

Markt Garmisch-Partenkirchen
Bebauungsplan Nr. 121 mit 38. Änderung des FNP
Verkehrsuntersuchung zur Entwicklung
des Gewerbe-/ Mischgebiets in zwei Stufen

Stand 11. August 2022

Bearbeitung:

Planungsgesellschaft Stadt-Land-Verkehr GmbH
Josephspitalstraße 7 - 80331 München
Tel 089 / 54 21 55-0 Fax 089 / 54 21 55-11
post@pslv.de - www.stadt-land-verkehr.de



INHALT

1.	AUFGABENSTELLUNG	2
2.	VERKEHRSSITUATION	4
2.1	LAGE UND ERSCHLIESSUNG DES PLANUNGSVORHABENS	4
2.2	VERKEHRSELASTUNGEN IM BESTAND 2022	5
3.	VERKEHRSERZEUGUNG DER PLANUNGEN (BA 1 UND BA2)	6
3.1	PLANUNGSSTUFEN BA1 UND BA2	6
3.2	PROGNOSEANSÄTZE	6
3.3	VERKEHRSERZEUGUNG DER PLANUNGEN BAUABSCHNITT BA1 (BLPAN 121)	6
3.4	VERKEHRSERZEUGUNG DER GESAMTPLANUNGEN (BA 1 +2)	8
4.	VERKEHRLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNGEN BIS 2035 (V1)	9
4.1	PROGNOSE-NULLFALL 2035 V1	9
4.2	VERKEHRSENTWICKLUNG IM STRASSENNETZ BIS 2035 (V1)	9
4.3	VERKEHRSLÄRMWERTE 2035 (V1)	10
4.4	AUSWIRKUNGEN DER PLANUNGEN V1 AUF DIE ANLIEGENDEN STRASSEN	10
4.5	AUSWIRKUNGEN DER PLANUNGEN V1 AUF DIE KNOTENPUNKTE	11
5.	VERKEHRLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNGEN BIS 2040 (V2)	14
5.1	PROGNOSE-NULLFALL 2040 V2	14
5.2	VERKEHRSENTWICKLUNG IM STRASSENNETZ BIS 2040 (V1)	14
5.3	VERKEHRSLÄRMWERTE 2040 (V2)	15
5.4	AUSWIRKUNGEN DER PLANUNGEN V2 AUF DIE ANLIEGENDEN STRASSEN	15
5.5	AUSWIRKUNGEN DER PLANUNGEN V2 AUF DIE KNOTENPUNKTE	16
6	ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN	18

ANLAGEN

1	Bestandsfall 2022
2	Verkehrserzeugung Planungen (BA1 und BA+BA2)
3	Prognose-Nullfall V1 2035/ V2 2040
4	Gesamtprognose V1 2035 / V2 2040
5	Auswertungen Verkehrsentwicklung nach RLS-19 für Planfälle V1 + V2 (ohne/ mit Wanktunnel)
6	Leistungsnachweise für die LSA Hauptstraße/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße (V1/ V2)
7	Leistungsnachweise Knotenpunkt Finkenstraße/ Unterfeldstraße/ Drosselstraße (V1/V2)
8	Leistungsnachweise neuer Anschluss GE BA2 an Münchner Straße
9	Grenzwerte und Bedeutung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015

1. AUFGABENSTELLUNG

Die Marktgemeinde Garmisch-Partenkirchen plant eine Erweiterung der Gewerbeflächen an der Nordseite der Finkenstraße in zwei Entwicklungsstufen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 121 (Abbildung 1) ist beabsichtigt, Erweiterungsflächen für heimische Handwerksbetriebe (Bauabschnitt BA1 der Gesamtentwicklungen) zu schaffen.

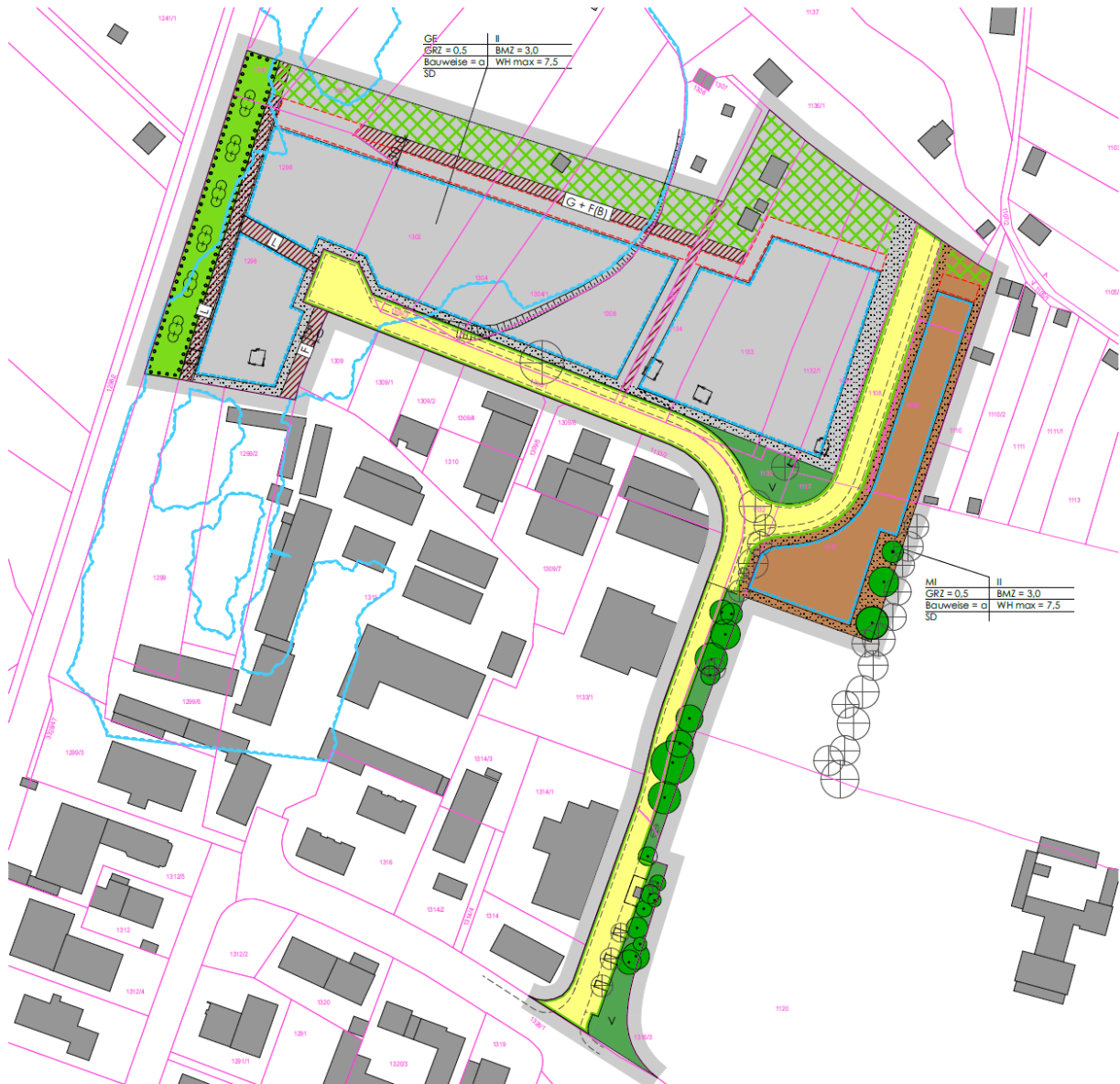


Abbildung 1: Entwurf Bebauungsplan Nr. 121 Finkenstraße Nord, DRAGOMIR STADTPLANUNG GmbH, Stand 07.07.2022

„Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bebauungsplan ist im Parallelverfahren der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan zu ändern.

Im Zuge der Fortschreibung des Flächennutzungsplans umfasst der Umgriff die Flächen, wie sie im Bebauungsplan Nr. 121 dargestellt sind. Zudem beinhaltet der Änderungsumgriff weitere Flächen in Richtung Osten bis zur B2 (Friedhofserweiterungsfläche) sowie in Richtung Norden. Damit sollen die Grundlagen für eine langfristige Entwicklung ... als Gewerbegebiet / Mischgebiet ... [Bauabschnitt BA2 der Entwicklungen]... geschaffen werden.“ (aus BEGRÜNDUNG MIT UMWELTBERICHT Zur 38. Änderung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan, DRAGOMIR STADTPLANUNG GmbH, Stand 07.07.2022.)

Die Planungen zu den langfristigen Erweiterungen der Gewerbe- und Mischgebietsentwicklungen sehen auch einen neuen Straßenanschluss an die Münchner Straße vor.

In der Verkehrsuntersuchung werden die Auswirkungen der Planungen zu einem Misch- und Gewerbegebiet für den Bauabschnitt 1 (Bplan Nr. 121) und für die Gesamtplanungen Bauabschnitte 1+2 (38. Änderung des FNP) im umliegenden Straßennetz, insbesondere auch auf die Leistungsfähigkeit der signalisierten Kreuzung Unterfeldstraße/ B2/ Ferdinand-Barth-Straße ermittelt und beurteilt.

Dabei werden zwei Prognosehorizonte angesetzt:

Im Prognosehorizont 2035 (Variante 1) wird von der Umsetzung der Planungen gemäß Bebauungsplan Nr. 121 (BA1) ohne grundlegende Änderungen im gemeindlichen Straßennetz (ohne Wanktunnel) ausgegangen. Diese Prognose 2035 bildet die maximale Verkehrssteigerung auf der Hauptstraße (Bundesstraße B2) ab.



Abbildung 2: Umgriff der Flächennutzungsplanänderung, aus BEGRÜNDUNG MIT UMWELTBERICHT zur 38. Änderung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan, DRAGOMIR STADTPLANUNG GmbH, Stand 23.02.2022

Im Prognosehorizont 2040 (Variante 2) wird die Gesamtentwicklung des Gewerbe- und Mischgebiets gemäß 38. Änderung des FNP (BA1 +BA2) angesetzt.

Dabei werden die Entlastungen der B2 durch den Wanktunnel berücksichtigt. Außerdem wird das Straßennetz für den Bauabschnitt BA2 der Planungen durch eine zusätzliche Anbindung von der Finkenstraße an die B2, die nur zur Erschließung des Gewerbe- und Mischgebiets im Bauabschnitt 2 dienen soll, erweitert.

2. VERKEHRSSITUATION

2.1 LAGE UND ERSCHLIESSUNG DES PLANUNGSVORHABENS

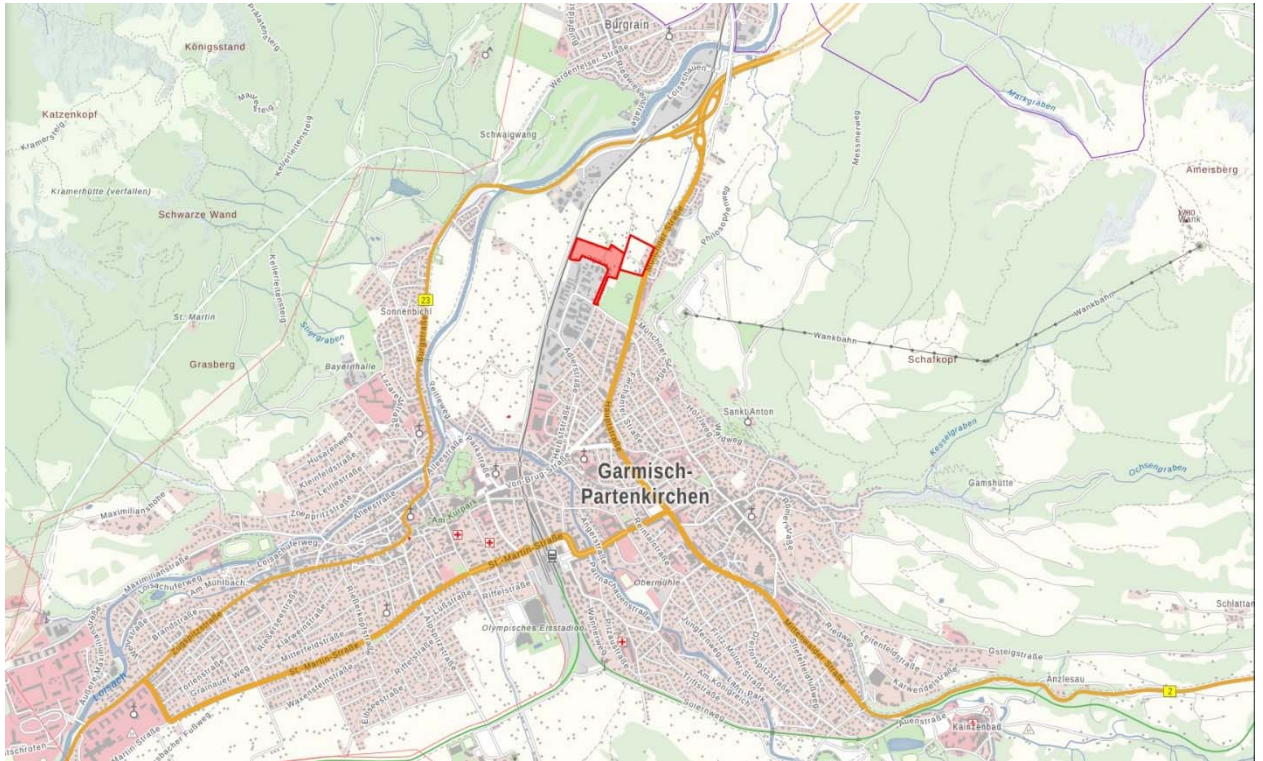


Abbildung 3: Lage des Bebauungsplangebiets [Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung 2022] mit eigener Markierung (Umgriff FNP-Änderung, gefüllt: Bplan-Umgriff)

Die Erschließung für den Kfz-Verkehr des Bereichs gemäß Bebauungsplan Nr. 121 (BA1) ist über die Finkenstraße zur Unterfeldstraße und weiter zur Hauptstraße (B2) geplant.

Die B2 ist eine wichtige Hauptverkehrsstraße in der Marktgemeinde, die derzeit auch den Durchgangsverkehr von der A95 Richtung Mittenwald aufnehmen muss. Mit dem Bau des Wanktunnels kann die B2 langfristig von diesem Durchgangsverkehr entlastet werden.

Für die langfristige Entwicklung des Gebiets nordöstlich des Friedhofs ist gem. 38. FNP-Änderung eine Erweiterung der Misch- und Gewerbeflächen sowie eine neue Straßenverbindung an die Bundesstraße B2 in Verlängerung der Finkenstraße, die nur der Erschließung der neuen Gewerbe- und Mischgebiete (BA2 der Entwicklungen) dienen soll, geplant.

Der Bahnhof Garmisch-Partenkirchen ist vom Baugebiet etwa 1,7 km Luftlinie entfernt. Unmittelbar südlich vom Baugebiet befindet sich die Bushaltestelle „Gemeindewerke“. Von hier erreicht man mit den Linien 4 und 5 den Bahnhof Garmisch-Partenkirchen in unter 20 Minuten sowie auch viele weitere Ziele im Gemeindegebiet.

Vom Bahnhof Garmisch-Partenkirchen erreicht man im Stundentakt mit der RB 6 München Hbf. bzw. Innsbruck Hbf. Im morgendlichen Berufsverkehr ist der Takt verdichtet.

Der Bahnhof ist auch gut über die Bahnhofstraße und den straßenbegleitenden Fuß- und Radweg der Hauptstraße (B2) erreichbar. Eine alternative Route zum Bahnhof GAP für Radfahrer bietet der Reschbergweg entlang der Gleise. Erreichbar ist der Reschbergweg über eine Unterführung südlich der Amsestraße. Richtung Norden führt der Radweg (Reschbergweg) nach Burgrain.

2.2 VERKEHRSELASTUNGEN IM BESTAND 2022

Als Datenbasis dient eine aktuelle Verkehrserhebung an der Lichtsignalanlage B2/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße und am Knotenpunkt Unterfeldstraße/ Finkenstraße/ Drosselstraße, die von der Firma Schuh & Co. GmbH per Videozählung über 24 Stunden am 13. Januar 2022 durchgeführt wurde.

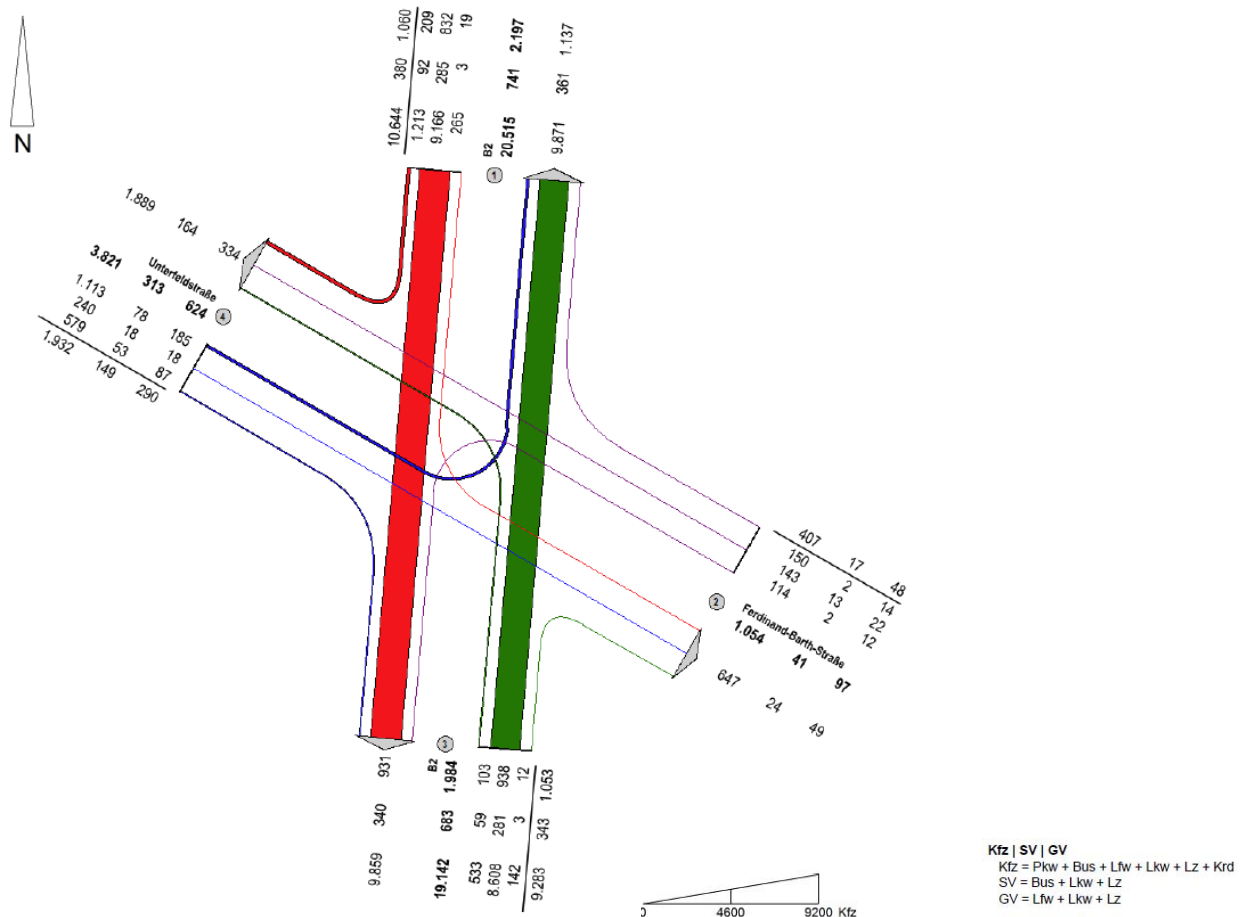


Abbildung 4: Ergebnisse der Verkehrszählung vom 13.01.2022, Belastungsdiagramm 0-24 Uhr Kfz/24 h | Schwerverkehr/24 h | Güterverkehr/24 h (Darstellung Fa. Schuh & Co. GmbH)

Die erhobenen Verkehrsbelastungen weichen sowohl pandemie- als auch jahreszeitenbedingt stark von den 2018 von Prof. Kurzak im Zusammenhang mit dem Verkehrsgutachten zum Wanktunnel ermittelten Zählwerten auf der B2 südlich von Oberau ab und wurden deshalb in Abstimmung mit Herrn Prof. Kurzak als Bestandsfall 2022 an die Zählwerte von 2018 angepasst.

Für die Bundesstraße B2 werden im Bestandsfall im Querschnitt Verkehrsbelastungen von ca. 22.550 Kfz-Fahrten/24 Stunden nördlich der Lichtsignalanlage und ca. 21.050 Kfz-Fahrten/24 Stunden südlich der Lichtsignalanlage angesetzt.

In der Ferdinand-Barth-Straße betragen die angepassten Verkehrsbelastungen im Bestandsfall ca. 1.160 Kfz-Fahrten/24 Stunden. Die Unterfeldstraße ist mit ca. 2.250 Kfz-Fahrten/24 Stunden westlich der Finkenstraße beziehungsweise ca. 4.200 Kfz-Fahrten/24 Stunden an der B2 belastet.

In den Anlagen 1.1 bis 1.3 ist der für diese Verkehrsuntersuchung relevante Bestandsfall 2022 im Umfeld der Planungen für den Tagesverkehr als Streckenbelastungen und für die beiden Spitzenstunden als Knotenströme dargestellt.

3. VERKEHRSERZEUGUNG DER PLANUNGEN (BA 1 UND BA2)

3.1 PLANUNGSSTUFEN BA1 UND BA2

In der Verkehrsuntersuchung werden die Auswirkungen der Planungen gemäß Bplan Nr. 121 als Bauabschnitt BA1 und Erweiterung des Gewerbe- und Mischgebiets gemäß der 35. Änderung als Bauabschnitt BA2 betrachtet.

3.2 PROGNOSEANSÄTZE

Für die Berechnungsfaktoren zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens werden empirische Werte aus "Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen" (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung, Ausgabe 2006), aus "Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung" (Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung 2000, Dr.-Ing. D. Bosserhoff) und aus dem Programm "Ver_Bau 2022" (Dr.-Ing. D. Bosserhoff) sowie eigene Erfahrungswerte aus vergleichbaren Vorhaben herangezogen.

Gemäß dem Programm Ver_Bau 2022 von Dr.-Ing. D. Bosserhoff wird dabei vom Flächenansatz (Beschäftigtendichte [B/ha]) ausgegangen, demzufolge eine Anzahl von Beschäftigten, sowie deren Kunden und Lieferanten/ Entsorger eine bestimmte Verkehrsmenge erzeugen.

3.3 VERKEHRSERZEUGUNG DER PLANUNGEN BAUABSCHNITT BA1 (BLPAN 121)



Abbildung 5: Planungsflächen Bplan 121 (BA1) (Screenshot aus der CAD-Datei), DRAGOMIR STADTPLANUNG GmbH, Stand 07.04.2022

Aufgrund der Flächenvorgaben, den Vorgaben zur Nutzung und den Vorgaben aus dem Bebauungsplan Nr. 121 für den Bauabschnitt BA1 der Gesamtplanungen werden in der Verkehrserzeugung des Bauvorhabens im Bauabschnitt BA1 insgesamt 2,78 ha Fläche (brutto) für das Gewerbegebiet ermittelt, diese werden durch die Ansätze „Handwerkerhof“ mit 0,39 ha im Mischgebietsteil und dem Ansatz „Gewerbepark Maximalansatz bzw. Handwerkerhof“ mit 2,39 ha berücksichtigt.

Bei den Berechnungen zur Verkehrserzeugung wird u.a. die Lage und Erschließung des Baugebiets und die Anbindung an das Verkehrswegenetz und die ÖPNV-Erschließung berücksichtigt.

Insgesamt werden die Ansätze so gewählt, dass die Verkehrserzeugung im mittleren bis oberen Bereich der Bandbreite nach Bosserhoff liegt.

Die Berechnungsansätze für das zu erwartende Verkehrsaufkommen aus den Planungen im Tagesverkehr sowie zu den Spitzenstunden sind detailliert in der Anlage 2.2 aufgeführt.

Gesamttagesverkehr BA1

In der nachfolgenden Tabelle ist die Verkehrserzeugung der Beschäftigten und Kunden im Gesamttagesverkehr zusammengefasst (Ausschnitt aus Anlage 2.1).

Tabelle 1: Neuverkehr durch die Planungen BA1 - Tagesverkehr [Kfz-Fahrten/24 Stunden]

	Beschäftigte	Kunden	Güterverkehr >3,5t	Summe
	Pkw-F./24 h	Pkw-F./24 h	Lkw-F./24 h	Kfz-F./24 h
GE Planung BA1	288	87	28	403
MI Planung BA2	38	11	4	53
Summe BA1 (B-Plan 121)	326	98	32	456

Insgesamt erzeugen die ca. 156 neuen Beschäftigten und die Kunden des Bauabschnitts BA1 der Gesamtplanungen ca. 460 Kfz-Fahrten/24 Stunden. Der Schwerverkehrsanteil beträgt dabei mit 32 SV-Fahrten/24 Stunden etwa 7%.

Verkehrserzeugung zu den Spitzenstunden BA1

Zur Morgenspitze beträgt der Zielverkehr zum Bebauungsplangebiet 67 Kfz-Fahrten/Stunde und der Quellverkehr 18 Kfz-Fahrten/Stunde. Abends ist die prognostizierte Verkehrserzeugung der Gesamtplanungen mit 14 Kfz-Fahrten/Stunde im Zielverkehr und 42 Kfz-Fahrten/Stunde im Quellverkehr (in Summe 56 Kfz-Fahrten/Stunde) geringer als morgens (85 Kfz-Fahrten/Stunde), da sich die Heimfahrt der Beschäftigten durch unterschiedliche Arbeitszeitmodelle meist auf mehrere Stunden verteilt.

Nachtverkehrsaufkommen BA1

Der Nachtverkehrsanteil (22.00 - 6.00 Uhr) durch die Planungen gemäß Bpl Nr. 121 (BA1 der Gesamtplanungen) entsteht hauptsächlich durch die Pkw-Fahrten der Beschäftigten, die sehr früh anfangen. Insgesamt erzeugen die Planungen zum BA1 nachts ca. 16 Kfz-Fahrten/8 Stunden. Mit regelmäßigen Lkw-Fahrten während der Nachtstunden ist nicht zu rechnen.

3.4 VERKEHRSERZEUGUNG DER GESAMTPLANUNGEN (BA 1+2)



Abbildung 6: 38. Änderung des Flächennutzungsplanes, Darstellungen Planung gem. § 5 Abs. 2 BauGB, DRAGOMIR STADT-PLANUNG GmbH, Arbeitsstand 22.06.2022

Gemäß Entwurf zur 38. Änderung des Flächennutzungsplanes (Abbildung 6) soll das Misch- und Gewerbegebiet an der Finkenstraße über den Bebauungsplanbereich (Bplan Nr. 121) hinaus in Richtung Osten zur Münchner Straße erweitert werden.

Da für diese Erweiterungsflächen noch keine konkreten Planungen vorliegen, wird für diesen Bauabschnitt BA 2 der Gesamtentwicklungen in Abstimmung mit der Marktgemeinde eine Verdoppelung der im Bebauungsplan berücksichtigten Flächen (Abbildung 2), der Beschäftigten und gleiche Ansätze für den Kunden- und Schwerverkehr verwendet. Damit ergeben sich für den BA2 (Anlagen 2.4) die gleichen Größenordnungen der Verkehrserzeugung wie beim BA1.

Für das Gesamtbauvorhaben (BA1 + BA2) wird eine Verdoppelung des für den BA 1 prognostizierten Verkehrsaufkommens angesetzt (Anlage 2.3).

Tabelle 2: Verkehrserzeugung des Gesamtplanungsgebiets (BA1 + BA2) – Querschnittswerte (Summe Ziel- und Quellverkehr)

	Gesamt- tagesverkehr	Nachtanteile 22-6 Uhr	Morgenspitzen- stunde	Abendspitzen- stunde
	Kfz-Fahrten/24 h	Kfz-Fahrten/8h	Kfz-Fahrten/h	Kfz-Fahrten/h
GE BA1	403	13	72	48
MI BA1	53	3	13	8
Planungen BA2	456	16	85	56
Summe BA1 +2 (38. Änderung FNP)	912	32	170	112

Insgesamt erzeugen die ca. 310-320 neuen Beschäftigten und die Kunden des Gesamtplanungsgebiets (BA1 + BA2) ca. 910 Kfz-Fahrten/24 Stunden. Der Schwerverkehrsanteil beträgt dabei mit 64 SV-Fahrten/24 Stunden etwa 7%.

4. VERKEHRLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNGEN BIS 2035 (V1)

4.1 PROGNOSE-NULLFALL 2035 V1

Größere städtebauliche Entwicklungen (außer dem Bauvorhaben) sind im näheren und weiteren Umfeld der Planungen nach Aussagen der Marktgemeinde nicht vorgesehen.

Für die Verkehrsentwicklung auf der Bundesstraße B2 im Ortsbereich von Garmisch-Partenkirchen bis zum Jahr 2035 wird nach Abstimmung mit dem zuständigen Staatlichen Bauamt Weilheim in dieser Verkehrsuntersuchung der Worst-Case-Fall der Verkehrsentwicklung (ohne Umsetzung des Wanktunnels) angesetzt.

Die Zunahmen auf der B2 im Nullfall bis 2035 orientieren sich am Prognose-Nullfall 2035 ohne Wanktunnel mit Oberau- und Kramertunnel (Plan 3) aus der Verkehrsuntersuchung „B 2 Wanktunnel zur Entlastung von Garmisch-Partenkirchen, 2018“, von Professor Dr.-Ing. Harald Kurzak. Für die B2 werden in dieser Maximalprognose Verkehrszunahmen bis 2035 gegenüber dem Bestandsfall 2022 von ca. 16% % im Tagesverkehr und 8-9 % zu den Spitzenstunden angesetzt. Im nachgeordneten Straßennetz wird von Verkehrszunahmen bis 2035 von 10% im Gesamttagverkehr und ca. 5-7% zu den Spitzenstunden ausgegangen (Anlagen 3.1-3.3).

4.2 VERKEHRSENTWICKLUNG IM STRASSENNETZ BIS 2035 (V1)

Das prognostizierte Verkehrsaufkommen für die Planungen gemäß Bplan Nr. 121 (V1) wurde in der kleinräumigen Modellrechnung auf das umliegende Straßennetz verteilt. Bei der Richtungsverteilung des Neuverkehrs wurden neben der Lage und Erreichbarkeit der Hauptziele im Gemeindegebiet und im Umland auch die Ergebnisse der Verkehrszählungen an beiden Knotenpunkten berücksichtigt.

Das Kfz-Verkehrsaufkommen aus dem BA1 verteilt sich in der kleinräumigen Modellrechnung für den BA1 im Tagesverkehr und zu den Spitzenstunden zu ca. 55% zur B2 (Münchner Straße) Richtung Norden und ca. 30% fahren über die B2 (Hauptstraße) Richtung Süden ins Gemeindegebiet. Die restlichen 15% fahren über die Ferdinand-Barth-Straße (10%) und über die Drosselstraße (5%) ins Gemeindegebiet (Bahnhof und östliche Ortsteile). In den Anlagen 4.1 – 4.3 sind die Gesamtbelastungen im Prognosefall V1 2035 dargestellt.

Tabelle 3: Verkehrsentwicklung durch das Bauvorhaben (BV) im umliegenden Straßennetz im Tagesverkehr (DTVw)

Straßenabschnitt	Bestandsfall	Nullfall (NF)	Prognose	Zunahmen
	2022	2035**	2035	Progn.2040 zu NF
	Kfz-F./24 h	Kfz-F./24 h	Kfz-F./24 h	%
B2 nördlich Unterfeldstraße	22.565	26.250	26.500	0,95
B2 südlich Unterfeldstraße	21.055	24.560	24.700	0,57
Ferdinand-Barth-Straße	1.160	1.280	1.325	3,52
Unterfeldstraße westlich B2	4.200	4.690	5.125	9,28
Unterfeldstr. östl. Finkenstr.	3.820	4.200	4.635	10,36
Unterfeldstr. westl. Finkenstr.	2.235	2.460	2.460	0,00
Drosselstraße	1.370	1.490	1.515	1,68
Finkenstraße	655	710	1.170	64,79

*) Zunahmen entsprechen den Auswirkungen des Neuverkehrs des Bauvorhabens

**) Nullfall 2035 = maximale allgemeine Verkehrsentwicklung auf der B2 bis 2035 (Maximalansatz ohne Wanktunnel)

4.3 VERKEHRSLÄRMWERTE 2035 (V1)

Für die Ermittlung der Verkehrslärmwerte nach RLS-19 werden die angepassten werktäglichen Bestandsbelastungen 2022 nach Tag- und Nachtanteilen für den Kfz-Verkehr und für folgende Fahrzeugklassen (prozentuale Anteile aus den Zählungen ermittelt) ausgewertet:

Lkw1: LKW ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse

Lkw2: LKW mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit zulässiger Gesamtmasse über 3,5 t (+ Motorräder)

Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wurde für die Planungen der werktägliche Neu- bzw. Mehrverkehr für die Prognosen der Verkehrslärmwerte ohne Umrechnung auf DTV angesetzt.

Die Bestandsbelastungen 2022 und die Prognosen zum Verkehrsaufkommen des Baugebietes und zur Entwicklung der Verkehrsbelastungen im Straßennetz (Anlage 5.1) können als Datenbasis für die Verkehrslärberechnungen für den Maximalfall der Verkehrsentwicklung auf der Bundesstraße B2 bis 2035 (ohne Wanktunnel) herangezogen werden.

4.4 AUSWIRKUNGEN DER PLANUNGEN V1 AUF DIE ANLIEGENDEN STRASSEN

Die Verkehrszunahmen durch den Bebauungsplan Nr. 121 Finkenstraße Nord betragen auf der Bundesstraße (B2) zwischen 0,5 und 1,0 % gegenüber den Nullfallbelastungen (2035) und gehen auf der B2 in den werktäglichen Schwankungen der Verkehrsbelastung unter. Die Steigerungen und Auswirkungen im Prognose Nullfall 2035 (Maximalansatz ohne Wanktunnel) sind gegenüber denen durch das Bauvorhaben zudem deutlich höher angesetzt. Ausbaumaßnahmen im Querschnitt der Bundesstraße B2 sind somit im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben nicht erforderlich.

Die Unterfeldstraße, die nach der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt06) die Funktion einer Sammel- und Gewerbestraße übernimmt, ist mit einer durchgehenden Fahrbahnbreite von etwa 7,0m mit beidseitigen Gehwegen und z.T. Parkmöglichkeiten im Straßenraum leistungsfähig ausgebaut. In der Gesamtprognose 2035 steigen die Verkehrsbelastungen im am stärksten belasteten Abschnitt direkt an der Einmündung in die Bundesstraße von heute ca. 4.200 bzw. im Nullfall 2035 ca. 4.700 auf insgesamt ca. 5.100 Kfz-Fahrten/24 Stunden.

Die Unterfeldstraße kann die zusätzlichen Verkehrsmengen durch das Bauvorhaben im vorhandenen Querschnitt leistungsfähig abwickeln und liegt in der Gesamtprognose 2035 V1 unter Berücksichtigung des Bebauungsplanes deutlich unter den für Sammel- oder Gewerbestraßen nach RASSt06 zulässigen Verkehrsmengen (800 Kfz/h / 8.000 Kfz/24 Stunden bzw. bis über 1.800 Kfz/h bzw. 18.000 Kfz/24 Stunden).

Die Finkenstraße ist als Gewerbestraße mit einer Fahrbahnbreite von etwa 6,50m ausgebaut und endet auf Höhe des Bauvorhabens heute mit einem Wendehammer. Gehwege sind im Bestandsausbau nicht vorhanden.

Die Verkehrsbelastung der Finkenstraße erhöht sich durch die Planungen gemäß Bplan Nr. 121 gegenüber dem Nullfall um 460 Kfz-Fahrten/24 Stunden auf insgesamt etwa 1.170 Kfz-Fahrten/24 Stunden.

Damit liegt die Finkenstraße auch in der Gesamtprognose 2035 deutlich unter den nach RASSt06 zulässigen Verkehrsbelastungen für Gewerbestraßen (bis über 1.800 Kfz/h bzw. 18.000 Kfz/24 Stunden) und kann den Mehrverkehr aus dem Bauvorhaben im Fahrbahnquerschnitt ohne Leistungseinbußen aufnehmen.

Zur Verbesserung der fußläufigen Erreichbarkeit der bestehenden und künftigen Gewerbe- und Handwerksbetriebe wird empfohlen, die Finkenstraße mit einem einseitigen Gehweg von 2,5m Breite auszubauen.

4.5 AUSWIRKUNGEN DER PLANUNGEN V1 AUF DIE KNOTENPUNKTE

Die Verkehrsqualität der signalisierten und unsignalisierten Knotenpunkte wird überschlägig gemäß HBS 2015 („Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, 2015) ermittelt. Die Bewertungen in Form von Buchstaben „A“ bis „F“ entsprechen dem Berechnungsverfahren nach HBS 2015, wobei „A“ die beste und „F“ die schlechteste Beurteilung („völlige Überlastung der Verkehrsanlage“) darstellt.

Ein Ergebnis im Bereich „D“ ist das Mindestergebnis, das angestrebt werden sollte. Die Definition der Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die einzelnen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) für unsignalisierte und signalisierte Knotenpunkte sind in den Anlagen 9 dargestellt.

Leistungsfähigkeit Lichtsignalanlage Hauptstraße (B2)/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße (V1)

Der signalisierte Knotenpunkt an der B2 bildet mit der nördlich angrenzenden Einmündung des Ostastes der Münchner Straße Richtung Wankbahn einen Doppelknoten mit dazwischenliegender Fußgängerfurt.



Abbildung 7: Luftbild Knotenpunkt Hauptstraße (B2) /Ferdinand-Barth-Straße/ Unterfeldstraße mit nördlich angrenzender Einmündung der östlichen Münchner Straße in die B2 [Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung 2022]

Die mit dem signalisierten Knotenpunkt koordinierte nördliche Einmündung kann in dieser Leistungsfähigkeitsberechnung mit dem Programm „Ampel“ zwar nicht berücksichtigt werden. Unter Beachtung der im Vergleich mit der Unterfeldstraße niedrigeren Belastung des Ostarms der Münchner Straße und des Vorsignals auf der B2 nördlich der Einmündung sowie der durch die ungünstige Geometrie der Einmün-

dungen der Unterfeld- und Ferdinand-Barth-Straße am signalisierten Knotenpunkt erforderlichen höheren Räumzeiten wird jedoch in grober Abschätzung davon ausgegangen, dass die sich ergebenden Lücken im Verkehrsfluss der Bundesstraße B2 für die Abwicklung der wenigen Einbieger aus der Münchner Straße Ost ausreichen.

Die Leistungsfähigkeit des signalisierten vierarmigen (Teil-)Knotenpunktes Hauptstraße(B2)/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße in der Einzelbetrachtung im Bestandsfall 2022 und im Prognose Planfall 2035 jeweils zur Morgen- und Abendspitze sind in den Anlagen 6.2 - 6.5 detailliert dargestellt.

Tabelle 4: Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Hauptstraße/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße (V1)

LSA Hauptstraße (B2)/Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße	Bestandsfall 2022		Prognose Planfall 2035 V1	
	Morgenspitze	Abendspitze*	Morgenspitze	Abendspitze*
Qualitätsstufe (QSV) für gesamten Knotenpunkt	C	C	C	C
Ungünstigster Strom ausschlaggebend für Gesamtbewertung	1 Linkseinbieger Unterfeldstr.	1 Linkseinbieger Unterfeldstr.	1 Linkseinbieger Unterfeldstr.	1 Linkseinbieger Unterfeldstr.
mittlere Wartezeit Ungünstigster Strom [s]	40,2	48,6	45,7	49,4
Staulänge ($I_{\text{Stau-95}}$) Ungünstigster Strom [m]	31	45	35	94
Staulänge ($I_{\text{Stau-95}}$) Hauptstraße (Nord) [m]	110	82	143	116

* Modifikation der Grünzeiten des Signalzeitenplans

Der signalisierte Knotenpunkt erreicht im Bestandsausbau in der Einzelbetrachtung im Bestandsfall 2022 sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde die befriedigende Qualitätsstufe „C“. Bei der Berechnung wurde (angepasst an eine verkehrabhängige Schaltung) der bestehende Signalzeitenplan durch geringfügige Verschiebung der Grünzeiten zugunsten der untergeordneten Unterfeldstraße und Ferdinand-Barth-Straße modifiziert, um die Überschreitung der Grenze zur Gesamtbewertung mit der ausreichenden Qualitätsstufe „D“ zu vermeiden. Die geringfügigen Auswirkungen auf die als Bundesstraße B 2 klassifizierte Hauptstraße führen nicht zur Verschlechterung der Bewertung der bevorrechtigten Knotenströme.

Der für die Gesamtbewertung relevante ungünstigste Strom im Bestandsfall 2022 ist in beiden Spitzenstunden jeweils der Linkseinbieger von der Unterfeldstraße in die Hauptstraße (Nord). Die übergeordnete Hauptstraße (Bundesstraße 2) erhält aus Richtung Norden grundsätzlich die sehr gute Qualitätsstufe „A“ (Bestbewertung) sowie aus Süden in der Morgenspitzenstunde die gute Qualitätsstufe „B“ und in der Abendspitzenstunde ebenfalls die sehr gute Qualitätsstufe „A“. Die Rückstaulängen in Richtung Norden betragen in der Morgenspitzenstunde etwa 110 Meter und in der Abendspitzenstunde etwa 80 Meter.

Durch die geringfügigen bis mäßigen Verlängerungen der mittleren Wartezeiten aufgrund des durch die Planungen zu erwartenden Mehrverkehrs des BA1 im Planfall 2035 (Worst-Case-Szenario ohne Wank-, aber mit Kramer- und Oberautunnel) überschreiten verschiedene Knotenströme teilweise die Grenze zur nächstschlechteren Qualitätsstufe. Dies führt jedoch weder in der Morgen- noch in der Abendspitzenstunde zu einer Veränderung der Gesamtbewertung mit der befriedigenden Qualitätsstufe „C“. Die Rückstaulängen in der Hauptstraße (Nord) verlängern sich in beiden Spitzenstunden jeweils um etwa 35 Meter gegenüber dem Bestandsfall.

Die bestehende Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Hauptstraße (B2)/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße kann im Bestandsausbau den durch die Planungen gemäß Bebauungsplan Nr. 121 (BA1) zu erwartenden Mehrverkehr auch im Worst-Case-Fall der Prognosen V1 im Prognosezeitraum bis 2035 (ohne Wanktunnel) unter Modifikation des bestehenden Festzeitenersatzprogramms leistungsfähig abwickeln.

Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Drosselstraße/ Finkenstraße/ Unterfeldstraße (V1)

Der innerörtliche Knotenpunkt ist als unsignalisierte Kreuzung ohne Abbiegespuren ausgebaut. Die Finkenstraße und die Drosselstraße sind dabei mit Z 205 StVO („Vorfahrt gewähren“) der Unterfeldstraße untergeordnet und wartepflichtig.

Der Knotenpunkt erreicht nach HBS 2015 sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde im Bestandsfall 2022 (Anlagen 7.1-7.2) und im Prognose Nullfall 2035 die sehr gute QSV „A“ und weist noch große Kapazitätsreserven für künftige Entwicklungen auf.

Auch in der Gesamtprognose V1 2035 mit der allgemeinen Verkehrsentwicklung und dem Mehrverkehr aus den Planungen gemäß Bplan Nr. 121 (BA1) erreicht der Knotenpunkt mit QSV „A“ nach HBS 2015 weiterhin die Bestbewertung (Anlagen 7.3-7.4). Der kritische Strom ist dabei jeweils der Linkseinbieger von der Finkenstraße in die Unterfeldstraße, der in der Gesamtprognose abends mittlere Wartezeiten von etwa 7 Sekunden in Kauf nehmen muss. Die Rückstaulängen, die an der Kreuzung entstehen, sind dabei nie länger als eine Pkw-Einheit.

Der Knotenpunkt Drosselstraße/ Finkenstraße/ Unterfeldstraße kann den zusätzlichen Verkehr aus den Planungen gemäß Bplan Nr. 121 (BA1) im Prognosezeitraum bis 2035 ohne Leistungseinbußen aufnehmen. Ausbaumaßnahmen am Knotenpunkt sind im Zusammenhang mit Planungen gemäß Bplan Nr. 121 (BA1) an der Finkenstraße nicht notwendig.

Zusammenfassung Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte im Prognosezeitraum bis 2035 (V1)

Für den signalisierten Knotenpunkt Hauptstraße (B2)/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße konnte in der Einzelbetrachtung der Nachweis erbracht werden, dass die bestehende Lichtsignalanlage den durch die Planungen gemäß Bebauungsplan Nr. 121 zu erwartenden Mehrverkehr (BA1) im Bestandsausbau auch im Worst-Case-Fall der Prognosen bis 2035 (ohne Wanktunnel) leistungsfähig abwickeln kann.

Zusätzliche Ausbaumaßnahmen sind an diesem signalisierten Knotenpunkt im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben gemäß Bplan Nr. 121 nicht erforderlich

Auch der vorfahrtsgeregelte Knotenpunkt Drosselstraße/ Finkenstraße/ Unterfeldstraße kann den Mehrverkehr aus dem Bauvorhaben (BA1) im Prognosezeitraum bis 2035 ohne Leistungseinbußen aufnehmen.

Auch an diesem Knotenpunkt sind keine zusätzlichen Fahrspuren zur Abwicklung des Mehrverkehrs der Planungen (V1) erforderlich.

5. VERKEHRLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNGEN BIS 2040 (V2)

5.1 PROGNOSE-NULLFALL 2040 V2

Für die Umsetzung der Gesamtplanungen gemäß 38. Änderung des FNP (BA1 + BA2) mit zusätzlicher Straßenanbindung an die Münchner Straße nördlich des Friedhofs werden im Prognosezeitraum bis 2040 die Auswirkungen des Wanktunnels (Verlegung B2) auf die Verkehrsbelastungen der abgestuften Münchner-/ Hauptstraße (angepasst an die Prognose 2035 – Plan 4 aus der Verkehrsuntersuchung „B2 Wanktunnel zur Entlastung von Garmisch-Partenkirchen“, 2018, Professor Dr.-Ing. Harald Kurzak) berücksichtigt. Durch die Verlagerungen des heutigen Durchgangsverkehrs in den Kramertunnel nehmen die Belastungen der ehemaligen B2 im Geradeausverkehr ab. Für das nachgeordnete Straßennetz und den Knotenpunkt Finkenstraße/ Unterfeldstraße/ Drosselstraße werden ähnliche Steigerungen wie im Nullfall 2035 angesetzt. (Anlagen 3.4-3.6).

5.2 VERKEHRENTWICKLUNG IM STRASSENNETZ BIS 2040 (V2)

Das prognostizierte Verkehrsaufkommen für die Gesamtplanungen (BA1 + BA2) gemäß 38. Änderung des FNP wurde in der kleinräumigen Modellrechnung auf das umliegende Straßennetz verteilt. Für die Gesamtplanungen wurde das Netz um die geplante neue Straßenanbindung an die B2 erweitert. Diese Straßenverbindung soll nur den Verkehr der anliegenden Flächen (MI aus BA1 + BA2) **aber keinen Durchgangsverkehr aufnehmen.**

Bei der Richtungsverteilung des Neuverkehrs wurden wie bei den Prognosen zum BA1 neben der Lage und Erreichbarkeit der Hauptziele im Gemeindegebiet und im Umland auch die Ergebnisse der Verkehrszählungen an beiden Knotenpunkten berücksichtigt.

Das Kfz-Gesamtverkehrsaufkommen verteilt sich auch für das Gesamtbauvorhaben (BA1 + BA2) sowohl im Tagesverkehr als auch den Spitzenstunden zu ca. 55% zur Münchner Straße Nord und zu ca. 30% auf die Hauptstraße Süd. Die restlichen Kfz fahren über das nachgeordnete Straßennetz ins Gemeindegebiet. In den Anlagen 4.4 – 4.6 ist der Prognosefall 2040 dargestellt.

Tabelle 5: Verkehrsentwicklung durch die Planungen im umliegenden Straßennetz im Tagesverkehr (DTVw)

Straßenabschnitt	Bestandsfall 2022	Nullfall (NF) 2040**	Prognose 2040	Zunahmen Progn. zu NF*
	Kfz-F./24 h	Kfz-F./24 h	Kfz-F./24 h	%
Münchner Str. nördl. Anschluss GE		19.950	20.450	2,51
neuer Anschluss GE an Münchner			470	
Münchner nördl. Friedhof	22.565	19.950	20.355	2,03
Hauptstr. südl. Unterfeldstraße	21.055	17.930	18.210	1,56
Ferdinand-Barth-Straße	1.160	1.280	1.370	7,03
Unterfeldstraße westlich B2	4.200	4.690	5.100	8,74
Unterfeldstr. östl. Finkenstr.	3.820	4.200	4.600	9,52
Unterfeldstr. westl. Finkenstr.	2.235	2.460	2.460	0,00
Drosselstraße	1.370	1.490	1.530	2,68
Finkenstraße	655	710	1.160	63,38

*) Zunahmen entsprechen den Auswirkungen des Neuverkehrs des Bauvorhabens

**) Nullfall 2040 = Abstufung der B2 nach Bau des Wanktunnels

5.3 VERKEHRSLÄRMWERTE 2040 (V2)

Für die Ermittlung der Verkehrslärmwerte nach RLS-19 im Prognosefall 2040 (V2) werden die angepassten werktäglichen Bestandsbelastungen 2022 und Auswertungen nach Tag- und Nachtanteilen für den Kfz-Verkehr und für die Fahrzeugklassen LKW1 und LKW2 aus dem Kapitel 4.3 (bzw. aus der Anlage 5.1) übernommen.

Die prognostizierten werktäglichen Verkehrsbelastungen im Nullfall 2040 unter Berücksichtigung der Entlastungen durch den Wanktunnel werden in DTV-Werte umgerechnet und die für die Gesamtplanungen ermittelten werktäglichen Verkehrszunahmen gemäß 38. Änderung des FNP (BA1 + BA2) für die Prognosen der Verkehrslärmwerte im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung ohne Umrechnung auf DTV angesetzt.

Die Bestandsbelastungen 2022 und die Prognosen 2040 zum Verkehrsaufkommen des Gesamtgebiets (BA1 + BA2) und zur Entwicklung der Verkehrsbelastungen im Straßennetz bis 2040 (Anlage 5.2) können als Datenbasis für die Verkehrslärberechnungen für den Prognosefall V2 der Verkehrsentwicklung auf der abgestuften Münchner-/ Hauptstraße nach Bau des Wanktunnels herangezogen werden.

5.4 AUSWIRKUNGEN DER PLANUNGEN V2 AUF DIE ANLIEGENDEN STRASSEN

Die Verkehrszunahmen durch die Gesamtplanungen (BA1 + B2) gemäß 38. Änderung des FNP betragen auf der abgestuften Münchner- und Hauptstraße zwischen 1,6 und 2,5% gegenüber den Nullfallbelastungen 2040 und gehen auf der gemeindlichen Hauptverkehrsstraße in den werktäglichen Schwankungen der Verkehrsbelastung unter. Durch die Verlagerung des Durchgangsverkehrs in den Wanktunnel gehen die Belastungen auf den innerörtlichen Straßenabschnitten der ehemaligen B2 (Münchner und Hauptstraße) im Planfall 2040 V2 gegenüber dem Planfall 2035 V1 (ohne Wanktunnel) deutlich zurück. Zusätzliche Ausbaumaßnahmen zur Leistungssteigerung im Querschnitt der künftig abgestuften Münchner- und Hauptstraße sind somit im Zusammenhang mit dem Gesamtbauvorhaben gemäß 38. Änderung des FNP nicht erforderlich.

Die Unterfeldstraße, die nach der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt06) die Funktion einer Sammel- und Gewerbestraße übernimmt, ist mit einer durchgehenden Fahrbahnbreite von etwa 7,0m mit beidseitigen Gehwegen und z.T. zusätzlichen Parktaschen leistungsfähig ausgebaut. In der Gesamtprognose 2040 V2 steigen die Verkehrsbelastungen im am stärksten belasteten Abschnitt direkt an der Einmündung in die Hauptstraße ähnlich wie im Planfall 2035 V1 auf insgesamt ca. 5.100 Kfz-Fahrten/24 Stunden. Die Unterfeldstraße kann die zusätzlichen Verkehrsmengen durch das Bauvorhaben im vorhandenen Querschnitt leistungsfähig abwickeln und liegt auch in der Gesamtprognose 2040 V2 unter Berücksichtigung der Planungen gemäß 38. Änderung des FNP deutlich unter den für Sammel- oder Gewerbestraßen nach RASSt06 zulässigen Verkehrsmengen (800 Kfz/h / 8.000 Kfz/24 Stunden bzw. bis über 1.800 Kfz/h bzw. 18.000 Kfz/24 Stunden).

Die Finkenstraße ist als Gewerbestraße mit einer Fahrbahnbreite von etwa 6,50m ausgebaut und endet auf Höhe des Bauvorhabens heute mit einem Wendehammer. Gehwege sind im Bestandsausbau nicht vorhanden. Die Verkehrsbelastungen der Finkenstraße steigen auch im Planfall 2040 durch die Planungen gemäß 38. Änderung des FNP auf insgesamt etwa 1.170 Kfz-Fahrten/24 Stunden. Damit liegt die Finkenstraße auch in der Gesamtprognose 2040 V2 deutlich unter den nach RASSt06 zulässigen Verkehrsbelastungen für Gewerbestraßen (bis über 1.800 Kfz/h bzw. 18.000 Kfz/24 Stunden) und kann den Mehrverkehr aus dem Bauvorhaben im Fahrbahnquerschnitt ohne Leistungseinbußen aufnehmen.

Zur Verbesserung der fußläufigen Erreichbarkeit der bestehenden und künftigen Gewerbe- und Handwerksbetriebe wird empfohlen, die Finkenstraße mit einem einseitigen Gehweg von 2,5m Breite auszubauen.

5.5 AUSWIRKUNGEN DER PLANUNGEN V2 AUF DIE KNOTENPUNKTE

Leistungsfähigkeit Lichtsignalanlage Hauptstraße (B2)/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße (V2)

Im Kapitel 4.5 bzw. in den Berechnungen der Anlagen 6.2-6.5 konnte der Nachweis erbracht werden, dass der signalisierte vierarmige (Teil-)Knotenpunkt Hauptstraße(B2)/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße in der Einzelbetrachtung sowohl im Bestandsfall 2022 als auch im Planfall 2035 (V1) mit den Maximalbelastungen auf der Bundesstraße B2 (vor Bau des Wanktunnels) und den durch die Planungen gemäß Bebauungsplan Nr. 121 (BA1) zu erwartenden Mehrverkehr leistungsfähig abwickeln kann.

Tabelle 6: Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Haupt-/ Unterfeld-/ Ferdinand-Barth-Straße - Vergleich Planfall 2035 und 2040

LSA Hauptstraße (B2)/Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße	Prognose Planfall 2035 V1		Prognose Planfall 2040 V2	
	Morgenspitze	Abendspitze*	Morgenspitze	Abendspitze*
Qualitätsstufe (QSV) für gesamten Knotenpunkt	C	C	C	C
Ungünstigster Strom ausschlaggebend für Gesamtbewertung	1 Linkseinbieger Unterfeldstr.	1 Linkseinbieger Unterfeldstr.	1 Linkseinbieger Unterfeldstr.	1 Linkseinbieger Unterfeldstr.
mittlere Wartezeit Ungünstigster Strom [s]	42,1	48,4	43,0	49,1
Staulänge ($l_{\text{Stau-95}}$) Ungünstigster Strom [m]	35	94	36	53
Staulänge ($l_{\text{Stau-95}}$) Hauptstraße (Nord) [m]	125	116	95	70

Durch den Wanktunnel werden die abgestufte Münchner- und Hauptstraße vom Durchgangsverkehr (insbesondere Richtung Mittenwald/ Seefeld/ Innsbruck) entlastet. Damit reduzieren sich die Gesamtknotenpunktsbelastungen im Planfall 2040 (V2) gegenüber dem Planfall 2035 (V1) trotz Berücksichtigung des Mehrverkehrs der Gesamtplanungen (BA1 + BA2) im Planfall 2040 morgens um ca. 27% und abends um ca. 24%.

Dies führt jedoch weder in der Morgen- noch in der Abendspitzenstunde zu einer Veränderung der Gesamtbewertung des Knotenpunkts nach HBS 2015. Er erreicht auch im Prognosefall 2040 V2 (Szenario mit Wank-, Kramer- und Oberautunnel) die befriedigenden Qualitätsstufe "C" (Anlagen 6.6- 6.8).

Durch die geringfügigen bis mäßigen Verkürzungen der mittleren Wartezeiten im Planfall 2040 verbessern sich für verschiedene Knotenströme die Qualitätsstufen. Die Rückstaulängen in der Hauptstraße (Nord) z.B. verkürzen sich in beiden Spitzenstunden jeweils um etwa 45 Meter (gegenüber den Berechnungsergebnissen im Planfall 2035 V1).

Die bestehende Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Hauptstraße/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße kann den durch die Planungen zu erwartenden Mehrverkehr im Bestandsausbau sowohl im Worst-Case-Fall der Prognosen V1 bis 2035 (ohne Wanktunnel) als auch im Planfall 2040 (mit Entlastungen durch den Wanktunnel) unter geringfügiger Modifikation der bestehenden Festzeitenersatzprogramme leistungsfähig abwickeln (Anlagen 6).

Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Drosselstraße/ Finkenstraße/ Unterfeldstraße (Planfall 2040 V2)

Der innerörtliche Knotenpunkt ist als unsignalisierte Kreuzung ohne Abbiegespuren ausgebaut. In Kapitel 4.5 wurde für den Prognosefall 2035 V1 nachgewiesen, dass dieser Knotenpunkt im Bestandsausbau ohne Abbiegespuren sowohl die allgemeinen Verkehrszunahmen als auch den Mehrverkehr der Planungen gemäß Bplan Nr. 121 (BA1) ohne Leistungseinbußen mit Bestbewertung QSV „A“ nach HBS 2015 leistungsfähig aufnehmen kann (Anlagen 7.3-7.4).

Im Planfall 2040 V2 ändern sich die Verkehrsbelastungen an diesem Knotenpunkt nur sehr geringfügig, da die Haupteinschließung des 2. Bauabschnitts der Planungen gemäß 38. Änderung des FNP über eine direkte Straßenanbindung an die Münchner Straße erfolgen soll.

Auch im Prognosefall 2040 V2 erreicht der Knotenpunkt Drosselstraße/ Finkenstraße/ Unterfeldstraße zu beiden Spitzenstunden die Bestbewertung QSV „A“ (Anlagen 7.5-7.6). Ausbaumaßnahmen, wie z.B. Zusatzspuren, sind im Zusammenhang mit den Planungen zum Gewerbe- und Mischgebiet an der Finkenstraße nicht notwendig.

Leistungsfähigkeit neue Einmündung BA2 in die Münchner Straße (Planfall 2040 V2)

Auf Höhe der geplanten Anbindung des Gewerbe- und Mischgebiets an die Hauptstraße ist die heutige B2 mit zwei breiten Richtungsfahrbahnen ausgebaut, die aber nicht ausreichend breit für jeweils zwei getrennte Richtungsspuren.

Als konventionelle Einmündung ohne Abbiegespuren (ähnlich der bestehenden Einmündung des Föhrenwegs) ausgebaut, käme die neue Einmündung durch die weiterhin sehr hohen Verkehrsbelastungen auf der bevorrechtigten Münchner Straße in der Abendspitze mit QSV „E“ an seine Leistungsgrenzen (Anlage 8.2). Die Linkseinbieger aus dem geplanten Gewerbe- und Mischgebiet (BA2) müssten sehr lange auf ausreichend große Lücken im Verkehrsfluss der Münchner Straße zum Einbiegen warten.

Auch ein Ausbau der Einmündung mit Linksabbiegespur führt nicht zu einer wesentlichen Verbesserung der Situation für die Linkseinbieger (Anlage 8.4). Allerdings hätte die Linksabbiegespur den Vorteil, dass die wenigen Abbieger zum GE den Verkehrsfluss auf der Münchner Straße weniger beeinträchtigen und im Schatten der Linksabbiegespur eine Mittelinsel in die Straße integriert werden könnte.

Ein Ausbau des neuen Knotens als einspuriger Kreisverkehr (Anlagen 8.5-8.6) verbessert die Gesamtsituation auch nicht. Morgens führen die wenigen Linkseinbieger aus dem künftigen GE Richtung Norden zu einer Störung des Ortsauswärtsstroms der Münchner Straße. Abends stören die wenigen Linksabbieger Richtung GE den Verkehrsfluss ortseinwärts auf der Münchner Straße. In beiden Fällen überschreiten die Wartezeiten der bisher (an einer konventionellen Einmündung) bevorrechtigten Verkehrsströme die Grenze zwischen den Qualitätsstufen „D“ und „E“ und es entstehen auf den betroffenen Fahrrichtungen der Münchner Straße lange Rückstaus. Die Ergebnisse zeigen, dass die Verkehrsbedeutung und Verkehrsbelastungen der stark belasteten Münchner Straße und des sehr gering belasteten Nebenstroms des Anschlusses des GE eine gleichberechtigte Verknüpfung der drei Knotenpunktsarme bei einem Kreisverkehr nicht rechtfertigen.

Eine Signalisierung des Knotenpunkts wäre möglich. Die Grobüberprüfung einer Signalanlage mit Freigabezeiten, die für die weiterhin übergeordnete Münchner Straße eine möglichst gute Qualitätsstufe und dem neuen Anschluss mindestens die QSV „D“ (morgens sogar QSV „C“) ermöglichen, sind als Anlagen 8.7-8.8 beigefügt.

Optimierungen der Signalisierung u.a. mit einer Linksabbiegespur und ggf. nur einer Querungsfurt für Fußgänger über die Münchner Straße und einer bedarfsabhängigen Schaltung für die Ausfahrer aus dem künftigen Gewerbe- und Mischgebiet müssten im weiteren Planungsprozess detailliert betrachtet werden.

6 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Die Marktgemeinde Garmisch-Partenkirchen plant eine Erweiterung der Gewerbeflächen an der Nordseite der Finkenstraße in zwei Entwicklungsstufen. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 121 ist beabsichtigt, Erweiterungsflächen für heimische Handwerksbetriebe (Bauabschnitt BA1 der Gesamtentwicklungen) zu schaffen. Dafür ist eine Änderung des FNP erforderlich. Im Rahmen der 38. Änderung des FNP sollen weitere Flächen als Gewerbe- und Mischgebiet (Bauabschnitt BA2) in den Umgriff einbezogen werden. Die Planungen zu den langfristigen Erweiterungen der Gewerbe- und Mischgebietsentwicklungen sehen auch einen neuen Straßenanschluss an die Münchner Straße vor.

In der Verkehrsuntersuchung werden die Auswirkungen der Planungen zu den Misch- und Gewerbegebieten für den Bauabschnitt BA1 (Bplan Nr. 121) bis 2035 und für die Gesamtplanungen Bauabschnitte BA1 + BA 2 gemäß 38. Änderung des FNP bis 2040 im umliegenden Straßennetz ermittelt und beurteilt.

Als Datenbasis für diese Untersuchung wurden die aktuellen Zählungen vom Januar 2022, die sowohl pandemie- als auch jahreszeitenbedingt stark von den 2018 von Prof. Kurzak ermittelten Zählwerten auf der B2 nördlich des Baugebiets abweichen, als Bestandsfall 2022 an die Zählergebnisse von 2018 angepasst.

Für die Verkehrsentwicklung auf der Bundesstraße B2 im Ortsbereich von Garmisch-Partenkirchen bis zum Jahr 2035 (V1) wird nach Abstimmung mit dem StBA WH der Worst-Case-Fall der Verkehrsentwicklung (ohne Umsetzung des Wanktunnels) angesetzt. Die Prognosen bis 2035 orientieren sich an den Prognosen von Professor Dr.-Ing. Harald Kurzak aus der Verkehrsuntersuchung B2 Wanktunnel zur Entlastung von Garmisch-Partenkirchen, 2018, im Planfall ohne Wanktunnel aber mit Oberau- und Kramertunnel.

Für die Umsetzung der Gesamtplanungen gemäß 38. Änderung des FNP (BA1 + BA2) mit zusätzlicher Straßenanbindung an die Münchner Straße nördlich des Friedhofs werden im Prognosezeitraum bis 2040 die Entlastungswirkungen des Wanktunnels (Verlegung B2) auf die abgestufte Münchner-/ Hauptstraße aus der Verkehrsuntersuchung von Prof. Kurzak von 2018 berücksichtigt.

Das Neuverkehrsaufkommen des Bauabschnitts BA1 gemäß Bplan Nr. 121 beträgt ca. 460 Kfz-Fahrten/24 Stunden (davon 55 Kfz-Fahrten/24 Stunden durch die Planungen zum Mischgebiet) mit einem Schwerverkehrsanteil von 32 SV-Fahrten/24 Stunden (ca. 7%).

Gemäß Entwurf zur 38. Änderung des Flächennutzungsplanes soll das Misch- und Gewerbegebiet an der Finkenstraße über den Bebauungsplanbereich (Bplan Nr. 121) hinaus in Richtung Osten zur Münchner Straße (BA2) erweitert werden. Da für diese Erweiterungsflächen noch keine konkreten Planungen vorliegen, wird für das Gesamtbauvorhaben (BA1 + BA2) eine Verdoppelung des für den BA1 prognostizierten Verkehrsaufkommens angesetzt.

Die Verkehrszunahmen durch den Bauabschnitt BA1 (Bebauungsplan Nr. 121) betragen auf der Bundesstraße (B2) zwischen 0,5 und 1,0 % der für den Planfall 2035 im Maximalansatz ohne Wanktunnel prognostizierten Verkehrsbelastungen und gehen damit in den werktäglichen Schwankungen der Verkehrsbelastung auf der B2 unter. Auch im Planfall 2040 sind die Auswirkungen der Gesamtplanungen auf der abgestuften Münchner- und Hauptstraße sehr gering (+1,6 und 2,5% gegenüber den Nullfallbelastungen 2040) und haben keine wesentlichen Auswirkungen auf die insgesamt zurückgehenden Verkehrsbelastungen der gemeindlichen Hauptverkehrsstraße (ehemals B2).

Die Unterfeldstraße, die nach der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt06) die Funktion einer Sammel- und Gewerbestraße übernimmt, kann im derzeitigen Ausbau (Querschnitt) den Mehrverkehr durch die Bauvorhaben ohne Leistungseinbußen aufnehmen

Für den signalisierten Knotenpunkt Hauptstraße (B2)/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße konnte in der Einzelbetrachtung der Nachweis erbracht werden, dass die bestehende Lichtsignalanlage den durch die Planungen zu erwartenden Mehrverkehr im Bestandsausbau sowohl im Worst-Case-Fall der Prognosen V1 bis 2035 (ohne Wanktunnel) als auch im Planfall 2040 (mit Entlastungen durch den Wanktunnel) leistungsfähig abwickeln kann. Zusätzliche Ausbaumaßnahmen sind an diesem signalisierten Knotenpunkt im Zusammenhang mit dem Gesamtbauvorhaben nicht erforderlich.

Auch der vorfahrtsgeregelte Knotenpunkt Drosselstraße/ Finkenstraße/ Unterfeldstraße kann den Mehrverkehr aus den Bauvorhaben (sowohl für den BA1 als auch nach Umsetzung des Gesamtbauvorhabens mit neuem Anschluss an die Münchner Straße) leistungsfähig aufnehmen. Er erreicht in allen Planungsstufen die Bestbewertung Qualitätsstufe „A“ nach HBS2015.

Da die Finkenstraße als Gewerbestraße mit einer Fahrbahnbreite von etwa 6,50m ausgebaut ist, sind im Zusammenhang mit Planungen keine Zusatzspuren notwendig. Zur Verbesserung der fußläufigen Erreichbarkeit der bestehenden und künftigen Gewerbe- und Handwerksbetriebe wird empfohlen, die Finkenstraße mit einem einseitigen Gehweg von 2,5m Breite auszubauen.

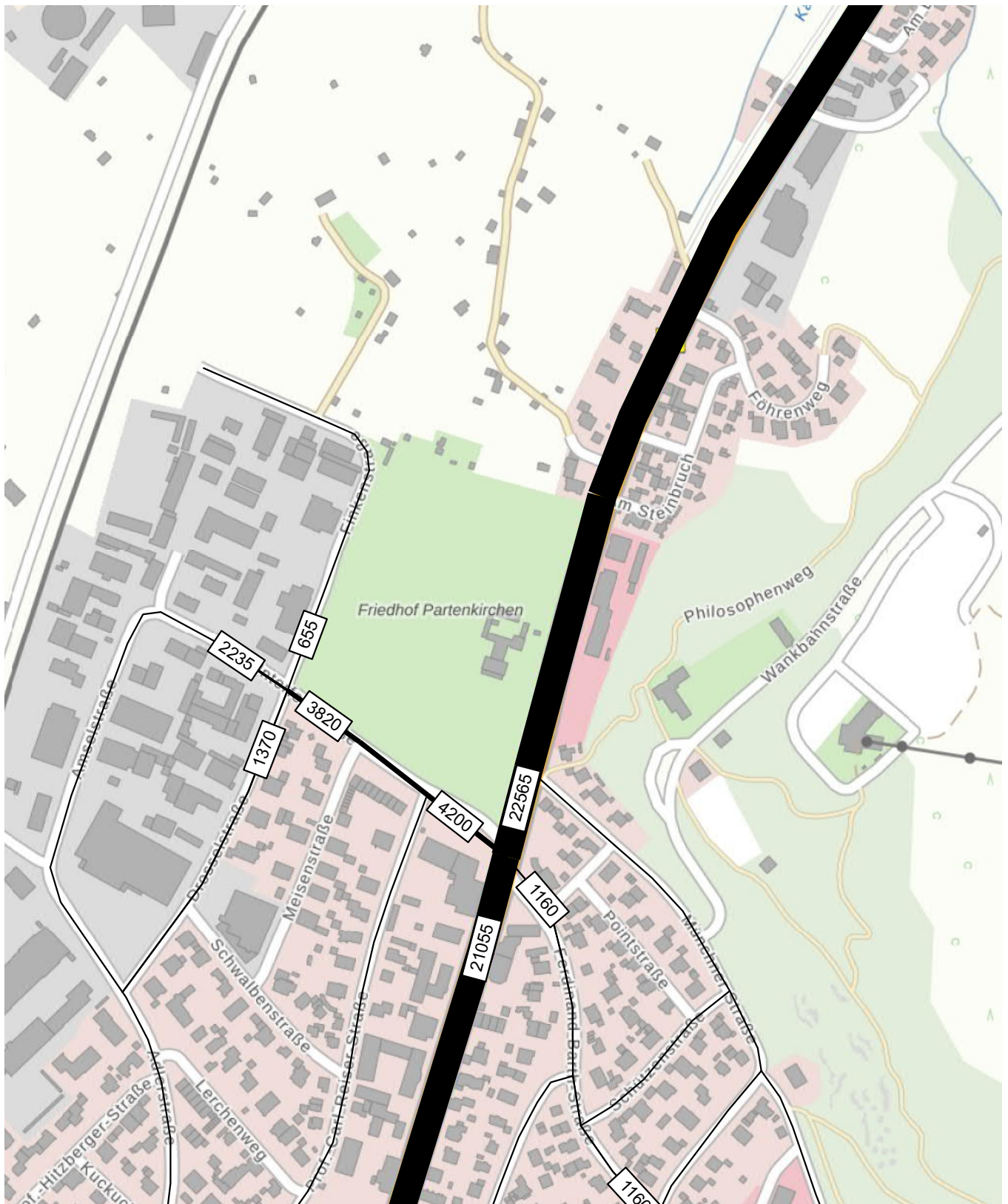
Durch die auch nach Bau des Wanktunnels weiterhin hohen Verkehrsbelastungen auf der Münchner Straße ist die zusätzliche Anbindung des Gewerbe- und Mischgebiets an die Münchner Straße als konventionelle Einmündung (auch im Ausbau mit Linksabbiegespur) im Planfall 2040 (vor allem abends) für einen Neubau nicht ausreichend leistungsfähig. Ein einspuriger dreiarmiger Kreisverkehr an dieser Stelle verbessert die Gesamtleistungsfähigkeit gegenüber einer konventionellen Einmündung nicht. Wegen der ungleichen Verteilung der Verkehrsbelastungen auf den drei Zufahrten führen die wenigen Linksabbieger zum GE/MI bzw. die Ausfahrer aus dem GE/MI zu einer wesentlichen Beeinträchtigung jeweils einer Fahrtrichtung der weiterhin hoch belasteten Münchner Straße, die zu sehr langen Rückstaus führen kann. Eine Signalisierung des neuen Knotenpunkts, ggf. mit bedarfsabhängiger Schaltung für die Ausfahrer aus dem künftigen Gewerbe- und Mischgebiet und Fußgängerfurt über die Münchner Straße, wäre möglich und müsste im weiteren Planungsprozess detailliert untersucht werden.

Da die zusätzliche Anbindung des Gewerbegebiets an die Münchner Straße gemäß 38. Änderung des Flächennutzungsplanes eher langfristig geplant ist, wird empfohlen, die Verkehrsentwicklung auf der Münchner Straße nach Bau des Wanktunnels zu beobachten und ggf. auf Basis neuer Zählwerte die Leistungsfähigkeit der neuen Einmündung in die Münchner Straße in den verschiedenen Ausbauformen erneut zu prüfen.

Insgesamt werden die Planungen gemäß Bebauungsplan Nr. 121 Finkenstraße Nord und gemäß 38. Änderung des Flächennutzungsplanes als verkehrsverträglich eingestuft.

PSLV, München 10.08.2022

ANLAGEN



Anlage 1.1
Bestandsfall 2022
Gesamttagverkehr
Streckenbelastungen Kfz/24 h



Anlage 1.2
Bestandsfall 2022
Morgenspitze
Knotenstrombelastungen Kfz/h



Anlage 1.3
Bestandsfall 2022
Abendspitze
Knotenstrombelastungen Kfz/h

Verkehrserzeugung der Planungen

gemäß Bpl 121 (BA1)

Gesamttagungsverkehr

	Gesamtverkehrsaufkommen 0-24 Uhr			
	Beschäftigte/ Einwohner	Kunden/ Besucher	SV < 3,5t	Kfz gesamt
	Kfz/ 24 h	Kfz/ 24 h	Kfz/ 24 h	Kfz/ 24 h
GE Planung BA1	288	87	28	403
MI Planung BA1	38	11	4	53
Summe Bplan 121 (BA1)	326	98	32	456

Spitzenstundenbelastungen

gemäß Bpl 121 (BA1)

	Morgenspitzenstunde Kfz-Fahrten/Stunde				Abendspitzenstunde Kfz-Fahrten/Stunde			
	ZV	QV	Summe beide Richtungen		ZV	QV	Summe beide Richtungen	
	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	davon SV/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	davon SV/h
GE Planung BA1	57	15	72	6	12	36	48	3
MI Planung BA1	10	3	13	1	2	6	8	1
Summe Bplan 121 (BA1)	67	18	85	7	14	42	56	4

Nachtanteile

gemäß Bpl 121 (BA1)

	Nachtanteil 22-6 Uhr				lauteste Nachstunde Kfz-Fahrten/Stunde			
	ZV	QV	Summe beide Richtungen		ZV	QV	Summe beide Richtungen	
	Kfz/ 8 h	Kfz/ 8 h	Kfz/ 8 h	Kfz/ 8 h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	davon SV/h
GE Planung BA1	9	4	13	1	6	0	6	0
MI Planung BA1	2	1	3	0	2	1	3	0
Summe Bplan 121 (BA1)	11	5	16	1	8	1	9	0

Ermittlung Verkehrsaufkommen gemäß Bpl 121 (BA1) BERECHNUNGSGRUNDLAGEN zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens

aus: Programm Ver_Bau

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung

© Dr. Bosserhoff

3.2.1.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Brutto-Baulandfläche und Beschäftigendichte

Gebiet	Nutzung	Fläche (brutto) in ha	Beschäftigten- dichte B/ha	Beschäftigte Anzahl
	GE Planung BA1	2,39	58,0	138
	MI Planung BA1	0,39	46,0	18
Summe BA1		2,78		156

Ansätze:
Ansatz "Gewerbepark"
Ansatz "Handwerkerhof"

Beschäftigtenverkehr:

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte	Anwesenheit in %	Wege/ Beschäft/d Wege/B/d	MIV-Anteil in %	Pkw- Besetzung Pers./Pkw	Pkw-Fahrten/ Werktag Beschäftigte
	GE Planung BA1	138	85	3,0	90	1,1	288
	MI Planung BA1	18	85	3,0	90	1,1	38
Summe BA1							326

* geringer Anteil an Dienstfahrten/Tag

Kundenverkehr:

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte	Wege/ Beschäftigtem/d Wege/B/d	Wege/Werktag	MIV-Anteil in %	Kfz- Besetzung Pers./Pkw	Kfz-Fahrten/ Werktag KUNDEN
	GE Planung BA1	138	1	138	95	1,5	87
	MI Planung BA1	18	1	18	95	1,5	11
Summe BA1				156			98

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte	Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d Lkw-F/B/d	Lkw- Anteil in %	Lkw-Fahrten/ Werktag SV
	GE Planung BA1	138	0,2	100,0	28
	MI Planung BA1	18	0,2	100,0	4
Summe BA1					32

GESAMT Kfz

Kfz-Fahrten/ Werktag GESAMTVERKEHR
403
53
456

Tagesbelastungen: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Kfz-Fahrten/24h Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung				SV- Anteil
		Beschäftigt.- Verkehr Pkw-Fahrten/24h	Kunden- Verkehr Pkw-Fahrten/24h	Güter-Verkehr Lkw-Fahrten/24h	Gesamt- verkehr BV Kfz-Fahrten/ 24h	
	GE Planung BA1	288	87	28	403	6,9%
	MI Planung BA1	38	11	4	53	7,5%
Summe Bplan 121 (BA1)		326	98	32	456	7,0%

Spitzenstundenanteile Planungen

Ansätze + Auswertungen PSLV

Morgenspitze		Beschäftigt.- Verkehr	Kunden- Verkehr	Güter-Verkehr	Gesamt- verkehr GE	SV- Anteil
	Anteil ZV	35%	12%	15%		
	Anteil QV	5%	12%	20%		
	ZV (Kfz/h)	58	6	3	67	4,5%
	QV (Kfz/h)	8	6	4	18	22,2%
Summe ZV + QV (BA1)		66	12	7	85	8,2%
Abendspitze		Beschäftigt.- Verkehr	Kunden- Verkehr	Güter-Verkehr	Gesamt- verkehr GE	SV- Anteil
	Anteil ZV	3%	15%	15%		
	Anteil QV	20%	15%	10%		
	ZV (Kfz/h)	5	7	2	14	14,3%
	QV (Kfz/h)	33	7	2	42	4,8%
Summe ZV + QV (BA1)		38	14	4	56	7,1%

Nachtverkehrsanteil

Ansätze + Auswertungen PSLV

Nachtverkehr 6 Uhr		Beschäftigt.- Verkehr	Kunden- Verkehr	Güter-Verkehr	Gesamt- verkehr GE	SV- Anteil
	Anteil ZV	6%	0%	5%		
	Anteil QV	3%	0%	2%		
	ZV (Kfz/8h)	10	0	1	11	9,1%
	QV (Kfz/8h)	5	0	0	5	0,0%
Summe ZV + QV (BA1)		15	0	1	16	6,3%

Verkehrserzeugung der Gesamtplanungen gemäß 38. Änderung des FNP (BA1 + BA2)

Gesamttagungsverkehr

	Gesamtverkehrsaufkommen 0-24 Uhr			
	Beschäftigte/ Einwohner	Kunden/ Besucher	SV < 3,5t	Kfz gesamt
	Kfz/ 24 h	Kfz/ 24 h	Kfz/ 24 h	Kfz/ 24 h
GE Planung BA1	288	87	28	403
MI Planung BA1	38	11	4	53
Summe Bplan 121 (BA1)	326	98	32	456
Planung BA2 (MI+GE)	326	98	32	456
Summe BA1+2 (38. Ä FNP)	652	196	64	912

Spitzenstundenbelastungen gemäß 38. Änderung des FNP (BA1 + BA2)

	Morgenspitzenstunde Kfz-Fahrten/Stunde				Abendspitzenstunde Kfz-Fahrten/Stunde			
	ZV	QV	Summe beide Richtungen		ZV	QV	Summe beide Richtungen	
	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	davon SV/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	davon SV/h
GE Planung BA1	57	15	72	6	12	36	48	3
MI Planung BA1	10	3	13	1	2	6	8	1
Summe Bplan 121 (BA1)	67	18	85	7	14	42	56	4
Planung BA2 (MI+GE)	67	18	85	7	14	42	56	4
Summe BA1+2 (38. Ä FNP)	134	36	170	14	28	84	112	8

Nachtanteile gemäß 38. Änderung des FNP (BA1 + BA2)

	Nachtanteil 22-6 Uhr				lauteste Nachstunde Kfz-Fahrten/Stunde			
	ZV	QV	Summe beide Richtungen		ZV	QV	Summe beide Richtungen	
	Kfz/ 8 h	Kfz/ 8 h	Kfz/ 8 h	Kfz/ 8 h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	davon SV/h
GE Planung BA1	9	4	13	1	6	0	6	0
MI Planung BA1	2	1	3	0	2	1	3	0
Summe Bplan 121 (BA1)	11	5	16	1	8	1	9	0
Planung BA2 (MI+GE)	11	5	16	1	8	1	9	0
Summe BA1+2 (38. Ä FNP)	22	10	32	2	16	2	18	0

Ermittlung Verkehrsaufkommen Gesamtentwicklung gemäß 38. Änderung des FNP (BA1 + BA2)

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens

aus: Programm *Ver. Bau*

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau*leitplanung

© Dr. Bosserhoff

3.2.1.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Brutto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte

Gebiet	Nutzung	Fläche (brutto) in ha	Beschäftigtendichte B/ha	Beschäftigte Anzahl
	GE Planung BA1	2,39	58,0	138
	MI Planung BA1	0,39	45,0	18
	Planung BA2 (MI+GE)	2,78	56,1	156
Summe BA1+2 (38. Ä FNP)		7,56		312

Ansätze:

Ansatz "Gewerbepark "

Ansatz "Handwerkerhof"

Mischansatz (gleiche Beschäftigtenzahl wie im BA1)

Beschäftigtenverkehr:

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte	Anwesenheit in %	Wege/ Beschäft/d Wege/B/d	MIV-Anteil in %	Pkw-Besetzung Pers./Pkw	Pkw-Fahrten/ Werktag Beschäftigte
	GE Planung BA1	138	85	3,0	90	1,1	288
	MI Planung BA1	18	85	3,0	90	1,1	38
	Planung BA2 (MI+GE)	156	85	3,0	90	1,1	326
Summe BA1+2 (38. Ä FNP)							652

* geringer Anteil an Dienstfahrten/Tag

Kundenverkehr:

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte	Wege/ Beschäftigtem/d Wege/B/d	Wege/Werktag	MIV-Anteil in %	Kfz-Besetzung Pers./Pkw	Kfz-Fahrten/ Werktag KUNDEN
	GE Planung BA1	138	1	138	95	1,5	87
	MI Planung BA1	18	1	18	95	1,5	11
	Planung BA2 (MI+GE)	156	1	156	95	1,5	98
Summe BA1+2 (38. Ä FNP)				312			196

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte	Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d Lkw-F/B/d	Lkw-Anteil in %	Lkw-Fahrten/ Werktag SV
	GE Planung BA1	138	0,2	100,0	28
	MI Planung BA1	18	0,2	100,0	4
	Planung BA2 (MI+GE)	156	0,2	100,0	32
Summe BA1+2 (38. Ä FNP)					64

GESAMT Kfz

Kfz-Fahrten/ Werktag GESAMTVERKEHR
403
53
456
912

Tagesbelastungen: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Kfz-Fahrten/24h Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung				SV- Anteil
		Beschäftigt.- Verkehr Pkw-Fahrten/24h	Kunden- Verkehr Pkw-Fahrten/24h	Güter-Verkehr Lkw-Fahrten/24h	Gesamt- verkehr BV Kfz-Fahrten/ 24h	
	GE Planung BA1	288	87	28	403	6,9%
	MI Planung BA1	38	11	4	53	7,5%
	Planung BA2 (MI+GE)	326	98	32	456	7,0%
Summe BA1+2 (38. Ä FNP)		652	196	64	912	7,0%

Spitzenstundenanteile Planung

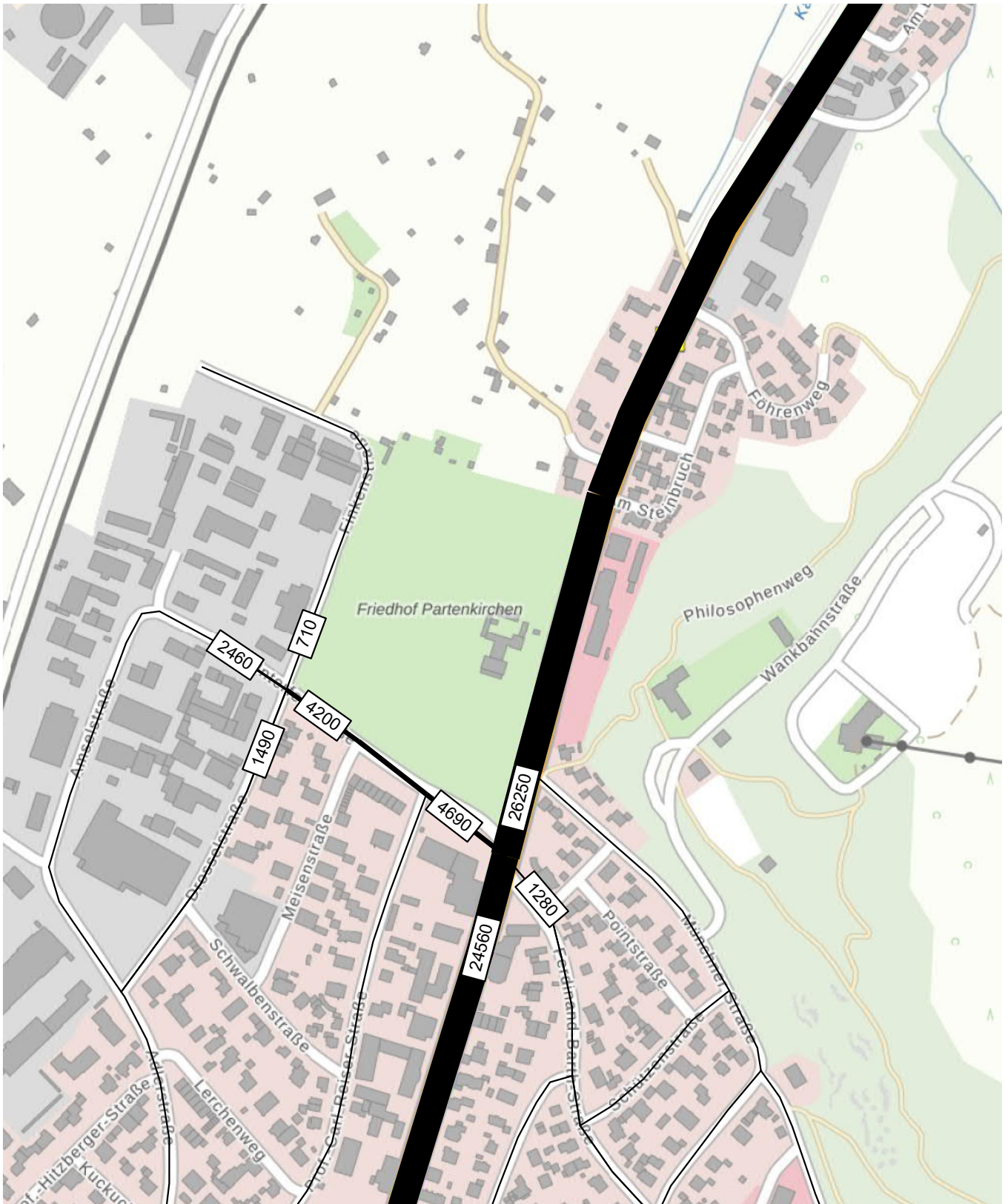
Ansätze + Auswertungen PSLV

Morgenspitze		Beschäftigt.- Verkehr	Kunden- Verkehr	Güter- Verkehr	Gesamt- verkehr GE	SV- Anteil
	Anteil ZV	35%	12%	15%		
	Anteil QV	5%	12%	20%		
	ZV (Kfz/h)	116	12	6	134	4,5%
	QV (Kfz/h)	16	12	8	36	22,2%
Summe BA1+2 (38. Ä FNP)		132	24	14	170	8,2%
Abendspitze		Beschäftigt.- Verkehr	Kunden- Verkehr	Güter- Verkehr	Gesamt- verkehr GE	SV- Anteil
	Anteil ZV	3%	15%	15%		
	Anteil QV	20%	15%	10%		
	ZV (Kfz/h)	10	14	4	28	14,3%
	QV (Kfz/h)	66	14	4	84	4,8%
Summe BA1+2 (38. Ä FNP)		76	28	8	112	7,1%

Nachtverkehrsanteil

Ansätze + Auswertungen PSLV

Nachtverkehr 22-6 Uhr		Beschäftigt.- Verkehr	Kunden- Verkehr	Güter- Verkehr	Gesamt- verkehr GE	SV- Anteil
	Anteil ZV	6%	0%	5%		
	Anteil QV	3%	0%	2%		
	ZV (Kfz/8h)	20	0	2	22	9,1%
	QV (Kfz/8h)	10	0	0	10	0,0%
Summe BA1+2 (38. Ä FNP)		30	0	2	32	6,3%



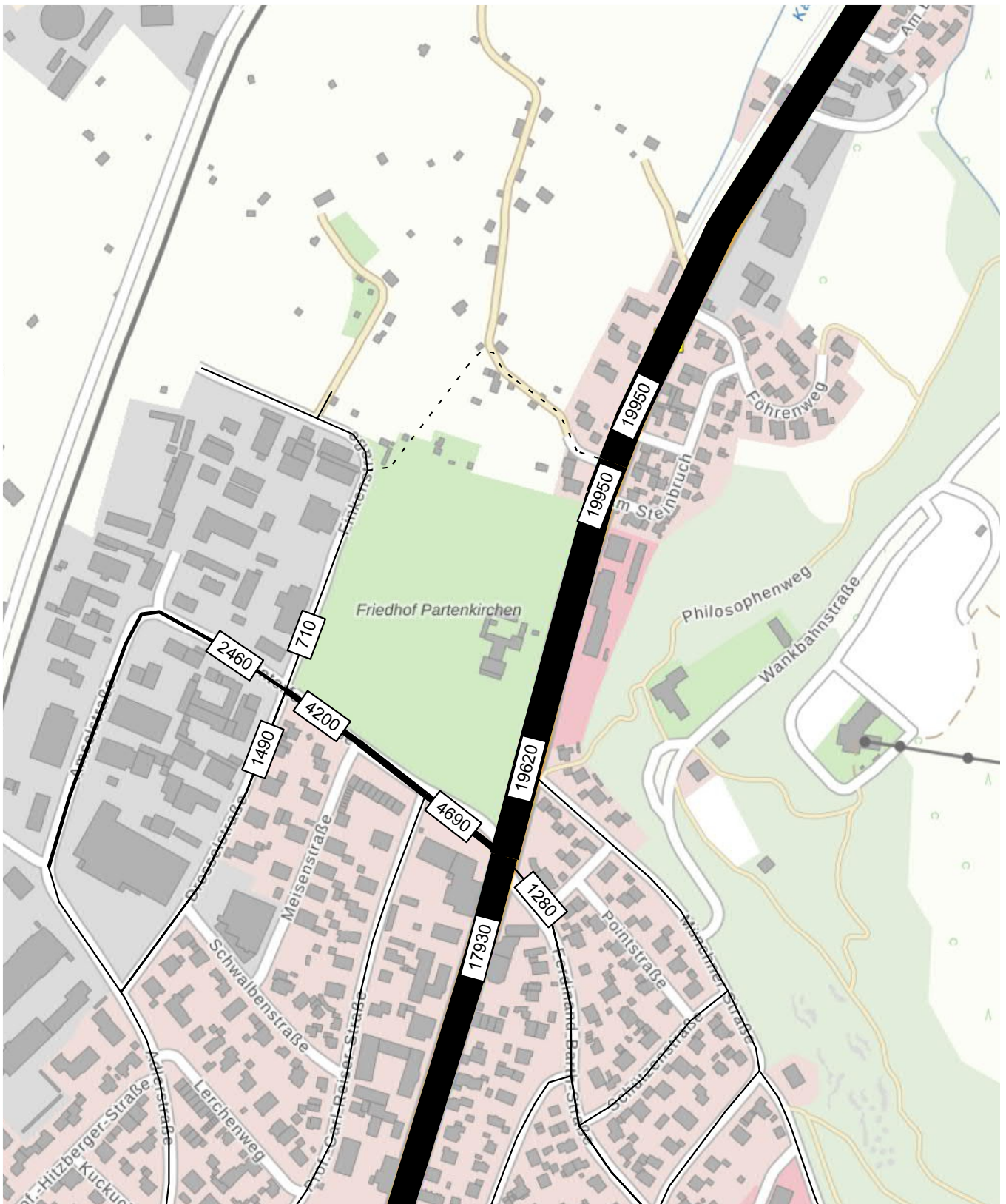
Anlage 3.1
Prognose Nullfall 2035
(ohne Wanktunnel)
Gesamttagverkehr
Streckenbelastungen Kfz/24 h



Anlage 3.2
Prognose Nullfall 2035
(ohne Wanktunnel)
Morgenspitze
Knotenstrombelastungen Kfz/h



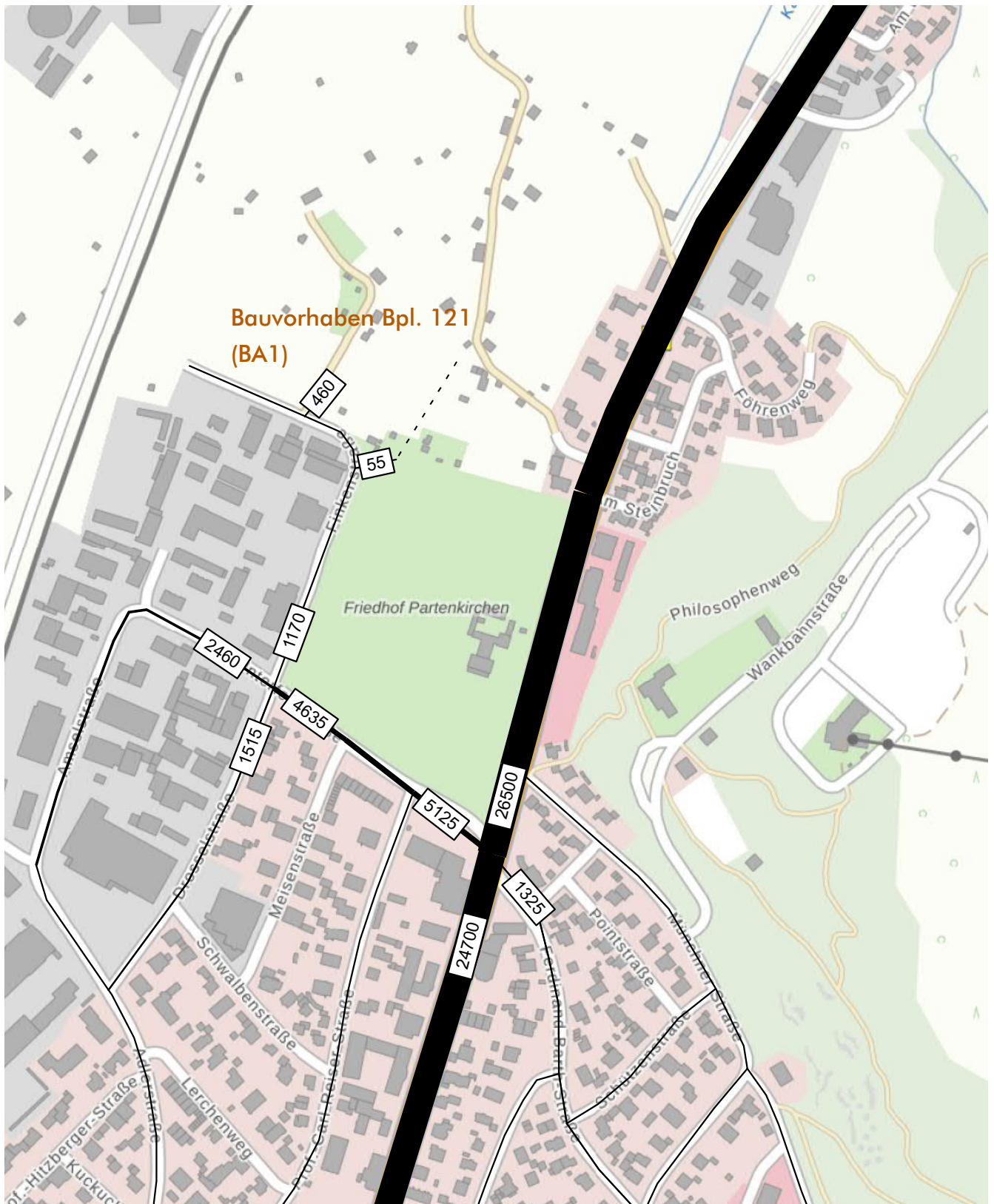
Anlage 3.3
Prognose Nullfall 2035
(ohne Wanktunnel)
Abendspitze
Knotenstrombelastungen Kfz/h



Anlage 3.4
Prognose Nullfall 2040
(mit Wank-, Kramer- und Oberautunnel)
Gesamttagungsverkehr
Streckenbelastungen Kfz/24 h



Anlage 3.5
Prognose Nullfall 2040
(mit Wank-, Kramer- und Oberautunnel)
Morgenspitze
Knotenstrombelastungen Kfz/h



Anlage 4.1

Gesamtprognose Planfall2035 V1

(ohne Wanktunnel)

Gesamttagungsverkehr

Streckenbelastungen Kfz/24 h



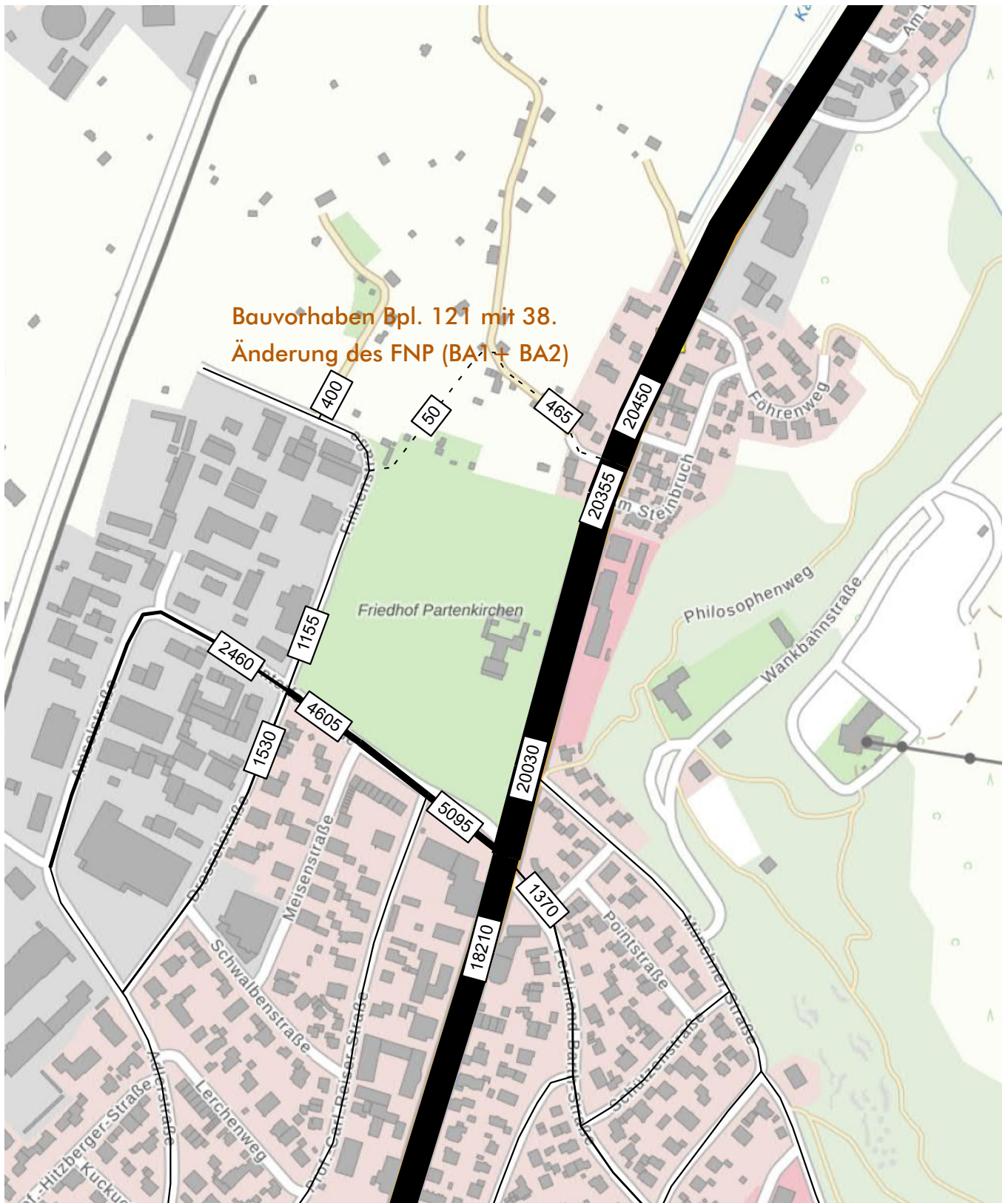
Anlage 4.2

Gesamtprognose Planfall2035 V1

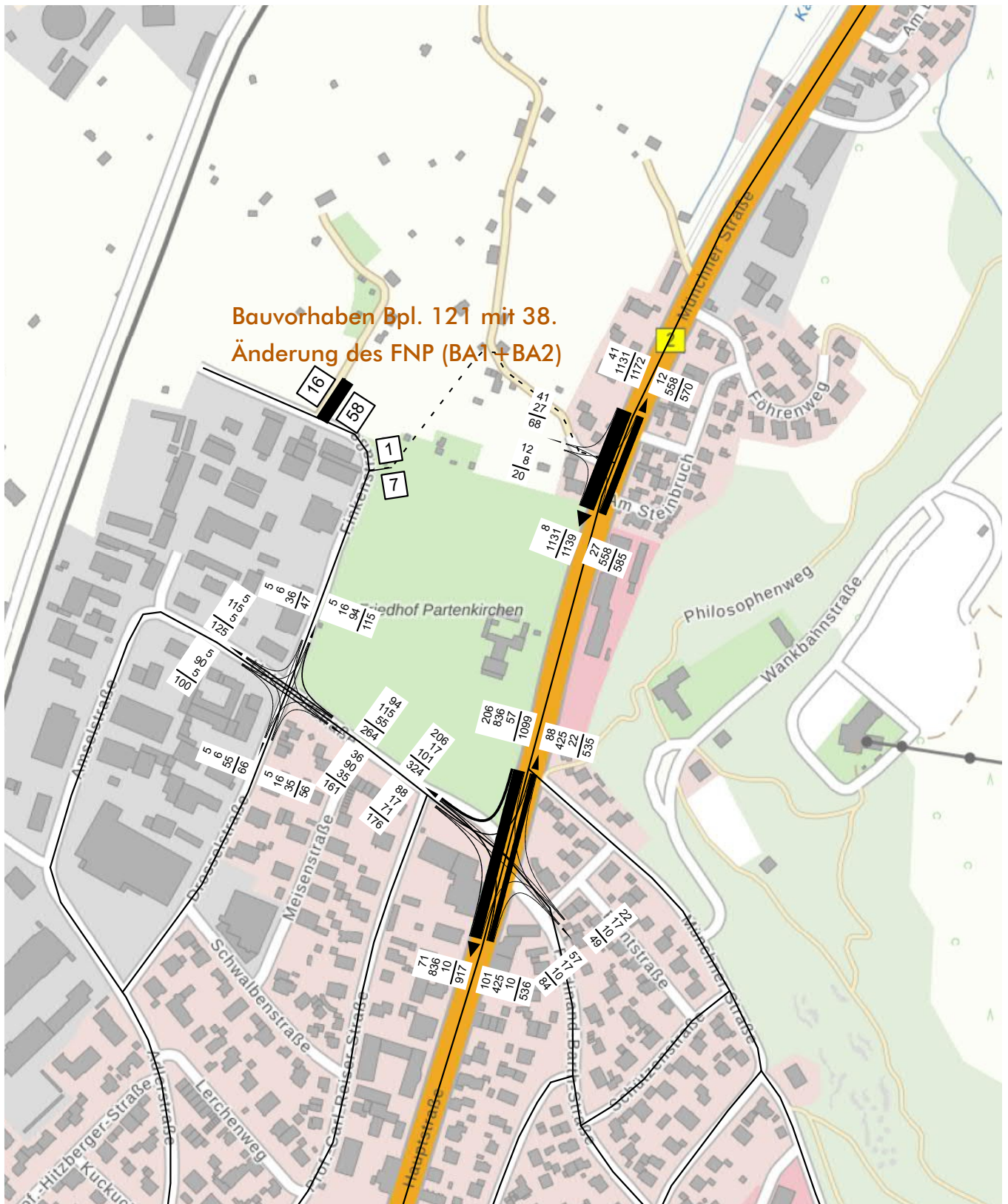
(ohne Wanktunnel)

Morgenspitze

Knotenstrombelastungen Kfz/h



Anlage 4.3
Gesamtprognose Planfall 2040 - V2
(mit Wank-, Kramer- und Oberautunnel)
Gesamttagesverkehr
Streckenbelastungen Kfz/24 h



Anlage 4.4

Gesamtprognose Planfall 2040 - V2

(mit Wank-, Kramer- und Oberautunnel)

Morgenspitze

Knotenstrombelastungen Kfz/h

Auswertungen der Verkehrsdaten für Schallschutzbetrachtungen **Prognosen 2035 V1 - Maximalansatz B2 (ohne Wanktunnel)**
Zusammenfassung der Verkehrsentwicklung im angrenzenden Straßennetz und der Kennwerte für die Verkehrslärberechnungen

Streckenbelastungen im Querschnitt

DTV-Werte 2022 (in Abstimmung mit Prof. Kurzak ermittelt)

	Kfz/Gesamttag	Lkw1/Gesamttag	Lkw2/Gesamttag	Taganteil Kfz	Taganteil Lkw1	Taganteil Lkw2	Nachtanteil Kfz	Nachtanteil Lkw1	Nachtanteil Lkw2
	24-Stunden-Wert (DTV 2021)			16-Stunden-Wert (DTV 2021)			Nachtanteil (22-6 Uhr)		
	(Kfz/24h)	(Lkw1/24h)	(Lkw2/24h)	(Kfz/16h)	(Lkw1/16h)	(Lkw2/16h)	(Kfz/6h)	(Lkw1/6h)	(Lkw2/6h)
B2 Münchner Str. nördl. Unterfeldstr.	21.460	535	225	20.575	505	200	885	30	25
Ferdinand-Barth-Straße	1.010	35	0	980	35	0	30	0	0
B2 Hauptstraße süd. F.-Barth-Str.	20.020	490	215	19.245	460	190	775	30	25
Unterfeldstraße (westl. B2)	3.660	275	25	3.565	260	25	95	15	0
Unterfeldstraße (östl. Finkenstr.)	3.330	275	40	3.240	265	40	90	10	0
Drosselstraße	1.190	80	5	1.165	80	5	25	0	0
Unterfeldstraße (westl. Finkenstr.)	1.950	150	15	1.895	150	15	55	0	0
Finkenstraße nördl. Unterfeldstr.	570	110	0	550	105	0	20	5	0
Finkenstraße 7-15 W-Abschnitt	220	10	0	215	10	0	5	0	0

Kennwerte für die Verkehrslärberechnungen
DTV 2022

m _h	Lkw1, p _{h1}	Lkw2, p _{h2}	m _n	Lkw1, p _{n1}	Lkw2, p _{n2}
<small>Mediäner Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 im Tagesbereich nach RLS 19 am Gesamtverkehr M</small>					
Kfz/h	in %	in %	Kfz/h	in %	in %
1.286	2,45%	0,97%	111	3,39%	2,82%
61	3,57%	0,00%	4	0,00%	0,00%
1.203	2,39%	0,99%	97	3,87%	3,23%
223	7,29%	0,70%	12	15,79%	0,00%
203	8,18%	1,23%	11	11,11%	0,00%
73	6,87%	0,43%	3	0,00%	0,00%
118	7,92%	0,79%	7	0,00%	0,00%
34	19,09%	0,00%	3	25,00%	0,00%
13	4,65%	0,00%	1	0,00%	0,00%

Prognose-Nullfall 2035 (DTV) - ohne Bauvorhaben - Maximalansatz angepasst an Prognosen Kurzak **ohne Wanktunnel**

	Kfz/Gesamttag	Lkw1/Gesamttag	Lkw2/Gesamttag	Taganteil Kfz	Taganteil Lkw1	Taganteil Lkw2	Nachtanteil Kfz	Nachtanteil Lkw1	Nachtanteil Lkw2
	24-Stunden-Wert (DTV 2035)			16-Stunden-Wert (DTV 2035)			Nachtanteil (22-6 Uhr)		
	(Kfz/24h)	(Lkw1/24h)	(Lkw2/24h)	(Kfz/16h)	(Lkw1/16h)	(Lkw2/16h)	(Kfz/6h)	(Lkw1/6h)	(Lkw2/6h)
B2 Münchner Str. nördl. Unterfeld	24.960	595	250	23.930	555	215	1.030	40	35
Ferdinand-Barth-Straße	1.120	60	5	1.085	60	5	35	0	0
B2 Hauptstraße süd. F.-Barth-Str.	23.360	550	240	22.460	510	205	900	40	35
Unterfeldstraße (westl. B2)	4.090	300	30	3.985	280	30	105	20	0
Unterfeldstraße (östl. Finkenstr.)	3.660	300	45	3.560	290	45	100	10	0
Drosselstraße	1.300	90	5	1.270	90	5	30	0	0
Unterfeldstraße (westl. Finkenstr.)	2.140	175	15	2.080	175	15	60	0	0
Finkenstraße nördl. Unterfeldstr.	620	120	0	600	115	0	20	5	0
Finkenstraße 7-15 (NW-Abschnitt)	240	10	0	235	10	0	5	0	0

Prognose-Nullfall 2035 (DTV) - ohne Bauvorhaben - Maximalansatz angepasst an Prognosen Kurzak **ohne Wanktunnel**

m _h	Lkw1, p _{h1}	Lkw2, p _{h2}	m _n	Lkw1, p _{n1}	Lkw2, p _{n2}
<small>Mediäner Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 im Tagesbereich nach RLS 19 am Gesamtverkehr M</small>					
Kfz/h	in %	in %	Kfz/h	in %	in %
1.496	2,32%	0,90%	129	3,88%	3,40%
68	5,53%	0,46%	4	0,00%	0,00%
1.404	2,27%	0,91%	113	4,44%	3,89%
249	7,03%	0,75%	13	19,05%	0,00%
223	8,15%	1,26%	13	10,00%	0,00%
79	7,09%	0,39%	4	0,00%	0,00%
130	8,41%	0,72%	8	0,00%	0,00%
38	19,17%	0,00%	3	25,00%	0,00%
15	4,26%	0,00%	1	0,00%	0,00%

Mehrverkehr Planungen werktags (kein DTV)

	Kfz/Gesamttag	Lkw1/Gesamttag	Lkw2/Gesamttag	Taganteil Kfz	Taganteil Lkw1	Taganteil Lkw2	Nachtanteil Kfz	Nachtanteil Lkw1	Nachtanteil Lkw2
	24-Stunden-Wert (werktags)			16-Stunden-Wert (werktags)			Nachtanteil (22-6 Uhr)		
	(Kfz/24h)	(Lkw1/24h)	(Lkw2/24h)	(Kfz/16h)	(Lkw1/16h)	(Lkw2/16h)	(Kfz/6h)	(Lkw1/6h)	(Lkw2/6h)
B2 Münchner Str. nördl. Unterfeld	255	15	5	245	14	5	10	1	0
Ferdinand-Barth-Straße	45	0	0	45	0	0	0	0	0
B2 Hauptstraße süd. F.-Barth-Str.	140	15	0	135	15	0	5	0	0
Unterfeldstraße (westl. B2)	440	30	5	425	29	5	15	1	0
Unterfeldstraße (östl. Finkenstr.)	440	30	5	425	29	5	15	1	0
Drosselstraße	20	0	0	20	0	0	0	0	0
Unterfeldstraße (westl. Finkenstr.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finkenstraße nördl. Unterfeldstr.	460	30	5	445	29	5	15	1	0
Anschl. MI BA1 (Bpl121) an Finken	55	5	1	53	5	1	2	0	0
Finkenstraße 7-15 (NW-Abschnitt)	405	25	5	392	24	5	13	1	0
Erstchl. GE BA1 (Bpl 121) Finkenstr.	405	25	5	392	24	5	13	1	0

Gesamtprognose 2035 V1 (DTV) Maximalansatz B2 ohne Wanktunnel

	Kfz/Gesamttag	Lkw1/Gesamttag	Lkw2/Gesamttag	Taganteil Kfz	Taganteil Lkw1	Taganteil Lkw2	Nachtanteil Kfz	Nachtanteil Lkw1	Nachtanteil Lkw2
	24-Stunden-Wert (DTV 2035)			16-Stunden-Wert (DTV 2035)			Nachtanteil (22-6 Uhr)		
	(Kfz/24h)	(Lkw1/24h)	(Lkw2/24h)	(Kfz/16h)	(Lkw1/16h)	(Lkw2/16h)	(Kfz/6h)	(Lkw1/6h)	(Lkw2/6h)
B2 Münchner Str. nördl. Unterfeld	25.215	610	255	24.175	569	220	1.040	41	35
Ferdinand-Barth-Straße	1.165	60	5	1.130	60	5	35	0	0
B2 Hauptstraße süd. F.-Barth-Str.	23.500	565	240	22.595	525	205	905	40	35
Unterfeldstraße (westl. B2)	4.530	330	35	4.410	309	35	120	21	0
Unterfeldstraße (östl. Finkenstr.)	4.100	330	50	3.985	319	50	115	11	0
Drosselstraße	1.320	90	5	1.290	90	5	30	0	0
Unterfeldstraße (westl. Finkenstr.)	2.140	175	15	2.080	175	15	60	0	0
Finkenstraße nördl. Unterfeldstr.	1.080	150	5	1.045	144	5	35	6	0
Anschl. MI BA1 (Bpl121) an Finken	55	5	1	53	5	1	2	0	0
Finkenstraße 7-15 (NW-Abschnitt)	645	35	5	627	34	5	18	1	0
Erstchl. GE BA1 (Bpl 121) Finkenstr.	405	25	5	392	24	5	13	1	0

Gesamtprognose 2035 V1 (DTV) Maximalansatz B2 ohne Wanktunnel

m _h	Lkw1, p _{h1}	Lkw2, p _{h2}	m _n	Lkw1, p _{n1}	Lkw2, p _{n2}
<small>Mediäner Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 im Tagesbereich nach RLS 19 am Gesamtverkehr M</small>					
Kfz/h	in %	in %	Kfz/h	in %	in %
1.511	2,35%	0,91%	130	3,94%	3,37%
71	5,31%	0,44%	4	0,00%	0,00%
1.412	2,32%	0,91%	113	4,42%	3,87%
276	7,01%	0,79%	15	17,50%	0,00%
249	8,01%	1,25%	14	9,57%	0,00%
81	6,98%	0,39%	4	0,00%	0,00%
130	8,41%	0,72%	8	0,00%	0,00%
65	13,78%	0,48%	4	17,14%	0,00%
3	9,43%	1,89%	0	0,00%	0,00%
39	5,42%	0,80%	2	5,56%	0,00%
25	6,12%	1,28%	2	7,69%	0,00%

Auswertungen der Verkehrsdaten für Schallschutzbetrachtungen Prognosen 2040 V2 - mit Entlastungen durch Wanktunnel (Verlegung B2) Zusammenfassung der Verkehrsentwicklung im angrenzenden Straßennetz und der Kennwerte für die Verkehrslärberechnungen

**Streckenbelastungen im Querschnitt
DTV-Werte 2022** (in Abstimmung mit Prof. Kurzak ermittelt)

Kfz/Gesamtag	24-Stunden-Wert (DTV 2021)			16-Stunden-Wert (DTV 2021)			Nachtanteil (22-6 Uhr)		
	Kfz/Gesamtag	Lkw1/Gesamtag	Lkw2/Gesamtag	Taganteil Kfz	Taganteil Lkw1	Taganteil Lkw2	Nachtanteil Kfz	Nachtanteil Lkw1	Nachtanteil Lkw2
	(Kfz/24h)	(Lkw1/24h)	(Lkw2/24h)	(Kfz/16h)	(Lkw1/16h)	(Lkw2/16h)	(Kfz/6h)	(Lkw1/6h)	(Lkw2/6h)
Münchner Str. nördl. Friedhof	21.810	545	225	20.920	515	200	890	30	25
Münchner Str. nördl. Unterfeldstr.	21.460	535	225	20.575	505	200	885	30	25
Ferdinand-Barth-Straße	1.010	35	0	980	35	0	30	0	0
Hauptstraße süd. F.-Barth-Str.	20.020	490	215	19.245	460	190	775	30	25
Unterfeldstraße (westl. Hauptstr.)	3.660	275	25	3.565	260	25	95	15	0
Unterfeldstraße (östl. Finkenstr.)	3.330	275	40	3.240	265	40	90	10	0
Drosselstraße	1.190	80	5	1.165	80	5	25	0	0
Unterfeldstraße (westl. Finkenstr.)	1.950	150	15	1.895	150	15	55	0	0
Finkenstraße nördl. Unterfeldstr.	570	110	0	550	105	0	20	5	0
Finkenstraße 7-15 NW-Abschnitt	220	10	0	215	10	0	5	0	0

**Kennwerte für die Verkehrslärberechnungen
DTV 2022**

m_1	Lkw1, p_{11}	Lkw2, p_{12}	m_2	Lkw1, p_{21}	Lkw2, p_{22}
Mittlere Verkehrsdichte in Kfz nach RLS-19, Tagesbereich 6-22 Uhr	Mittlere Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 im Tagesbereich nach RLS-19 am Gesamtverkehr M	Mittlere Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 im Tagesbereich nach RLS-19 am Gesamtverkehr M	Mittlere Verkehrsdichte in Kfz nach RLS-19, Nachtbereich 6-22 Uhr	Mittlere Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 im Nachtbereich nach RLS-19 am Gesamtverkehr M	Mittlere Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 im Nachtbereich nach RLS-19 am Gesamtverkehr M
Kfz/h	%	%	Kfz/h	%	%
1.308	2,46%	0,96%	111	3,37%	2,81%
1.286	2,45%	0,97%	111	3,39%	2,82%
61	3,57%	0,00%	4	0,00%	0,00%
1.203	2,39%	0,99%	97	3,87%	3,23%
223	7,29%	0,70%	12	15,79%	0,00%
203	8,18%	1,23%	11	11,11%	0,00%
73	6,87%	0,43%	3	0,00%	0,00%
118	7,92%	0,79%	7	0,00%	0,00%
34	19,09%	0,00%	3	25,00%	0,00%
13	4,65%	0,00%	1	0,00%	0,00%

Prognose-Nullfall 2040 (DTV) - ohne Bauvorhaben - mit Entlastungen durch Wanktunnel

Kfz/Gesamtag	24-Stunden-Wert (DTV 2040)			16-Stunden-Wert (DTV 2040)			Nachtanteil (22-6 Uhr)		
	Kfz/Gesamtag	Lkw1/Gesamtag	Lkw2/Gesamtag	Taganteil Kfz	Taganteil Lkw1	Taganteil Lkw2	Nachtanteil Kfz	Nachtanteil Lkw1	Nachtanteil Lkw2
	(Kfz/24h)	(Lkw1/24h)	(Lkw2/24h)	(Kfz/16h)	(Lkw1/16h)	(Lkw2/16h)	(Kfz/6h)	(Lkw1/6h)	(Lkw2/6h)
Münchner Str. nördl. Friedhof	18.960	320	280	18.175	300	245	785	20	35
Münchner Str. nördl. Unterfeldstr.	18.660	360	225	17.890	335	195	770	25	30
Ferdinand-Barth-Straße	1.120	60	5	1.085	60	5	35	0	0
Hauptstraße süd. F.-Barth-Str.	17.050	320	200	16.390	300	170	660	20	30
Unterfeldstraße (westl. Hauptstr.)	4.090	300	30	3.985	280	30	105	20	0
Unterfeldstraße (östl. Finkenstr.)	3.660	300	45	3.560	290	45	100	10	0
Drosselstraße	1.300	90	5	1.270	90	5	30	0	0
Unterfeldstraße (westl. Finkenstr.)	2.140	175	15	2.080	175	15	60	0	0
Finkenstraße nördl. Unterfeldstr.	620	120	0	600	115	0	20	5	0
Finkenstraße 7-15 (W-Abschnitt)	240	10	0	235	10	0	5	0	0

Prognose-Nullfall 2040 (DTV) - ohne Bauvorhaben - mit Entlastungen durch Wanktunnel

m_1	Lkw1, p_{11}	Lkw2, p_{12}	m_2	Lkw1, p_{21}	Lkw2, p_{22}
Mittlere Verkehrsdichte in Kfz nach RLS-19, Tagesbereich 6-22 Uhr	Mittlere Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 im Tagesbereich nach RLS-19 am Gesamtverkehr M	Mittlere Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 im Tagesbereich nach RLS-19 am Gesamtverkehr M	Mittlere Verkehrsdichte in Kfz nach RLS-19, Nachtbereich 6-22 Uhr	Mittlere Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 im Nachtbereich nach RLS-19 am Gesamtverkehr M	Mittlere Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 im Nachtbereich nach RLS-19 am Gesamtverkehr M
Kfz/h	%	%	Kfz/h	%	%
1.136	1,65%	1,35%	98	2,55%	4,46%
1.118	1,87%	1,09%	96	3,25%	3,90%
68	5,53%	0,46%	4	0,00%	0,00%
1.024	1,83%	1,04%	83	3,03%	4,55%
249	7,03%	0,75%	13	19,05%	0,00%
223	8,15%	1,26%	13	10,00%	0,00%
79	7,09%	0,39%	4	0,00%	0,00%
130	8,41%	0,72%	8	0,00%	0,00%
38	19,17%	0,00%	3	25,00%	0,00%
15	4,26%	0,00%	1	0,00%	0,00%

Mehrfachverkehr Planungen BA1 + BA2 werktags (kein DTV)

Kfz/Gesamtag	24-Stunden-Wert (werktags)			16-Stunden-Wert (werktags)			Nachtanteil (22-6 Uhr)		
	Kfz/Gesamtag	Lkw1/Gesamtag	Lkw2/Gesamtag	Taganteil Kfz	Taganteil Lkw1	Taganteil Lkw2	Nachtanteil Kfz	Nachtanteil Lkw1	Nachtanteil Lkw2
	(Kfz/24h)	(Lkw1/24h)	(Lkw2/24h)	(Kfz/16h)	(Lkw1/16h)	(Lkw2/16h)	(Kfz/6h)	(Lkw1/6h)	(Lkw2/6h)
Münchner Str. nördl. Anschluss GE	500	35	10	480	33	10	20	2	0
neuer Anschluss GE an Münchner Str.	465	35	5	450	34	5	15	1	0
Münchner Str. nördl. Friedhof	405	30	5	385	29	5	20	1	0
Münchner Str. nördl. Unterfeldstr.	405	30	5	385	29	5	20	1	0
Ferdinand-Barth-Straße	90	0	0	90	0	0	0	0	0
Hauptstraße süd. F.-Barth-Str.	280	30	0	270	30	0	10	0	0
Unterfeldstraße (westl. Hauptstr.)	405	30	5	390	29	5	15	1	0
Unterfeldstraße (östl. Finkenstr.)	405	30	5	390	29	5	15	1	0
Drosselstraße	40	0	0	40	0	0	0	0	0
Unterfeldstraße (westl. Finkenstr.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finkenstraße nördl. Unterfeldstr.	450	30	5	435	29	5	15	1	0
Anschluss MI BA1 + BA2 an Finkenstr.	55	5	1	52	5	1	3	0	0
Finkenstraße 7-15 (NW-Abschnitt)	405	25	5	392	24	5	13	1	0
Erschl. GE BA1 (Bpl 121) Finkenstr.	405	25	5	392	24	5	13	1	0

Gesamprognose 2040 V2 (DTV) mit Entlastungen durch Wanktunnel

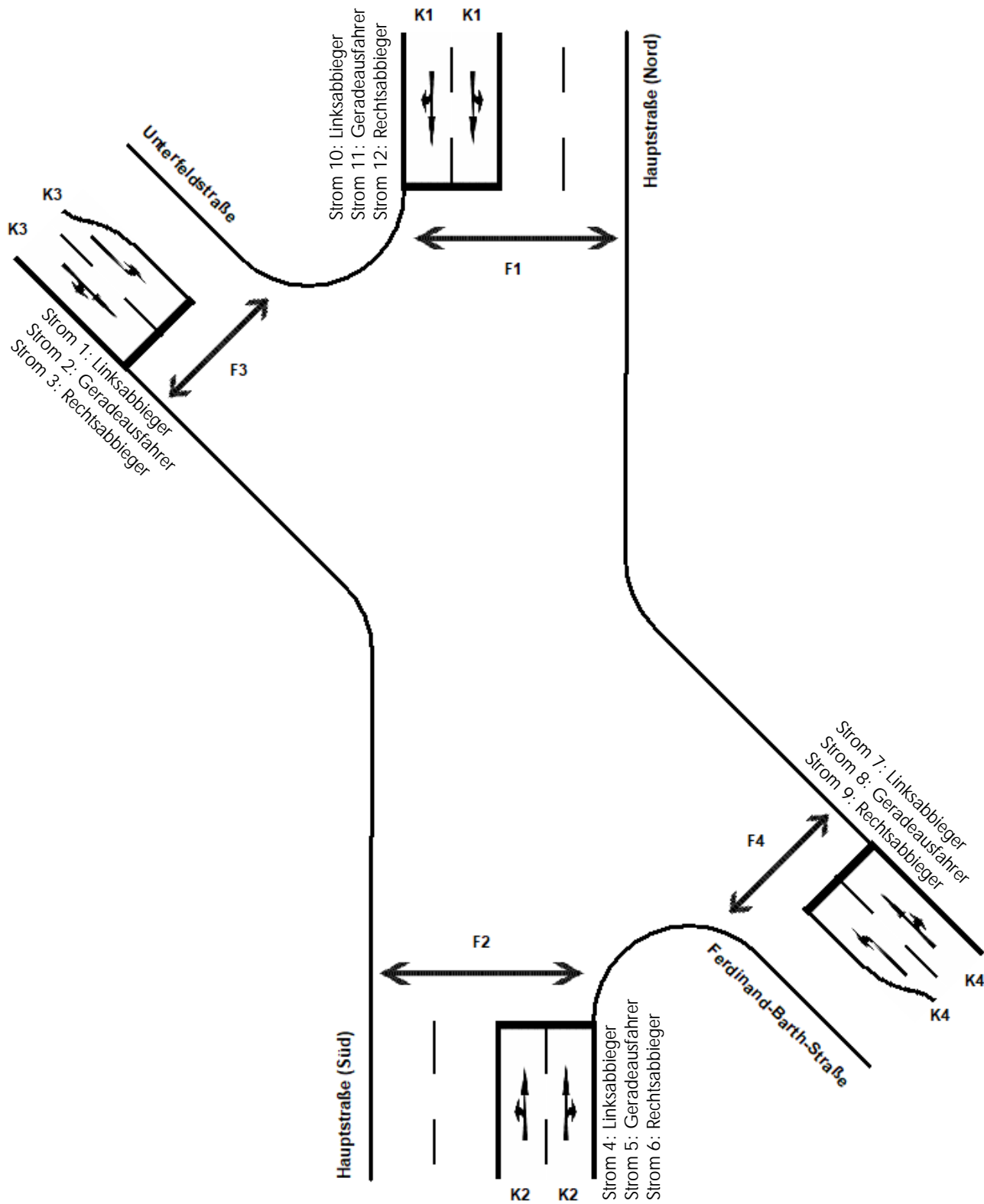
Kfz/Gesamtag	24-Stunden-Wert (DTV 2040)			16-Stunden-Wert (DTV 2040)			Nachtanteil (22-6 Uhr)		
	Kfz/Gesamtag	Lkw1/Gesamtag	Lkw2/Gesamtag	Taganteil Kfz	Taganteil Lkw1	Taganteil Lkw2	Nachtanteil Kfz	Nachtanteil Lkw1	Nachtanteil Lkw2
	(Kfz/24h)	(Lkw1/24h)	(Lkw2/24h)	(Kfz/16h)	(Lkw1/16h)	(Lkw2/16h)	(Kfz/6h)	(Lkw1/6h)	(Lkw2/6h)
Münchner Str. nördl. Anschluss GE	19.460	355	290	18.655	333	255	805	22	35
neuer Anschluss GE an Münchner Str.	465	35	5	450	34	5	15	1	0
Münchner Str. nördl. Friedhof	19.365	350	285	18.560	329	250	805	21	35
Münchner Str. nördl. Unterfeldstr.	19.065	390	230	18.275	364	200	790	26	30
Ferdinand-Barth-Straße	1.210	60	5	1.175	60	5	35	0	0
Hauptstraße süd. F.-Barth-Str.	17.330	350	200	16.660	330	170	670	20	30
Unterfeldstraße (westl. Hauptstr.)	4.495	330	35	4.375	309	35	120	21	0
Unterfeldstraße (östl. Finkenstr.)	4.065	330	50	3.950	319	50	115	11	0
Drosselstraße	1.340	90	5	1.310	90	5	30	0	0
Unterfeldstraße (westl. Finkenstr.)	2.140	175	15	2.080	175	15	60	0	0
Finkenstraße nördl. Unterfeldstr.	1.070	150	5	1.035	144	5	35	6	0
Anschluss MI BA1 + BA2 an Finkenstr.	55	5	1	52	5	1	3	0	0
Finkenstraße 7-15 (NW-Abschnitt)	645	35	5	627	34	5	18	1	0
Erschl. GE BA1 (Bpl 121) Finkenstr.	405	25	5	392	24	5	13	1	0

Gesamprognose 2040 V2 (DTV) mit Entlastungen durch Wanktunnel

m_1	Lkw1, p_{11}	Lkw2, p_{12}	m_2	Lkw1, p_{21}	Lkw2, p_{22}
Mittlere Verkehrsdichte in Kfz nach RLS-19, Tagesbereich 6-22 Uhr	Mittlere Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 im Tagesbereich nach RLS-19 am Gesamtverkehr M	Mittlere Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 im Tagesbereich nach RLS-19 am Gesamtverkehr M	Mittlere Verkehrsdichte in Kfz nach RLS-19, Nachtbereich 6-22 Uhr	Mittlere Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 im Nachtbereich nach RLS-19 am Gesamtverkehr M	Mittlere Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 im Nachtbereich nach RLS-19 am Gesamtverkehr M
Kfz/h	%	%	Kfz/h	%	%
1.166	1,79%	1,37%	101	2,73%	4,35%
28	7,56%	1,11%	2	6,67%	0,00%
1.160	1,77%	1,35%	101	2,61%	4,35%
1.142	1,99%	1,09%	99	3,29%	3,80%
73	5,11%	0,43%	4	0,00%	0,00%
1.041	1,98%	1,02%	84	2,99%	4,48%
273	7,06%	0,80%	15	17,50%	0,00%
247	8,08%	1,27%	14	9,57%	0,00%
82	6,87%	0,38%	4	0,00%	0,00%
130	8,41%	0,72%	8	0,00%	0,00%
65	13,91%	0,48%	4	17,14%	0,00%
3	9,62%	1,92%	0	0,00%	0,00%
39	5,42%	0,80%	2	5,6%	0,00%
25	6,12%	1,28%	2	7,69%	0,00%

Übersicht Kfz- und Fußgänger- Signalgruppen

Datei : 2338_Garmisch_Haupt_Unterfeld_1.1_Bestand_Morgen_PF_220218.amp
 Projekt : Gewerbegebiet Finkenstraße Nord (2338)
 Knoten : Hauptstraße/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße
 Stunde : Morgenspitze, Bestand 2022



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Bestandsfall 2022

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
Berechnung der Verkehrsqualitäten										
Projekt: <u>Gewerbegebiet Finkenstraße Nord (2338)</u>						Stadt: <u>Garmisch-Partenkirchen</u>				
Knotenpunkt: <u>Hauptstraße/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße</u>						Datum: <u>19.05.2022</u>				
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze, Bestandsfall 2022 (Modifikation)</u>						Bearbeiter: <u>PF</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11+12	K3	2, 3, 1	236	0,645	0,18	1,175	6,648	69	45,8	C
11	K3	2, 3	104	0,354	0,15	0,317	2,644	34	38,0	C
12	K3	1	132	0,555	0,12	0,761	3,864	45	48,6	C
21	K2	5, 6	668	0,552	0,63	0,769	10,222	98	11,7	A
22	K2	4, 5	539	0,552	0,51	0,767	9,970	96	17,9	A
31	K4	8, 9	43	0,148	0,15	0,097	1,031	17	34,4	B
32	K4	7	14	0,070	0,11	0,041	0,355	9	36,6	C
41	K1	11, 12	555	0,476	0,62	0,547	8,077	82	11,1	A
42	K1	10, 11	461	0,475	0,51	0,546	8,045	80	16,5	A
Gesamt			2516	0,504					17,3	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3	100	100	1	34					B
2	F2	100	100	1	76					E
3	F4	100	100	1	34					B
4	F1	100	100	1	76					E
Gesamtbewertung:										E

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>Gewerbegebiet Finkenstraße Nord (2338)</u>						Stadt: <u>Garmisch-Partenkirchen</u>				
Knotenpunkt: <u>Hauptstraße/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße</u>						Datum: <u>09.08.2022</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze, Planfall 2035</u>						Bearbeiter: <u>PF</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q _j [Kfz/h]	x _j [-]	f _{A,j} [-]	N _{GE,j} [Kfz]	N _{MS,j} [Kfz]	L _{95,j} [m]	t _{w,j} [s]	QSV [-]
11+12	K3	2, 3, 1	178	0,528	0,18	0,682	4,707	58	40,5	C
11	K3	2, 3	88	0,376	0,13	0,350	2,355	34	40,9	C
12	K3	1	90	0,398	0,13	0,386	2,450	35	42,1	C
21	K2	5, 6	593	0,530	0,64	0,695	8,717	95	10,9	A
22	K2	4, 5	158	0,530	0,17	0,687	4,287	54	42,3	C
31	K4	8, 9	32	0,118	0,15	0,075	0,763	15	33,8	B
32	K4	7	10	0,053	0,11	0,031	0,255	8	36,6	C
41	K1	11, 12	761	0,699	0,63	1,632	14,298	143	16,6	A
42	K1	10, 11	685	0,700	0,56	1,630	13,987	140	20,2	B
Gesamt			2417	0,613					20,1	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	F3	100	100	1	33					B
2	F2	100	100	1	77					E
3	F4	100	100	1	33					B
4	F1	100	100	1	77					E
Gesamtbewertung:										E

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

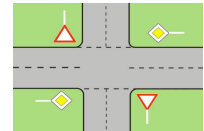
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>Gewerbegebiet Finkenstraße Nord (2338)</u>						Stadt: <u>Garmisch-Partenkirchen</u>				
Knotenpunkt: <u>Hauptstraße/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße</u>						Datum: <u>09.08.2022</u>				
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze, Planfall 2035 (Modifikation)</u>						Bearbeiter: <u>PF</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11+12	K3	2, 3, 1	291	0,729	0,22	1,875	8,647	94	49,8	C
11	K3	2, 3	128	0,369	0,20	0,339	3,108	42	34,8	B
12	K3	1	163	0,615	0,15	1,005	4,817	59	49,4	C
21	K2	5, 6	742	0,727	0,59	1,930	15,290	151	20,2	B
22	K2	4, 5	573	0,727	0,45	1,918	13,606	137	28,9	B
31	K4	8, 9	48	0,139	0,19	0,090	1,084	19	31,0	B
32	K4	7	15	0,066	0,13	0,039	0,369	9	35,3	C
41	K1	11, 12	613	0,616	0,57	1,040	11,171	116	16,5	A
42	K1	10, 11	495	0,616	0,46	1,035	10,342	109	22,9	B
Gesamt			2777	0,669					25,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3	100	100	1	38					B
2	F2	100	100	1	72					E
3	F4	100	100	1	38					B
4	F1	100	100	1	72					E
Gesamtbewertung:										E

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: <u>Gewerbegebiet Finkenstraße Nord (2338)</u>						Stadt: <u>Garmisch-Partenkirchen</u>				
Knotenpunkt: <u>Hauptstraße/ Unterfeldstraße/ Ferdinand-Barth-Straße</u>						Datum: <u>08.08.2022</u>				
Zeitraum: <u>Abendspitze, Planfall 2040 (mit Wanktunnel)</u>						Bearbeiter: <u>PF</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11+12	K3	2, 3, 1	295	0,836	0,17	3,876	11,007	103	75,5	E
11	K3	2, 3	131	0,476	0,14	0,543	3,556	42	42,6	C
12	K3	1	164	0,719	0,12	1,688	5,640	60	64,9	D
21	K2	5, 6	569	0,466	0,64	0,525	7,800	79	9,8	A
22	K2	4, 5	450	0,466	0,51	0,523	7,793	79	16,3	A
31	K4	8, 9	48	0,178	0,14	0,121	1,180	19	35,8	C
32	K4	7	16	0,089	0,10	0,054	0,418	10	38,0	C
41	K1	11, 12	446	0,384	0,62	0,365	5,920	64	9,6	A
42	K1	10, 11	363	0,385	0,50	0,366	5,993	64	15,4	A
Gesamt			2187	0,477					21,7	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3	100	100	1	33					B
2	F2	100	100	1	77					E
3	F4	100	100	1	33					B
4	F1	100	100	1	77					E
									Gesamtbewertung:	E

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU zum Bpl Nr. 121 Finkenstraße Nord, Markt Garmisch-Partenkirchen
 Knotenpunkt : Unterfeldstraße/ Finkenstraße/ Drosselstraße
 Stunde : Morgenspitze, **Bestandsfall 2022**
 Datei : 2338_GAP_VU_zum_Bpl_121_Finkenstraße_Nord_MS_Bestand.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		1	5,5	2,8	139	1097		3,3	1	1	A
2		88				1800					A
3		2				1600					A
Misch-H		91				1800	1 + 2 + 3	2,2	1	1	A
4		4	6,5	3,2	264	745		4,9	1	1	A
5		6	6,7	3,3	275	707		5,1	1	1	A
6		30	5,9	3,0	84	1083		3,6	1	1	A
Misch-N		39,5				961	4 + 5 + 6	4,1	1	1	A
9		34				1600					A
8		116				1800					A
7		53	5,5	2,8	85	1167		3,4	1	1	A
Misch-H		203				1800	7 + 8 + 9	2,4	1	1	A
10		19	6,5	3,2	294	694		6,0	1	1	A
11		3	6,7	3,3	261	721		5,0	1	1	A
12		1	5,9	3,0	124	1031		3,5	1	1	A
Misch-N		23				707	10+11+12	5,8	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Unterfeldstraße West
 Unterfeldstraße Ost

Nebenstrasse : Drosselstraße
 Finkenstraße

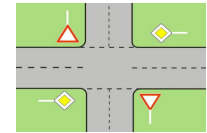
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

Planungsgesellschaft Stadt - Land - Verkehr GmbH München

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU zum Bpl Nr. 121 Finkenstraße Nord, Markt Garmisch-Partenkirchen
 Knotenpunkt : Unterfeldstraße/ Finkenstraße/ Drosselstraße
 Stunde : Abendspitze, **Bestandsfall 2022**
 Datei : 2338_GAP_VU_ZUM_BPL_121_FINKENSTRASSE_NORD_AS_BESTAND.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		1	5,5	2,8	139	1097		3,3	1	1	A
2		102				1800					A
3		3				1600					A
Misch-H		106				1800	1 + 2 + 3	2,2	1	1	A
4		2	6,5	3,2	289	717		5,0	1	1	A
5		4	6,7	3,3	298	682		6,2	1	1	A
6		54	5,9	3,0	102	1060		3,6	1	1	A
Misch-N		59,5				1011	4 + 5 + 6	3,9	1	1	A
9		30				1600					A
8		111				1800					A
7		57	5,5	2,8	103	1143		3,4	1	1	A
Misch-H		198				1800	7 + 8 + 9	2,3	1	1	A
10		27	6,5	3,2	340	635		6,3	1	1	A
11		3	6,7	3,3	285	694		5,2	1	1	A
12		2	5,9	3,0	125	1030		3,5	1	1	A
Misch-N		31,5				657	10+11+12	6,0	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Unterfeldstraße West
 Unterfeldstraße Ost

Nebenstrasse : Drosselstraße
 Finkenstraße

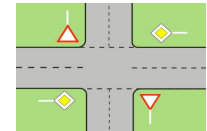
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

Planungsgesellschaft Stadt - Land - Verkehr GmbH München

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU zum Bpl Nr. 121 Finkenstraße Nord, Markt Garmisch-Partenkirchen
 Knotenpunkt : Unterfeldstraße/ Finkenstraße/ Drosselstraße
 Stunde : Morgenspitze, **Prognose 2035 V1 (BA1 ohne Wanktunnel)**
 Datei : 2338_GAP_VU_ZUM_BPL_121_FINKENSTRASSE_NORD_MS_Prognose.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		5	5,5	2,8	167	1063		3,4	1	1	A
2		95				1800					A
3		5				1600					A
Misch-H		105				1800	1 + 2 + 3	2,2	1	1	A
4		5	6,5	3,2	307	685		5,3	1	1	A
5		11	6,7	3,3	320	655		5,6	1	1	A
6		38	5,9	3,0	93	1072		3,7	1	1	A
Misch-N		53,5				906	4 + 5 + 6	4,4	1	1	A
9		59				1600					A
8		123				1800					A
7		58	5,5	2,8	95	1154		3,4	1	1	A
Misch-H		239				1800	7 + 8 + 9	2,5	1	1	A
10		89	6,5	3,2	340	632		7,0	1	1	A
11		8	6,7	3,3	296	677		5,4	1	1	A
12		5	5,9	3,0	141	1010		3,6	1	1	A
Misch-N		101,5				648	10+11+12	6,9	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Unterfeldstraße West
 Unterfeldstraße Ost

Nebenstrasse : Drosselstraße
 Finkenstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

Planungsgesellschaft Stadt - Land - Verkehr GmbH München

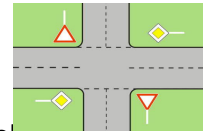
HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU zum Bpl Nr. 121 Finkenstraße Nord, Markt Garmisch-Partenkirchen

Knotenpunkt : Unterfeldstraße/ Finkenstraße/ Drosselstraße

Stunde : Abendspitze, **Prognose 2035 V1 (BA1 ohne Wanktunnel)**

Datei : 2338_GAP_VU_ZUM_BPL_121_FINKENSTRASSE_NORD_AS_PROGNOSE.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		5	5,5	2,8	190	1036		3,5	1	1	A
2		108				1800					A
3		5				1600					A
Misch-H		118				1800	1 + 2 + 3	2,2	1	1	A
4		5	6,5	3,2	338	655		5,5	1	1	A
5		6	6,7	3,3	363	612		6,5	1	1	A
6		63	5,9	3,0	108	1052		3,8	1	1	A
Misch-N		73				960	4 + 5 + 6	4,2	1	1	A
9		74				1600					A
8		120				1800					A
7		63	5,5	2,8	110	1134		3,5	1	1	A
Misch-H		256				1800	7 + 8 + 9	2,4	1	1	A
10		49	6,5	3,2	393	574		7,4	1	1	A
11		5	6,7	3,3	330	641		5,7	1	1	A
12		5	5,9	3,0	155	993		3,6	1	1	A
Misch-N		58,5				601	10+11+12	7,1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Unterfeldstraße West
Unterfeldstraße Ost

Nebenstrasse : Drosselstraße
Finkenstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

Planungsgesellschaft Stadt - Land - Verkehr GmbH München

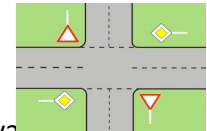
HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU zum Bpl Nr. 121 Finkenstraße Nord, Markt Garmisch-Partenkirchen

Knotenpunkt : Unterfeldstraße/ Finkenstraße/ Drosselstraße

Stunde : Morgenspitze, **Prognose 2040 V2 (mit Wanktunnel)**

Datei : 2338_GAP_VU_ZUM_BPL_121_FINKENSTRASSE_NORD_MS_PROGNOSE_V2.kop



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		5	5,5	2,8	209	1013		3,6	1	1	A
2		95				1800					A
3		5				1600					A
Misch-H		105				1800	1 + 2 + 3	2,2	1	1	A
4		5	6,5	3,2	326	668		5,4	1	1	A
5		16	6,7	3,3	362	616		6,0	1	1	A
6		38	5,9	3,0	93	1072		3,7	1	1	A
Misch-N		58,5				855	4 + 5 + 6	4,7	1	1	A
9		101				1600					A
8		123				1800					A
7		58	5,5	2,8	95	1154		3,4	1	1	A
Misch-H		281				1800	7 + 8 + 9	2,5	1	1	A
10		41	6,5	3,2	366	604		7,2	1	1	A
11		6	6,7	3,3	317	656		5,5	1	1	A
12		5	5,9	3,0	162	984		3,7	1	1	A
Misch-N		51,5				634	10+11+12	6,8	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Unterfeldstraße West
Unterfeldstraße Ost

Nebenstrasse : Drosselstraße
Finkenstraße

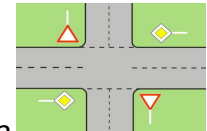
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

Planungsgesellschaft Stadt - Land - Verkehr GmbH München

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU zum Bpl Nr. 121 Finkenstraße Nord, Markt Garmisch-Partenkirchen
 Knotenpunkt : Unterfeldstraße/ Finkenstraße/ Drosselstraße
 Stunde : Abendspitze, **Prognose 2040 V2 (mit Wanktunnel)**
 Datei : 2338_GAP_VU_ZUM_BPL_121_FINKENSTRASSE_NORD_AS_PROGNOSE_V2.kop



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		5	5,5	2,8	163	1068		3,4	1	1	A
2		108				1800					A
3		5				1600					A
Misch-H		118				1800	1 + 2 + 3	2,2	1	1	A
4		5	6,5	3,2	327	663		5,5	1	1	A
5		8	6,7	3,3	336	637		6,1	1	1	A
6		63	5,9	3,0	108	1052		3,8	1	1	A
Misch-N		75				953	4 + 5 + 6	4,3	1	1	A
9		47				1600					A
8		120				1800					A
7		63	5,5	2,8	110	1134		3,5	1	1	A
Misch-H		229				1800	7 + 8 + 9	2,4	1	1	A
10		72	6,5	3,2	381	582		7,4	1	1	A
11		8	6,7	3,3	317	654		5,6	1	1	A
12		5	5,9	3,0	142	1009		3,6	1	1	A
Misch-N		84,5				604	10+11+12	7,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Unterfeldstraße West
 Unterfeldstraße Ost

Nebenstrasse : Drosselstraße
 Finkenstraße

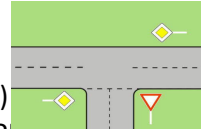
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

Planungsgesellschaft Stadt - Land - Verkehr GmbH München

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU zum Bpl Nr. 121 Finkenstraße Nord, Markt Garmisch-Partenkirchen
 Knotenpunkt : B2/ Neue Zufahrt
 Stunde : Morgenspitze, Gesamtprognose 2040 (mit Wank-, Kramer-, Oberautunnel)
 Datei : 2338_GAP_VU_ZUM_BPL_121_FINKENSTR_NORD_NEUE_ZUFAHRT_MS_PROG_VZ.KOD



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		1119				1800					A
3		41				1600					A
4		12	6,5	3,2	1637	108		37,5	1	1	D
6		9	5,9	3,0	1102	312		12,6	1	1	B
Misch-N		20,5				148	4 + 6	28,9	1	1	C
8		533				1800					A
7		28	5,5	2,8	1122	358		11,1	1	1	B
Misch-H		561				1800	7 + 8	3,0	2	3	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Münchner Nord
 Münchner Süd
 Nebenstrasse : Neue Zufahrt GE

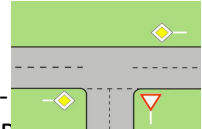
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

Planungsgesellschaft Stadt - Land - Verkehr GmbH München

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU zum Bpl Nr. 121 Finkenstraße Nord, Markt Garmisch-Partenkirchen
 Knotenpunkt : B2/ Neue Zufahrt
 Stunde : Abendspitze, Gesamtprognose 2040 (mit Wank-, Kramer-, Oberautunnel) -
 Datei : 2338_GAP_VU_ZUM_BPL_121_FINKENSTR_NORD_NEUE_ZUFAHRT_AS_PROG_VZ.KOD



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		820				1800					A
3		9				1600					A
4		27	6,5	3,2	1988	73		79,3	2	3	E
6		18	5,9	3,0	812	445		8,4	1	1	A
Misch-N		44,5				110	4 + 6	55,1	2	3	E
8		1185				1800					A
7		6	5,5	2,8	816	508		7,2	1	1	A
Misch-H		1191				1800	7 + 8	6,0	6	9	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Münchner Nord
 Münchner Süd
 Nebenstrasse : Neue Zufahrt GE

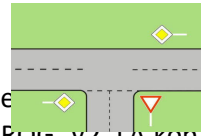
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

Planungsgesellschaft Stadt - Land - Verkehr GmbH München

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU zum Bpl Nr. 121 Finkenstraße Nord, Markt Garmisch-Partenkirchen
 Knotenpunkt : B2/ Neue Zufahrt (mit LA)
 Stunde : Abendspitze, Gesamtprognose V2 2040 (mit Wank-, Kramer-, Oberautunne
 Datei : 2338_GAP_VU_ZUM_BPL_121_FINKENSTR_NORD_NEUE_ZUFAHRT_AS_PROG_VZ_LA.KOD



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		820				1800					A
3		9				1600					A
4		27	6,5	3,2	1988	74		76,0	2	3	E
6		18	5,9	3,0	812	445		8,4	1	1	A
Misch-N		44,5				125	4 + 6	45,0	2	3	D
8		1185				1800					A
7		6	5,5	2,8	816	508		7,2	1	1	A
Misch-H		1185				1800					

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

Strassennamen :

Hauptstrasse : Münchner Nord
 Münchner Süd
 Nebenstrasse : Neue Zufahrt GE

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

Planungsgesellschaft Stadt - Land - Verkehr GmbH München

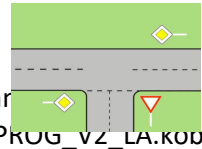
HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU zum Bpl Nr. 121 Finkenstraße Nord, Markt Garmisch-Partenkirchen

Knotenpunkt : B2/ Neue Zufahrt (mit LA)

Stunde : Morgenspitze, Gesamtprognose V2 2040 (mit Wank-, Kramer-, Oberautunn

Datei : 2338_GAP_VU_ZUM_BPL_121_FINKENSTR_NORD_NEUE_ZUFahrt_MS_PROG_VZ_LA.KOD



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		1119				1800					A
3		41				1600					A
4		12	6,5	3,2	1637	112		36,0	1	1	D
6		9	5,9	3,0	1102	312		12,6	1	1	B
Misch-N											
8		533				1800					A
7		28	5,5	2,8	1122	358		11,1	1	1	B
Misch-H		533				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

mit Linksabbiegespur

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Münchner Nord
Münchner Süd
Nebenstrasse : Neue Zufahrt GE

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

Planungsgesellschaft Stadt - Land - Verkehr GmbH München

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 2338_GAP_VU_zum_Bpl_Finkenstr_Nord_Neue_Zufahrt_MS_Prog.krs
 Projekt : VU zum Bpl Nr. 121 Finkenstraße Nord, Markt Garmisch-Partenkirchen
 Projekt-Nummer : 2338
 Knoten : KREISEL Münchner Str./ Neue Zufahrt
 Knoten : Morgenspitze, Gesamtprognose 2040 (mit Wank-, Kramer-, Oberautunnel)



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Neue Zufahrt	1	1	1119	-	-	20	21	339	323
2	B2 Süd	1	1	12	-	-	534	559	1226	1171
3	B2 Nord	1	1	26	-	-	1122	1160	1214	1174

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Neue Zufahrt	0,06	303	11,9	0,0	1	1	B
2	B2 Süd	0,46	637	5,6	0,6	3	4	A
3	B2 Nord	0,96	52	46,0	10,6	30	40	E

Gesamt-Qualitätsstufe : E

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1740 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1676 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 15,22 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 32,70 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 2338_GAP_VU_zum_Bpl_Finkenstr_Nord_Neue_Zufahrt_AS_Prog.krs
 Projekt : VU zum Bpl Nr. 121 Finkenstraße Nord, Markt Garmisch-Partenkirchen
 Projekt-Nummer : 2338
 Knoten : KREISEL Münchner Str./ Neue Zufahrt
 Knoten : Abendspitze, Gesamtprognose 2040 (mit Wank-, Kramer-, Oberautunnel)



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Neue Zufahrt	1	1	820	-	-	44	45	555	543
2	B2 Süd	1	1	27	-	-	1176	1191	1213	1198
3	B2 Nord	1	1	6	-	-	816	829	1232	1213

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Neue Zufahrt	0,08	499	7,2	0,1	1	1	A
2	B2 Süd	0,98	22	61,4	15,5	37	47	E
3	B2 Nord	0,67	397	9,0	1,4	6	10	A

Gesamt-Qualitätsstufe : E

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 2065 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2036 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 22,18 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 39,22 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Grenzwerte und Bedeutung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015

QSV	Beschreibung der Qualitätsstufen	zulässige mittlere Wartezeit w [s]
A	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	≤ 20
B	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	≤ 35
C	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	≤ 50
D	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	≤ 70
E	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen Rückstau auf.	>70
F	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	$q > C$

Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Grenzwerte und Bedeutung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015

QSV	Beschreibung der Qualitätsstufen	mittlere Wartezeit t_w [s] *
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	≤ 10
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20
C	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	≤ 30
D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	≤ 45
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	> 45
F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten.	— **

* Regelung durch Vorfahrtbeschilderung

** Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$).