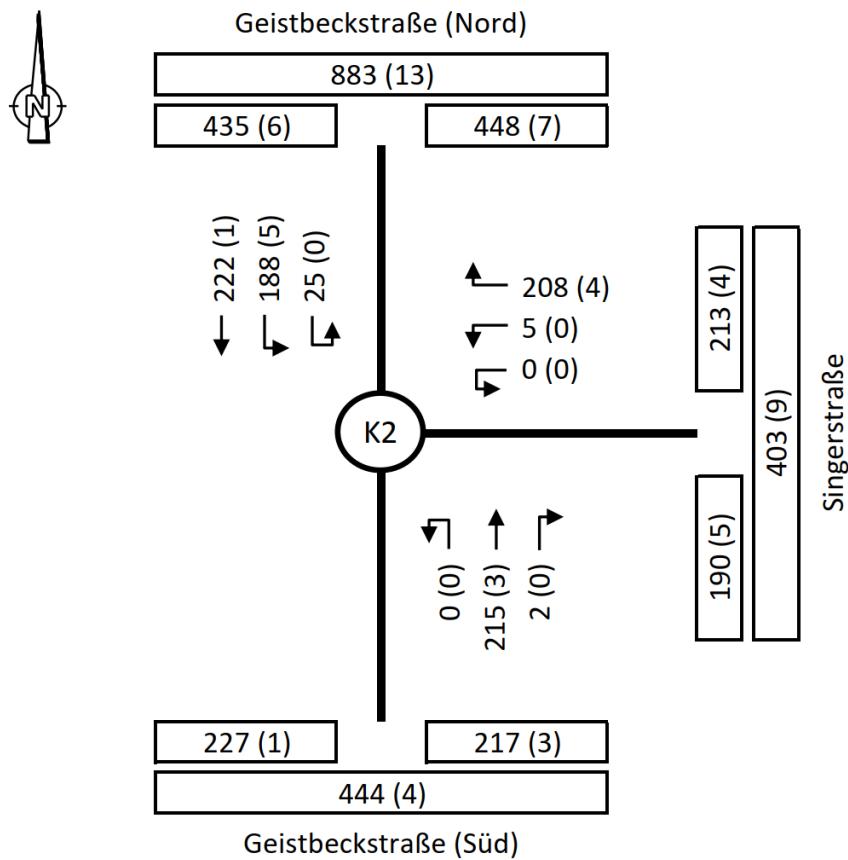
Gesamt 15374 (583)

Angaben in Kfz/24h (SV/24h)

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule



Spitzenstundenverkehr Knotenpunkt Münchner Straße / Wiffertshauser Straße

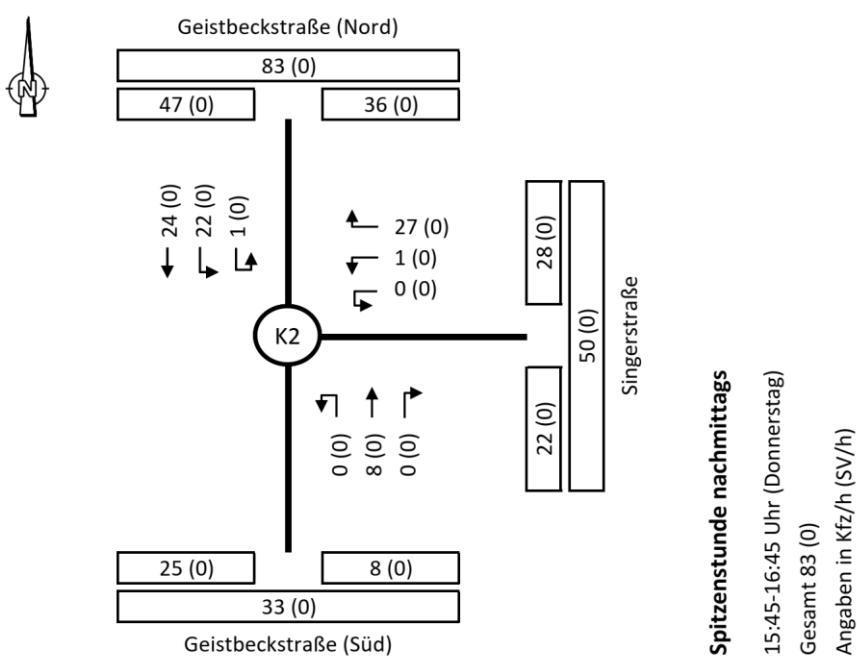
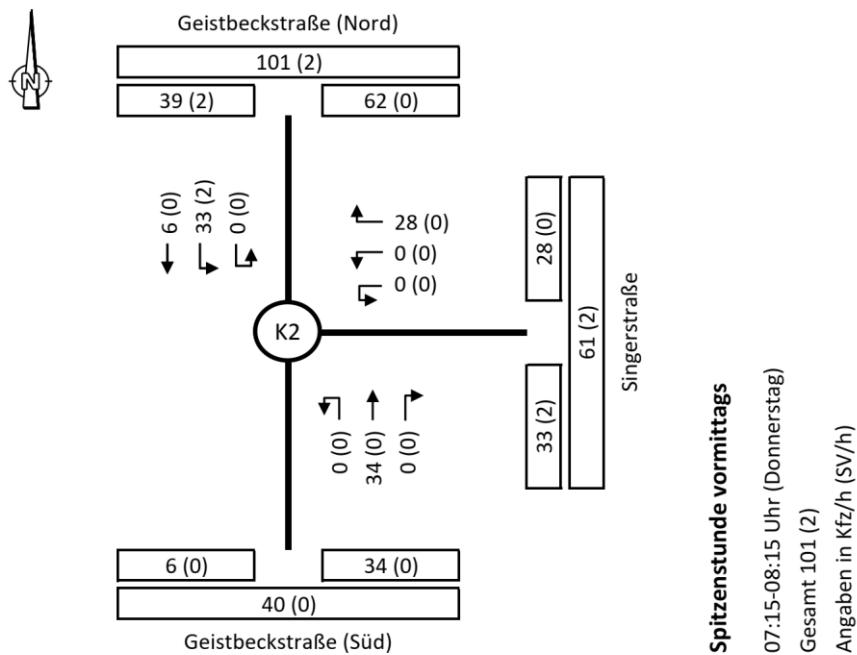


Gesamtbelaetzung von 0-24 Uhr

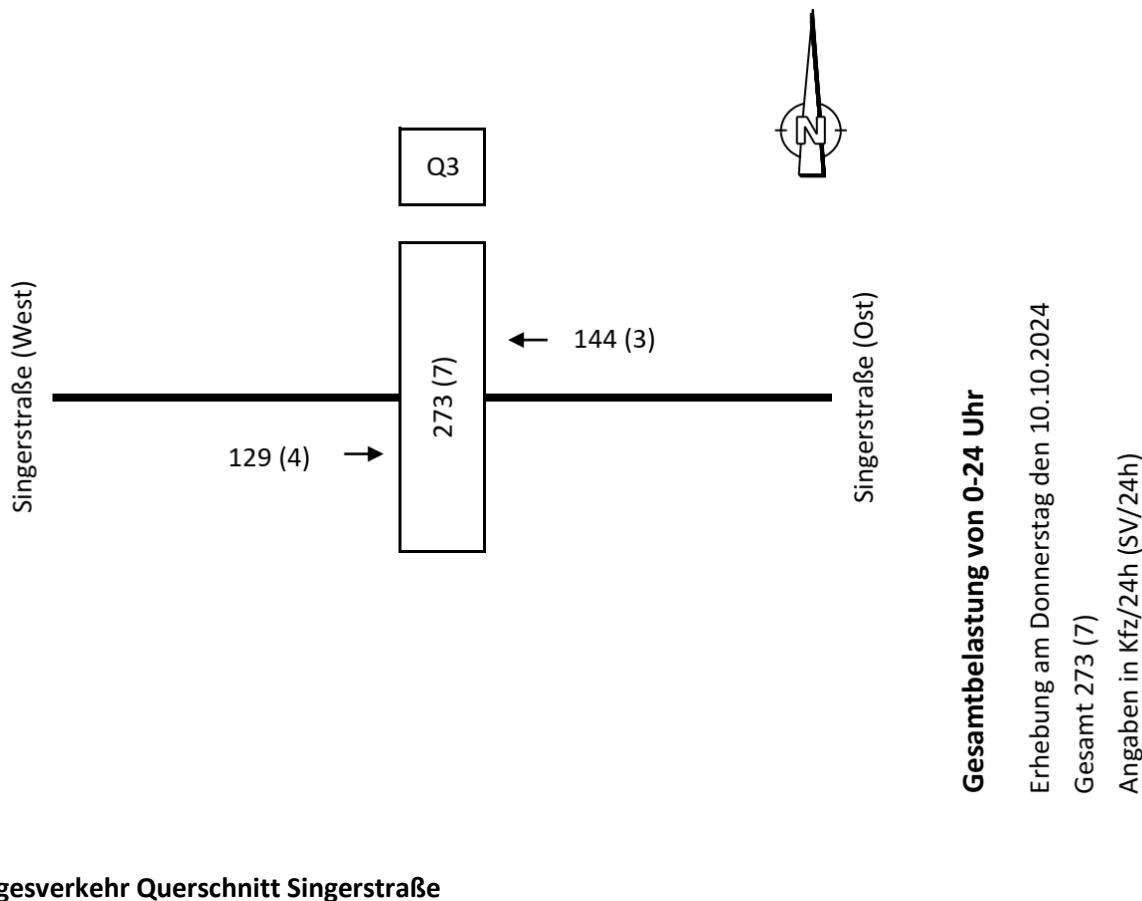
Erhebung am Donnerstag den 10.10.2024
Gesamt 865 (13)
Angaben in Kfz/24h (SV/24h)

Tagesverkehr Knotenpunkt Geistbeckstraße / Singerstraße

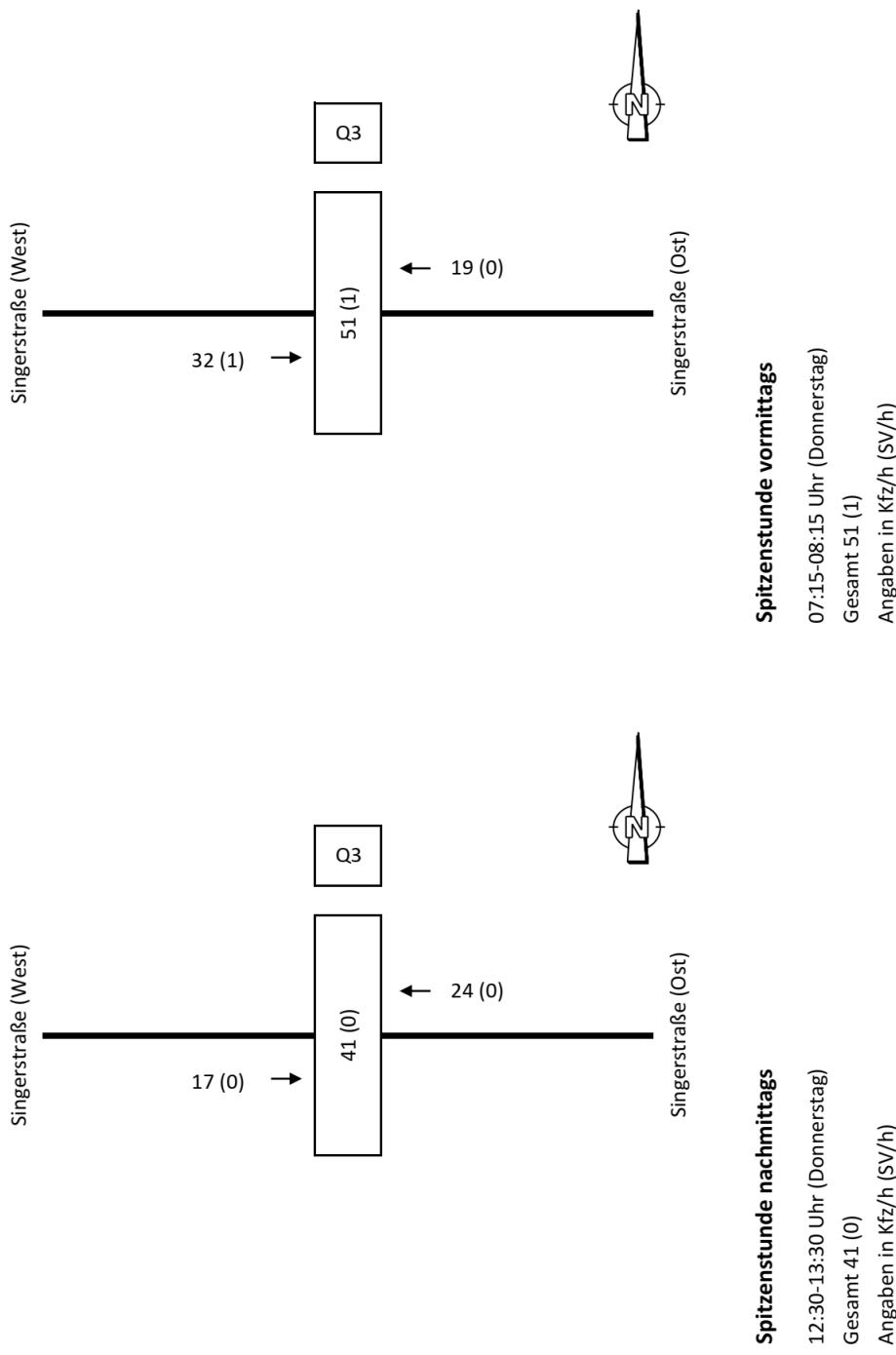
Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule



Spitzenstundenverkehr Knotenpunkt Geistbeckstraße / Singerstraße



Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule



Spitzenstundenverkehr Querschnitt Singerstraße

Anhang 2

Detaillierte Ergebnisse der Verkehrserzeugungsberechnung „Frühlingsstraße 15, 17 und 19“

Wohnnutzung

Anzahl WE [Angabe AG]

42



Anwohnerverkehr

Anzahl Anwohner	93
Anzahl Wege / Anwohner und Tag	3,75
Anteil standortbezogener Wege	0,85
Wege / Tag	296
MIV-Anteil	49,0%
Pkw-Besetzungsgrad	1,23

Kfz-Fahrten/Tag **118**

Besucherverkehr

Anteil des Verkehrs aller AW-Wege	0,1
Kfz-Fahrten/Tag	12

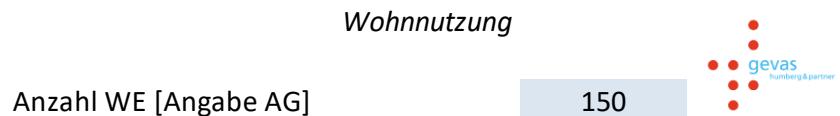
Güterverkehr

Fahrten je Anwohner	0,05
Kfz-Fahrten/Tag	5

Zusammenfassung

Summe aller Kfz-Fahrten/Tag **135**

Anhang 3 Detaillierte Ergebnisse der Verkehrserzeugungsberechnung Quartiersentwicklung auf dem ehemaligen Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule



Anwohnerverkehr	
Anzahl Anwohner	450
Anzahl Wege / Anwohner und Tag	3,75
Anteil standortbezogener Wege	0,85
Wege / Tag	1434
MIV-Anteil	49,0%
Pkw-Besetzungsgrad	1,23
Kfz-Fahrten/Tag	571

Besucherverkehr	
Anteil des Verkehrs aller AW-Wege	0,1
Kfz-Fahrten/Tag	57

Güterverkehr	
Fahrten je Anwohner	0,05
Kfz-Fahrten/Tag	23

Zusammenfassung	
Summe aller Kfz-Fahrten/Tag	651

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

Anhang 4

Detaillierte Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts							
Zufahrt A	8	Zufahrt C	7	Projekt / Stadt: FRI-Pallotti	A-C	/B	
2				Knotenpunkt: Wiffertshauser Str.		Geistbeckstr.	
3				Verkehrsdaten:	Datum: Planfall	Planung	
					Uhrzeit: früh		
Zufahrt B	4 6			Verkehrsregelung:	Zufahrt B:		
				Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_w =	45 s	
					Qualitätsstufe:	D	
Knotenverkehrsstärke: 482 Fz/h							

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{pE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,066	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,012	---
B	4 (3)	400	653	1,000	651	0,082	---
	6 (2)	126	1029	1,000	1029	0,019	---
C	7 (2)	135	1102	1,000	1102	0,003	0,997
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,153	---

Qualität der Einzel- und Mischströme								
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{pZ,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{pE,i}$ [-]	Kapazität $C_{pE,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	116	1,026	1800	1755	0,066	1639	0,0
	3	19	1,026	1600	1559	0,012	1540	0,0
B	4	53	1,009	651	645	0,082	592	6,1
	6	20	1,000	1029	1029	0,019	1009	3,6
C	7	3	1,000	1102	1102	0,003	1099	3,3
	8	271	1,013	1800	1777	0,153	1506	0,0
A	2+3	135	1,026	1769	1724	0,078	1589	0,0
B	4+6	73	1,007	870	864	0,084	791	4,5
C	7+8	274	1,013	1800	1777	0,154	1503	2,4
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{fZ,ges}								A

Stauraumbemessung - Abbiegeströme						
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{pZ,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{pE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N _s [Fz]
A	2+3	135	1,026	1724	95	0,25
B	4+6	73	1,007	864	95	0,28
C	7+8	274	1,013	1777	95	0,55

Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose-Planfall 2040, K1 Wiffertshauser Straße / Geistbeckstraße, Morgenspitzenstunde

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts							
Zufahrt A	2	3	8	Projekt / Stadt: FRI-Pallotti A-C /B Knotenpunkt: Wiffertshauser Str. Geistbeckstr.			
Zufahrt C	7			Verkehrsdaten: Datum: Planfall Planung Uhrzeit: früh			
Zufahrt B	4	6		Verkehrsregelung: Zufahrt B: 			
Knotenverkehrsstärke: 476 Fz/h				Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45 \text{ s}$ Qualitätsstufe: D			

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,122	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,033	---
B	4 (3)	398	655	1,000	647	0,056	---
	6 (2)	244	891	1,000	891	0,018	---
C	7 (2)	270	945	1,000	945	0,012	0,987
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,080	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FE,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{FE,i}$ [-]	Kapazität $C_{FE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	217	1,012	1800	1779	0,122	1562	0,0	A
	3	53	1,000	1600	1600	0,033	1547	0,0	A
B	4	36	1,014	647	638	0,056	602	6,0	A
	6	16	1,000	891	891	0,018	875	4,1	A
C	7	11	1,000	945	945	0,012	934	3,9	A
	8	143	1,007	1800	1788	0,080	1645	0,0	A
A	2+3	270	1,009	1757	1741	0,155	1471	0,0	A
B	4+6	52	1,010	886	878	0,059	826	4,4	A
C	7+8	154	1,006	1800	1788	0,086	1634	2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}								A	

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FE,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{FE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	270	1,009	1741	95	0,55	7
B	4+6	52	1,010	878	95	0,19	7
C	7+8	154	1,006	1788	95	0,28	7

Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose-Planfall 2040, K1 Wiffertshauser Straße / Geistbeckstraße, Spitzenstunde nachmittags

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts							
Zufahrt A					Projekt / Stadt: FRI-Pallotti A-C /B Knotenpunkt: Wiffertshauser Str. Zufahrt		
Zufahrt B					Verkehrsdaten: Datum: Planfall Uhrzeit: früh Planung		
Zufahrt C	Verkehrsregelung:		Zufahrt B:		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = 45 s Qualitätsstufe: D		
Knotenverkehrsstärke: 418 Fz/h							

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme q_{p,i} [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_r [-]	Kapazität C_{PE,i} [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,074	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,004	---
B	4 (3)	391	661	1,000	660	0,027	---
	6 (2)	134	1019	1,000	1019	0,006	---
C	7 (2)	137	1100	1,000	1100	0,002	0,998
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,143	---

Qualität der Einzel- und Mischströme								
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge q_{F,i} [Fz/h]	Faktoren f_{PE,i} [-]	Kapazität C_{PE,i} [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s] Qualitätsstufe QSV
A	2	130	1,019	1800	1766	0,074	1636	0,0 A
	3	7	1,000	1600	1600	0,004	1593	0,0 A
B	4	18	1,000	660	660	0,027	642	5,6 A
	6	6	1,000	1019	1019	0,006	1013	3,6 A
C	7	2	1,000	1100	1100	0,002	1098	3,3 A
	8	255	1,012	1800	1779	0,143	1524	0,0 A
A	2+3	137	1,018	1789	1757	0,078	1620	0,0 A
B	4+6	24	1,000	860	860	0,028	836	4,3 A
C	7+8	257	1,012	1800	1779	0,144	1522	2,4 A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}								A

Stauraumbemessung - Abbiegeströme						
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge q_{F,i} [Fz/h]	Faktoren f_{PE,i} [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]
A	2+3	137	1,018	1757	95	0,25
						7
B	4+6	24	1,000	860	95	0,09
						6
C	7+8	257	1,012	1779	95	0,51
						7

Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose-Planfall 2040, Wiffertshauser Straße / neue Quartiersstraße, Morgenspitzenstunde

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts							
Zufahrt A	2	3	8	Zufahrt C	7	Projekt / Stadt: FRI-Pallotti A-C /B Knotenpunkt: Wiffertshauser Str. Zufahrt	
Zufahrt B	4	6	Verkehrsdaten: Datum: Planfall Uhrzeit: spät				
Zufahrt C	2	3	Verkehrsregelung: Zufahrt B: 				
Knotenverkehrsstärke: 399 Fz/h	Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D						

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,121	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,011	---
B	4 (3)	372	679	1,000	674	0,021	---
	6 (2)	225	912	1,000	912	0,005	---
C	7 (2)	233	986	1,000	986	0,006	0,993
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,079	---

Qualität der Einzel- und Mischströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{F,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]
A	2	216	1,009	1800	1783	0,121	1567
	3	17	1,000	1600	1600	0,011	1583
B	4	14	1,000	674	674	0,021	660
	6	5	1,000	912	912	0,005	907
C	7	6	1,000	986	986	0,006	980
	8	141	1,007	1800	1787	0,079	1646
A	2+3	233	1,009	1784	1769	0,132	1536
B	4+6	19	1,000	884	884	0,021	865
C	7+8	147	1,007	1800	1788	0,082	1641
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}							A

Stauraumbemessung - Abbiegeströme						
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{F,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N _s [Fz]
A	2+3	233	1,009	1769	95	0,45
						7
B	4+6	19	1,000	884	95	0,07
						6
C	7+8	147	1,007	1788	95	0,27
						7

Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose-Planfall 2040, Wiffertshauser Straße / neue Quartiersstraße, Spitzenstunde nachmittags

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts							
Zufahrt A	2	3	8	Projekt / Stadt: FRI-Pallotti A-C /B Knotenpunkt: Münchner Straße Wiffertshauser Straße			
Zufahrt C	7			Verkehrsdaten: Datum: Analyse Planung Uhrzeit: früh			
Zufahrt B	4	6		Verkehrsregelung: Zufahrt B: 			
Knotenverkehrsstärke:	1165 Fz/h		Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_w = 45 s Qualitätsstufe: D			

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_f [-]	Kapazität $C_{E,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,236	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,096	---
B	4 (3)	821	368	1,000	348	0,518	---
	6 (2)	484	664	1,000	664	0,139	---
C	7 (2)	559	680	1,000	680	0,055	0,945
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,174	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	409	1,037	1800	1736	0,236	1327	0,0	A
	3	150	1,020	1600	1569	0,096	1419	0,0	A
B	4	178	1,011	348	344	0,518	166	21,6	C
	6	91	1,011	664	657	0,139	566	6,4	A
C	7	37	1,014	680	671	0,055	634	5,7	A
	8	300	1,047	1800	1720	0,174	1420	0,0	A
A	2+3	559	1,032	1742	1688	0,331	1129	0,0	A
B	4+6	269	1,011	525	519	0,518	250	14,3	B
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$								C	

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	559	1,032	1688	95	1,48	13
B	4+6	269	1,011	519	95	3,14	25
C	7	37	1,014	671	95	0,17	7
	8	300	1,047	1720	95	0,63	7

Leistungsfähigkeitsberechnung Analysefall, K3 Münchner Straße / Wiffertshauser Straße, Morgenspitzenstunde

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts							
Zufahrt A	8 7 6 5				Projekt / Stadt: FRI-Pallotti A-C /B Knotenpunkt: Münchner Straße Wiffertshauser Straße		
2	Zufahrt C		Verkehrsdaten: Datum: Analyse Planung Uhrzeit: spät				
3	Zufahrt B		Verkehrsregelung: Zufahrt B: 				
4	5	6	Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = 45 s Qualitätsstufe: D				
Knotenverkehrsstärke: 1301 Fz/h							

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand P_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,232	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,126	---
B	4 (3)	981	296	1,000	263	0,596	---
	6 (2)	514	640	1,000	640	0,102	---
C	7 (2)	614	639	1,000	639	0,113	0,887
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,225	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	414	1,010	1800	1783	0,232	1369	0,0	A
	3	200	1,008	1600	1588	0,126	1388	0,0	A
B	4	156	1,003	263	262	0,596	106	33,5	D
	6	64	1,016	640	630	0,102	566	6,4	A
C	7	72	1,000	639	639	0,113	567	6,3	A
	8	395	1,024	1800	1758	0,225	1363	0,0	A
A	2+3	614	1,009	1730	1714	0,358	1100	0,0	A
B	4+6	220	1,007	372	369	0,596	149	23,9	C
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}								D	

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	614	1,009	1714	95	1,67	13
B	4+6	220	1,007	369	95	4,19	31
C	7	72	1,000	639	95	0,38	6
	8	395	1,024	1758	95	0,87	7

Leistungsfähigkeitsberechnung Analysefall, K3 Münchner Straße / Wiffertshauser Straße, Spitzenstunde nachmittags

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts							
Zufahrt A					Projekt / Stadt: FRI-Pallotti A-C /B Knotenpunkt: Münchner Straße Wiffertshauser Straße		
	Verkehrsdaten: Datum: PNF Planung Uhrzeit: früh				Verkehrsregelung: Zufahrt B:		
Knotenverkehrsstärke: 1193 Fz/h	Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = 45 s		Qualitätsstufe: D				

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme q_{p,i} [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_r [-]	Kapazität C_{FE,i} [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,241	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,098	---
B	4 (3)	839	359	1,000	339	0,552	---
	6 (2)	496	655	1,000	655	0,144	---
C	7 (2)	572	670	1,000	670	0,057	0,943
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,178	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge q_{Fz,i} [Fz/h]	Faktoren f_{FE,i} [-]	Kapazität C_{FE,i} [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	419	1,037	1800	1736	0,241	1317	0,0	A
	3	153	1,020	1600	1569	0,098	1416	0,0	A
B	4	185	1,011	339	335	0,552	150	23,8	C
	6	93	1,011	655	648	0,144	555	6,5	A
C	7	38	1,013	670	662	0,057	624	5,8	A
	8	305	1,048	1800	1718	0,178	1413	0,0	A
A	2+3	572	1,032	1742	1688	0,339	1116	0,0	A
B	4+6	278	1,011	508	503	0,553	225	15,9	B
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	--
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}								C	

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge q_{Fz,i} [Fz/h]	Faktoren f_{FE,i} [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	572	1,032	1688	95	1,53	13
B	4+6	278	1,011	503	95	3,59	25
C	7	38	1,013	662	95	0,18	7
	8	305	1,048	1718	95	0,65	7

Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose-Nullfall 2040, K3 Münchner Straße / Wiffertshauser Straße, Morgenspitzenstunde

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts							
Zufahrt A					Projekt / Stadt: FRI-Pallotti A-C /B Knotenpunkt: Münchner Straße Wiffertshauser Straße		
Zufahrt C	Verkehrsdaten:		Datum: PNF Uhrzeit: früh		Planung		
Zufahrt B	Verkehrsregelung:		Zufahrt B:				
Knotenverkehrsstärke: 1336 Fz/h	Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s		Qualitätsstufe: D		

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand P_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,238	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,128	---
B	4 (3)	1007	286	1,000	251	0,648	---
	6 (2)	527	630	1,000	630	0,105	---
C	7 (2)	629	628	1,000	628	0,122	0,878
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,230	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	425	1,009	1800	1783	0,238	1358	0,0	A
	3	204	1,007	1600	1588	0,128	1384	0,0	A
B	4	162	1,003	251	250	0,648	88	39,8	D
	6	65	1,015	630	621	0,105	556	6,5	A
C	7	76	1,007	628	624	0,122	548	6,6	A
	8	404	1,024	1800	1759	0,230	1355	0,0	A
A	2+3	629	1,009	1730	1715	0,367	1086	0,0	A
B	4+6	227	1,007	353	350	0,648	123	28,6	C
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	--
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}								D	

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	629	1,009	1715	95	1,73	13
B	4+6	227	1,007	350	95	5,09	37
C	7	76	1,007	624	95	0,41	7
	8	404	1,024	1759	95	0,89	7

Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose-Nullfall 2040, K3 Münchner Straße / Wiffertshauser Straße, Spitzenstunde nachmittags

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts							
Zufahrt A	2	3	8	Projekt / Stadt: FRI-Pallotti A-C /B Knotenpunkt: Münchner Straße Wiffertshauser Straße			
Zufahrt C	7			Verkehrsdaten: Datum: Planfall Uhrzeit: früh			
Zufahrt B	4	6		Verkehrsregelung: Zufahrt B:			
Knotenverkehrsstärke: 1227 Fz/h				Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = 45 s Qualitätsstufe: D			

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,241	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,101	---
B	4 (3)	846	356	1,000	333	0,611	---
	6 (2)	499	652	1,000	652	0,156	---
C	7 (2)	578	666	1,000	666	0,064	0,936
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,178	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	419	1,037	1800	1736	0,241	1317	0,0	A
	3	159	1,019	1600	1570	0,101	1411	0,0	A
B	4	201	1,012	333	329	0,611	128	27,7	C
	6	101	1,010	652	646	0,156	545	6,6	A
C	7	42	1,012	666	658	0,064	616	5,8	A
	8	305	1,048	1800	1718	0,178	1413	0,0	A
A	2+3	578	1,032	1741	1687	0,343	1109	0,0	A
B	4+6	302	1,012	500	494	0,611	192	18,6	B
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}								C	

Stauraumbemessung - Abbiegeströme						
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N _s [Fz]
A	2+3	578	1,032	1687	95	1,56
						13
B	4+6	302	1,012	494	95	4,50
						31
C	7	42	1,012	658	95	0,20
	8	305	1,048	1718	95	0,65

Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose-Planfall 2040, K3 Münchner Straße / Wiffertshauser Straße, Morgenspitzenstunde

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts								
Zufahrt A	Projekt / Stadt: FRI-Pallotti A-C /B Knotenpunkt: Münchner Straße Wiffertshauser Straße							
2 3	Verkehrsdaten: Datum: Planfall Uhrzeit: früh							
Zufahrt C	Verkehrsregelung: Zufahrt B:							
Zufahrt B	Knotenverkehrsstärke: 1376 Fz/h			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = 45 s Qualitätsstufe: D				

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand P_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,238	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,138	---
B	4 (3)	1022	280	1,000	242	0,720	---
	6 (2)	535	624	1,000	624	0,115	---
C	7 (2)	644	617	1,000	617	0,135	0,865
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,230	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{FE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	425	1,009	1800	1783	0,238	1358	0,0	A
	3	219	1,007	1600	1589	0,138	1370	0,0	A
B	4	174	1,003	242	242	0,720	68	50,8	E
	6	71	1,014	624	616	0,115	545	6,6	A
C	7	83	1,006	617	614	0,135	531	6,8	A
	8	404	1,024	1800	1759	0,230	1355	0,0	A
A	2+3	644	1,009	1727	1712	0,376	1068	0,0	A
B	4+6	245	1,006	342	340	0,721	95	36,5	D
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}								E	

Stauraumbemessung - Abbiegeströme						
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{FE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N _s [Fz]
A	2+3	644	1,009	1712	95	1,80
						13
B	4+6	245	1,006	340	95	6,76
						43
C	7	83	1,006	614	95	0,47
	8	404	1,024	1759	95	0,89
						7

Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose-Planfall 2040, K3 Münchner Straße / Wiffertshauser Straße, Spitzenstunde nachmittags

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose-Planfall 2040, K3 Münchener Straße / Wiffertshauser Straße als LSA, Morgenspitzenstunde

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse																
Projekt: FRI-Pallotti2 - VU ehem. Vinzenz-Pallotti-Schule Stadt: Friedberg Knotenpunkt: Münchner Straße / Wiffertshauser Straße Variante: Prognose-Planfall Zeitabschnitt: Abendspitze Kennwerte: t_u [s] = 80 T [h] = 1,0 S [%] = 95										 Bearbeiter: shu						
Kfz-Verkehrsströme																
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t_B [s/Kfz]	t_F [s]	C [Kfz/h]	x [-]	$f_{in,FS}$ [-]	t_w [s]	L_s [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	T_w [h]		
Zufahrt 1: Münchner Straße (Süden)																
11	K1	R, G, L	645	14,3	2,0	48	1095	0,589	1,100	5	33	ja	A	0,84		
Zufahrt 2: Wiffertshauser Straße (Osten)																
21	K3	R	71	1,6	2,6	16	289	0,246	1,160	32	23	nein				
22	K3	G, L	175	3,9	2,0	16	385	0,454	1,100	32	44	nein				
Zufahrt 3: Münchner Straße (Norden)																
31	K2	R, G, L	487	10,8	2,7	48	808	0,603	1,100	22	90	ja	B	2,99		
												ja				
Zufahrt 4: Ausfahrt Münchnerstraße 8 (Westen)																
41	K4	R, G, L	2	0,0	2,2	0	27	0,074	1,100	45	4	ja	C	0,02		
Kurzer Aufstellstreifen																
22+21	K3	R, G, L	246	5,5	-	16	466	0,528	1,100	31	57	ja	B	2,10		
Summe:			1380				gew. Mittel:	0,582		15,5		max. QSV:	C	5,95		
Fußgänger-/Radfahrerfurten					Legende: C ... Kapazität f_{in} ... Instationaritätsfaktor L_s ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintreffenzahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsaufbaus R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum t_B ... Zeitbedarfswert t_F ... Geschaltete Freigabezeit t_u ... Umlaufzeit t_w ... mittlere Wartezeit T_w ... Wartezeit Untersuchungszeitraum x ... Auslastungsgrad											
Strom-Bezeichnung		q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	t_{w,max} [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]										
							</									

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

Anhang 5

Detaillierte Ergebnisse der Lärmberechnungen Prognose-Nullfall 2040

		Prognose-Nullfall 2040																
Querschnitt	Straßenname	Kfz-Verkehr		davon Pkw		davon Lkw 1		davon Lkw 2		LKW1/24 h	m(tags) [PKW/16h]	m(nachts) [PKW/8h]	LKW2/24 h	m(tags) [LKW1/16h]	m(nachts) [LKW1/8h]	LKW2/24 h	m(tags) [LKW2/16h]	m(nachts) [LKW2/8h]
		Kfz/24h	m(tags) [Kfz/16h]	PKW/24h	m(tags) [PKW/16h]	LKW1/24 h	m(tags) [LKW1/16h]	LKW2/24 h	m(tags) [LKW2/16h]									
Wiffertshauser Straße / Geistbeckstraße																		
Nord																		
Ost	Wiffertshauser Str.	3886	3788	98	3770	3674	96	89	87	2	27	27	0					
Süd	Geistbeckstraße	1150	1106	44	1110	1067	43	27	27	0	13	12	1					
West	Wiffertshauser Str.	4518	4393	125	4371	4251	120	107	103	4	40	39	1					
Wiffertshauser Straße / Erschließungsstraße																		
Nord																		
Ost	Wiffertshauser Str.	3886	3788	98	3770	3674	96	89	87	2	27	27	0					
Süd	Erschließungsstraße	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
West	Wiffertshauser Str.	3886	3788	98	3770	3674	96	89	87	2	27	27	0					
Geistbeckstraße / Singerstraße																		
Nord																		
Ost	Geistbeckstraße	851	810	41	829	788	41	13	13	0	10	10	0					
Süd	Singerstraße	412	399	13	402	388	13	9	9	0	1	1	0					
West	Geistbeckstraße	454	431	22	440	418	22	4	4	0	9	9	0					
Wiffertshauser Straße / Münchner Straße																		
Nord																		
Ost	Münchner Straße	11397	10861	536	10771	10295	476	486	439	46	141	127	14					
Süd	Wiffertshauser Str.	6294	6046	248	6121	5883	239	127	120	7	45	43	2					
West	Münchner Straße	13862	13239	622	13150	12593	557	563	511	51	149	135	14					
Singerstraße / Erschließungsstraße																		
Nord																		
Ost	Erschließungsstraße	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Süd	Singerstraße	279	272	7	272	265	7	7	7	0	0	0	0					
West	Singerstraße	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Ost	Singerstraße	279	272	7	0	272	265	7	7	0	0	0	0					

Verkehrsuntersuchung Rahmenplanung für das ehemalige Areal der Vinzenz-Pallotti-Schule

Anhang 6

Detaillierte Ergebnisse der Lärmberechnungen Prognose-Planfall 2040

Prognose-Planfall 2040									
Querschnitt	Straßenname	Kfz-Verkehr		davon Pkw		davon Lkw 1		davon Lkw 2	
		Kfz/24h	m(tags) [Kfz/16h]	PKW/24h	m(tags) [PKW/16h]	LKW/1/24h	m(nachts) [LKW1/16h]	LKW2/24h	m(tags) [LKW2/16h]
Wiffertshauser Straße / Geistbeckstraße									
Nord	Wiffertshauser Str.	4292	4135	157	4163	4009	154	103	3
Ost	Geistbeckstraße	1313	1245	68	1267	1201	66	32	0
Süd								13	12
West	Wiffertshauser Str.	5006	4810	196	4842	4652	190	124	5
Wiffertshauser Straße / Erschließungsstraße									
Nord	Wiffertshauser Str.	4052	3930	122	3930	3811	120	95	92
Ost	Erschließungsstraße	492	420	72	475	404	71	17	16
Süd								1	0
West	Wiffertshauser Str.	4292	4135	157	4163	4009	154	103	3
Geistbeckstraße / Singerstraße									
Nord	Geistbeckstraße	1014	949	65	986	921	65	18	18
Ost	Singerstraße	575	538	37	559	522	37	15	0
Süd	Geistbeckstraße	454	431	22	440	418	22	4	4
West	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Wiffertshauser Straße / Münchner Straße									
Nord	Münchner Straße	11557	11000	557	10925	10429	496	491	445
Ost	Wiffertshauser Str.	6779	6463	316	6590	6284	306	144	136
Süd		14187	13517	670	13464	12860	604	574	522
West	-	-	-	-	-	-	-	13	12
Singerstraße / Erschließungsstraße									
Nord	Erschließungsstraße	160	139	21	154	134	20	6	5
Ost	Singerstraße	279	272	7	272	265	7	7	0
Süd		-	-	-	-	-	-	-	-
West	Singerstraße	439	411	28	426	398	28	0	0