

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan "Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl-Süd"

11.11.2019

ergänzt: 04.11.2021

BIT | INGENIEURE

Marktgemeinde Dombühl

Am Markt 2
91601 Dombühl

Standort Öhringen
Altstadt 36
74613 Öhringen
Tel. +49 7941 9241-0
www.bit-ingenieure.de

04ZSO19102 / 04ZSO21021

Marktgemeinde Dombühl

VU zum B-Plan „Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl-Süd“

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Abbildungsverzeichnis.....	2
Tabellenverzeichnis.....	2
1 Einführung.....	3
2 Analyseverkehr 2021.....	5
2.1 Knotenpunktzählung.....	5
2.2 Auswertung 24h Verkehrszählung.....	6
2.2.1 Zählung am 19.09.2019.....	6
2.2.2 Zählung am 28.04.2021.....	7
2.3 Auswertung Spitzenstunde.....	7
2.3.1 Zählung am 19.09.2019.....	7
2.3.1 Zählung am 28.04.2021.....	9
2.4 Erhebung Durchgangsverkehr 2021.....	10
2.4.1 Querschnittszählung via Videokameras am 29. und 30.09.2021.....	11
2.4.2 Erhebung Durchgangsverkehr via Bluetooth.....	12
3 Analyse Planfall 2019.....	13
3.1 Definition Planfall.....	13
3.2 Verkehrsaufkommen durch die geplanten Flächen.....	13
3.2.1 Kfz-Verkehrsaufkommen des Industrie- und Gewerbegebiets.....	13
3.2.2 Kfz-Verkehrsaufkommen des Wohngebiets „Zimmerplatz“.....	14
3.2.3 An- und Abfahrtrouten, Verkehrsverteilung – Planfall.....	16
4 Leistungsnachweise.....	18
4.1 Definition Leistungsnachweise.....	18
4.2 Analyse-Planfall 2021.....	19
5 Zusammenfassung.....	20
Literatur- und Quellenverzeichnis.....	21

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Untersuchungsraum /2/	3
Abbildung 2:	Geplante Erschließung in rot /1/	4
Abbildung 3:	Planungsraum und Zählstellen /2/	5
Abbildung 4:	K1 – Analyse 2019 – Verkehrsstärke Kfz/24h	6
Abbildung 5:	K1 – Analyse 2021 – Verkehrsstärke Kfz/24h	7
Abbildung 6:	K1 – Analyse 2019 – morgendl. Spitzenstunde 06:30-07:30 Uhr – Verkehrsstärke Kfz/h .	8
Abbildung 7:	K1 – Analyse 2019 – nachmittägl. Spitzenstunde 16:15-17:15 Uhr – Verkehrsstärke Kfz/h	8
Abbildung 8:	K1 – Analyse 2021 – morgendl. Spitzenstunde 06:45-07:45 Uhr – Verkehrsstärke Kfz/h .	9
Abbildung 9:	K1 – Analyse 2021 – nachmittägl. Spitzenstunde 16:00-17:00 Uhr – Verkehrsstärke Kfz/h	10
Abbildung 10:	Verortung der Zählstellen (Kartengrundlage: GoogleMaps)	11
Abbildung 11:	Auszug - Änderung Bebauungsplan „Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl - Süd“ /3/ (erstellt: GeoPlan, abgeändert durch BIT)	13
Abbildung 12:	Auszug aus dem Bebauungsplan des Wohngebiets "Zimmerplatz"; Stand: 19.12.2018 /5/	15
Abbildung 13:	K1 – Analyse-Planfall 2019/2021 – Verkehrsstärke Kfz/24h	16
Abbildung 14:	K1 – Analyse-Planfall 2019/2021 – Spitzenstunde 06:30-07:30 Uhr – Verkehrsstärke Kfz/h.....	17
Abbildung 15:	K1 – Analyse-Planfall 2019/2021 – Spitzenstunde 16:15-17:15 Uhr – Verkehrsstärke Kfz/h.....	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Querschnittszählung über 48 h zur Hochrechnung des Durchgangsverkehrs	11
Tabelle 2:	Durchgangsverkehr am Mittwoch, den 29.09.2021 (hochgerechnet)	12
Tabelle 3:	Durchgangsverkehr am Donnerstag, den 30.09.2021 (hochgerechnet)	12
Tabelle 4:	Industrie – Bruttobaulandfläche, Bruttogeschossfläche, Beschäftigte und Verkehrsaufkommen - Geplant	14
Tabelle 5:	Wohnen – Wohneinheiten, Einwohner, Beschäftigte, Kunden und Verkehrsaufkommen - Geplant	15
Tabelle 6:	Definition der Qualitätsstufen nach HBS /7/	18

Der Untersuchungsbericht darf nicht auszugsweise weitergegeben werden. Eine vollständige Weitergabe bedarf der Genehmigung des Auftraggebers oder des Verfassers.

1 Einführung

Die Marktgemeinde Dombühl hat die 1. Änderung des Bebauungsplans für das Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl-Süd“ in der Gemeinderatssitzung am 16.09.2019 als Satzung beschlossen. Das Plangebiet befindet sich am südöstlichen Ortsrand und wird an die KrAN4 über eine neu geplante Straße (s. Abbildung 2) angeschlossen.

Die Verkehrsuntersuchung (VU) wurde 2019 von der Gemeinde beauftragt, nachdem vom Staatlichen Bauamt Ansbach gefordert wurde, prüfen zu lassen, ob eine Linksabbiegespur am Knoten Feuchtwanger Str. (KrAN4) / Zufahrt Erschließungsstraße / Umgehungsstraße zum Industriegebiet notwendig ist. Im Zuge der VU 2019 wurde geklärt, mit welchem Verkehrsaufkommen durch das Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl-Süd sowie durch das Wohngebiet „Zimmerplatz“ zu rechnen ist, ob die Erschließung des Industrie- und Gewerbegebiets über das vorhandene und geplante Straßennetz /1/ möglich ist und welche Anforderungen ggf. an die Erschließung und die Gestaltung der Knotenpunkte zu stellen sind.

Aufgrund einer geplanten Erweiterung der Gewerbe- und Industrieflächen sowie der Änderung des Bebauungsplans wird die Verkehrsuntersuchung im Jahr 2021 aktualisiert und um eine Erhebung des Durchgangsverkehrs, der auf eine südliche Umgehungsstraße verlagert werden könnte, ergänzt.

Den Untersuchungs- und Planungsraum zeigt die Abbildung 1 und Abbildung 2.



Abbildung 1: Untersuchungsraum /2/

Regional ist der Planungsraum über die Feuchtwanger Straße (KrAN4) an die St2419 angeschlossen, welche im weiteren Verlauf an die Autobahnen A6 und A7 anschließt. Der nächste Bahnhof der Deutschen Bahn AG befindet sich mit dem Bahnhof Dombühl nordwestlich des geplanten Gewerbe- und Industriegebiets.

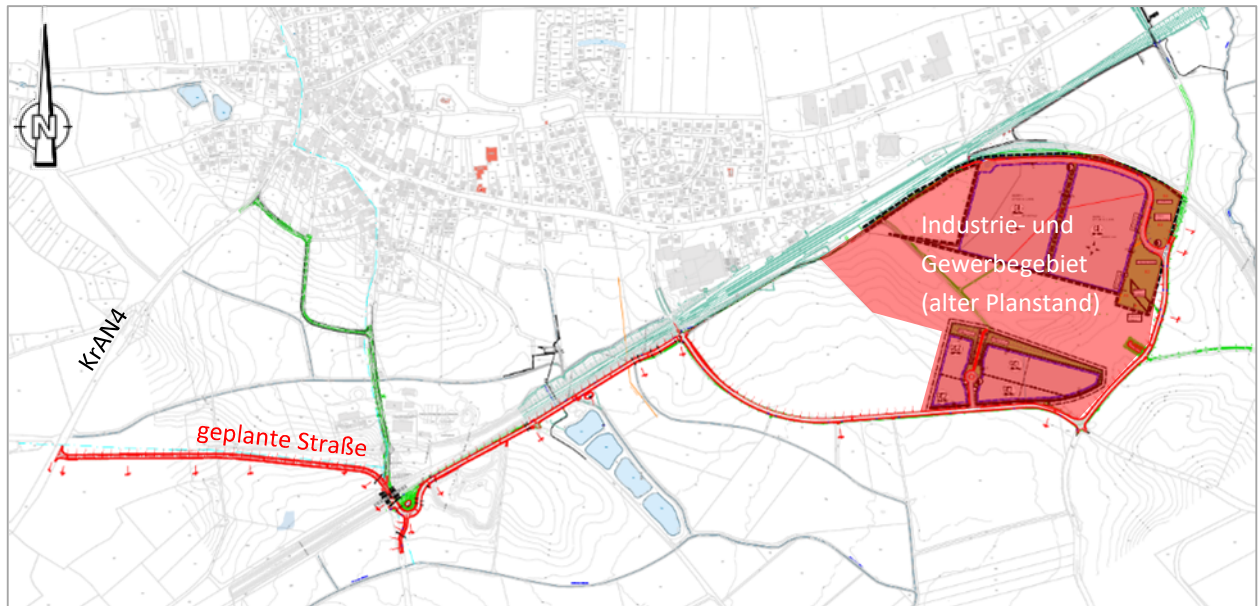


Abbildung 2: Geplante Erschließung in rot /1/

Hinweis: Aufgrund der aktuellen „Corona-Pandemie“ kann es immer wieder zu Beeinflussungen bzw. Veränderungen im alltäglichen Kraftfahrzeugverkehr kommen (Homeoffice etc.). Die Ergebnisse der Verkehrserhebungen sind daher als Näherungswerte zu verstehen, die unter Berücksichtigung von Verkehrsdaten aus den vergangenen Jahren zu betrachten und ggf. nach der Pandemie zu überprüfen sind.

In der vorliegenden Untersuchung wurden die Zählraten vom April 2021 mit der Zählung der vorangehenden Untersuchung im September 2019 abgeglichen.

2 Analyseverkehr 2021

2.1 Knotenpunktzählung

Zur Erhebung der Verkehrsströme sowie Erfassung der Fahrtbeziehungen und Generierung einer Datenbasis führte die BIT Ingenieure AG am Donnerstag, den 19.09.2019, Verkehrszählungen an einem Knotenpunkt in Dombühl durch. Im Zuge der Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung wurde auf Wunsch des Auftraggebers am Mittwoch, den 28.04.2021 erneut gezählt.

Die Verkehrszählungen wurden mit videobasierten Verkehrszählgeräten (Videokameras) durchgeführt. Die Belange des Datenschutzes sind im Rahmen der Videoaufzeichnungen durch die geringe Auflösung und s/w-Darstellung berücksichtigt. Kennzeichen oder Personen können nicht erkannt werden. Die Aufzeichnungen bieten den Vorteil, dass auch für sich nachträglich ergebende Fragestellungen eine belastbare und auswertbare Datenbasis zur Verfügung steht. Die Erhebungen fanden über 24 Stunden (0:00 bis 24:00 Uhr) an dem nachfolgend genannten Knotenpunkt statt:

- K1 Feuchtwanger Str. (KrAN4) / Zufahrt Industriegebiet

Die Abbildung 3 zeigt die Zählstelle.



Abbildung 3: Planungsraum und Zählstellen /2/

Als Grundlage werden in der weiteren Untersuchung die Zahlen aus 2019 gewählt, da diese höher sind als die Werte vom April 2021 und damit den „Worst Case“ abbilden. Die Differenz von rd. 6,5 % beim Tagesverkehrsaufkommen lässt sich voraussichtlich auf die Coronapandemie zurückführen (z. B. Homeoffice, Kurzarbeit, etc.). Der Vollständigkeit halber sind nachfolgend (s. Kapitel 2.2 und 2.3) beide Verkehrszählungen dargestellt.

2.2 Auswertung 24h Verkehrszählung

2.2.1 Zählung am 19.09.2019

Den Kfz-Verkehr an der 24h-Zählstelle K1 Feuchtwanger Str. (KrAN4) / landw. Weg (gepl. Zufahrt Industriegebiet) zwischen 0:00 und 24:00 Uhr zeigt die Abbildung 4.

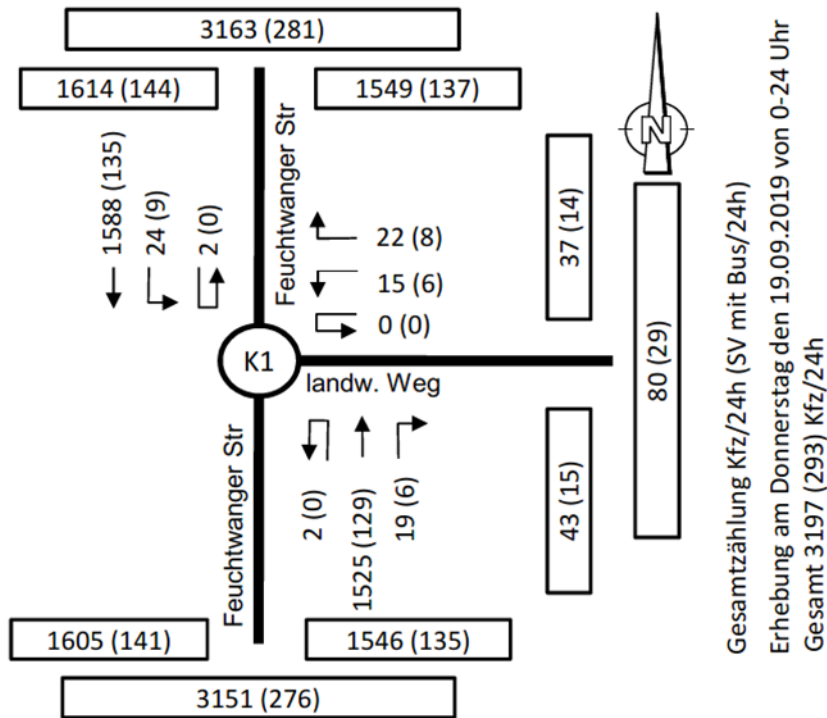
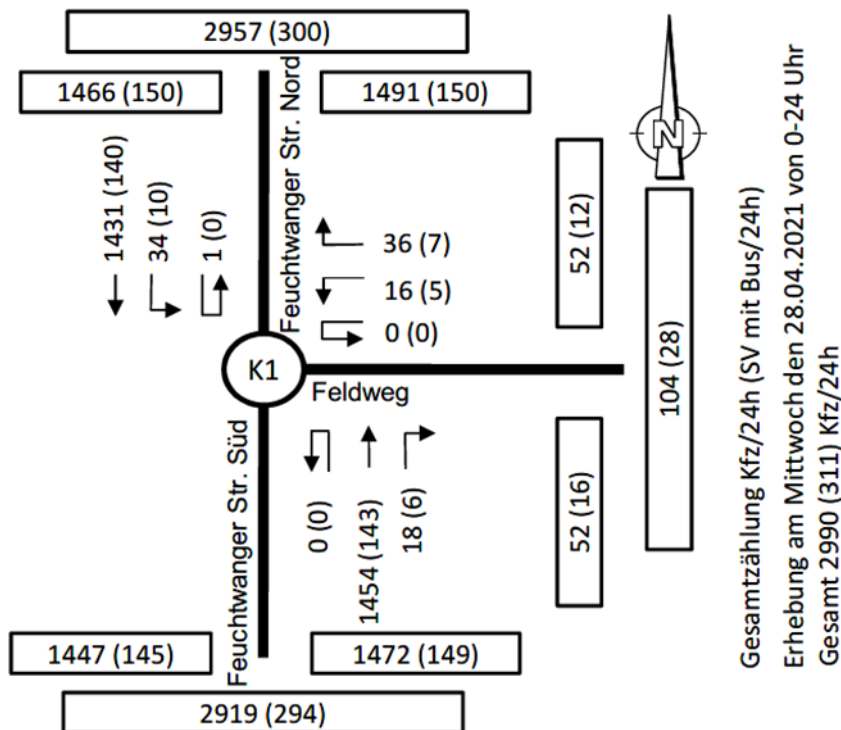


Abbildung 4: K1 – Analyse 2019 – Verkehrsstärke Kfz/24h

2.2.2 Zählung am 28.04.2021

Den Kfz-Verkehr an der 24h-Zählstelle K1 Feuchtwanger Str. (KrAN4) / landw. Weg (gepl. Zufahrt Industriegebiet) zwischen 0:00 und 24:00 Uhr zeigt die Abbildung 5.



Gesamtzählung Kfz/24h (SV mit Bus/24h)
 Erhebung am Mittwoch den 28.04.2021 von 0-24 Uhr
 Gesamt 2990 (311) Kfz/24h

Abbildung 5: K1 – Analyse 2021 – Verkehrsstärke Kfz/24h

2.3 Auswertung Spitzenstunde

2.3.1 Zählung am 19.09.2019

Für den Nachweis der Leistungsfähigkeit in Kapitel 4 werden die maßgebenden Spitzenstunden herangezogen. Bei K1 ist die morgendliche Spitzenstunde von 06:30 bis 07:30 Uhr und die nachmittägliche Spitzenstunde von 16:15 bis 17:15 Uhr. Die morgendliche Spitzenstunde hat einen Anteil von rd. 7,9 % und die nachmittägliche Spitzenstunde hat einen Anteil von rd. 9,3 % am Gesamtverkehrsaufkommen. Die Verkehrsstärken an dem Knotenpunkt K1 in der morgendlichen Spitzenstunde zeigt die Abbildung 6.

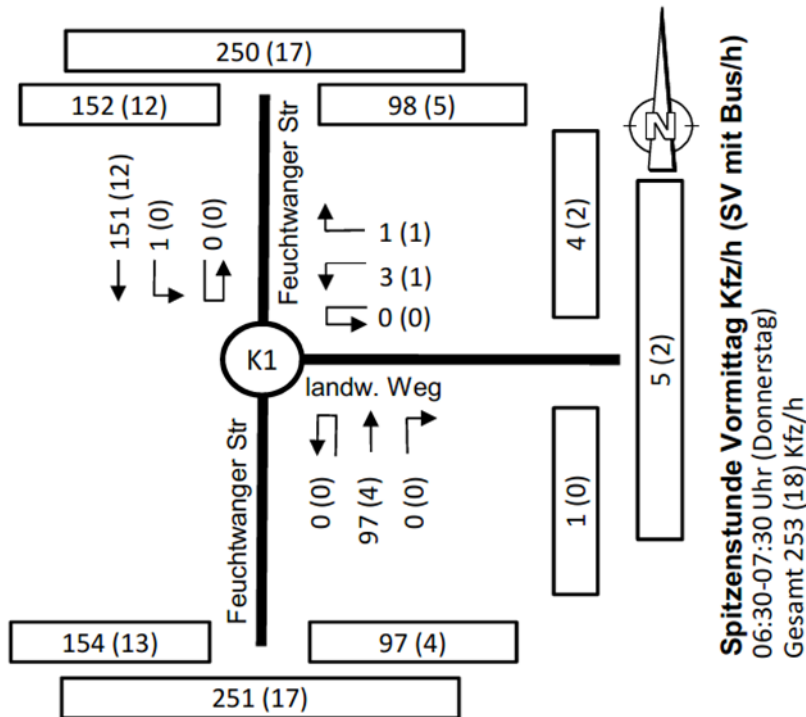


Abbildung 6: K1 – Analyse 2019 – morgendl. Spitzenstunde 06:30-07:30 Uhr – Verkehrsstärke Kfz/h

Die Verkehrsstärken an dem Knotenpunkt K1 in der nachmittäglichen Spitzenstunde zeigt die Abbildung 7.

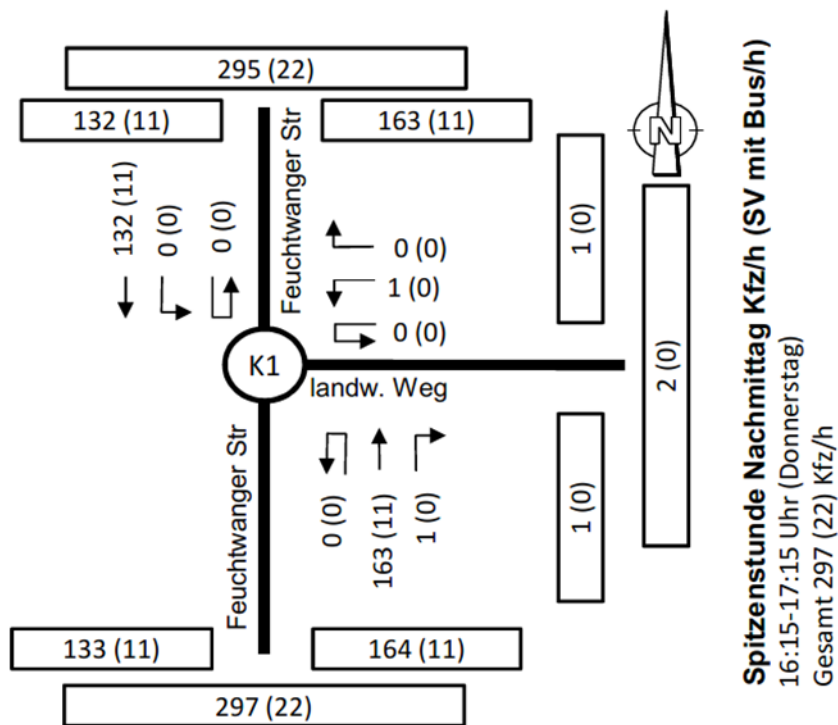


Abbildung 7: K1 – Analyse 2019 – nachmittägl. Spitzenstunde 16:15-17:15 Uhr – Verkehrsstärke Kfz/h

2.3.1 Zählung am 28.04.2021

Für den Nachweis der Leistungsfähigkeit in Kapitel 4 werden die maßgebenden Spitzenstunden herangezogen. Bei K1 ist die morgendliche Spitzenstunde von 06:45 bis 07:45 Uhr und die nachmittägliche Spitzenstunde von 16:00 bis 17:00 Uhr. Die morgendliche Spitzenstunde hat einen Anteil von rd. 7,2 % und die nachmittägliche Spitzenstunde hat einen Anteil von rd. 9,4 % am Gesamtverkehrsaufkommen. Die Verkehrsstärken an dem Knotenpunkt K1 in der morgendlichen Spitzenstunde zeigt die Abbildung 8.

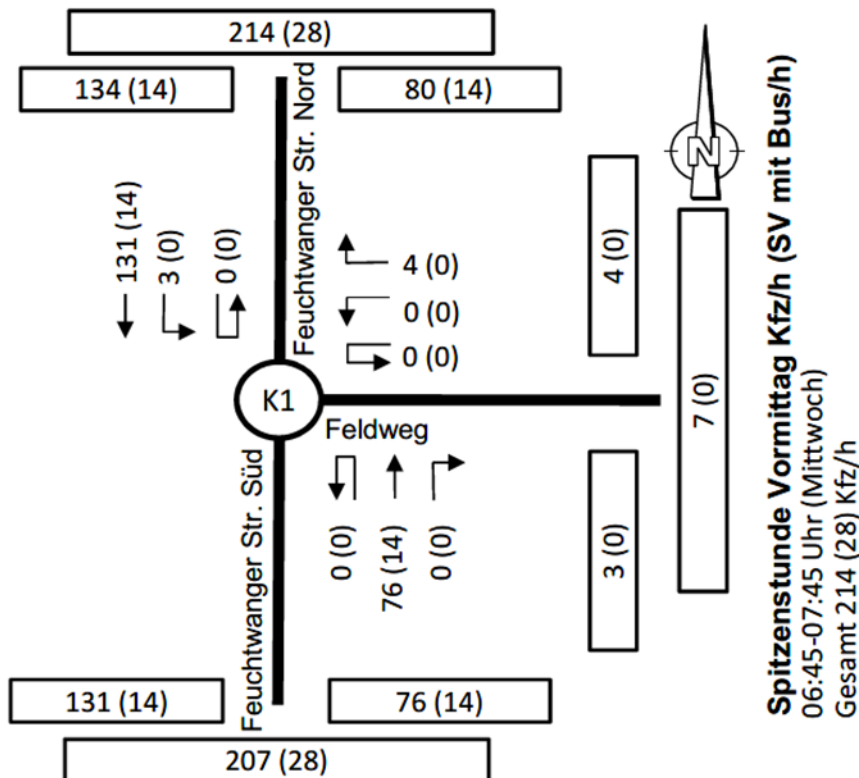


Abbildung 8: K1 – Analyse 2021 – morgendl. Spitzenstunde 06:45-07:45 Uhr – Verkehrsstärke Kfz/h

Die Verkehrsstärken an dem Knotenpunkt K1 in der nachmittäglichen Spitzenstunde zeigt die Abbildung 9.

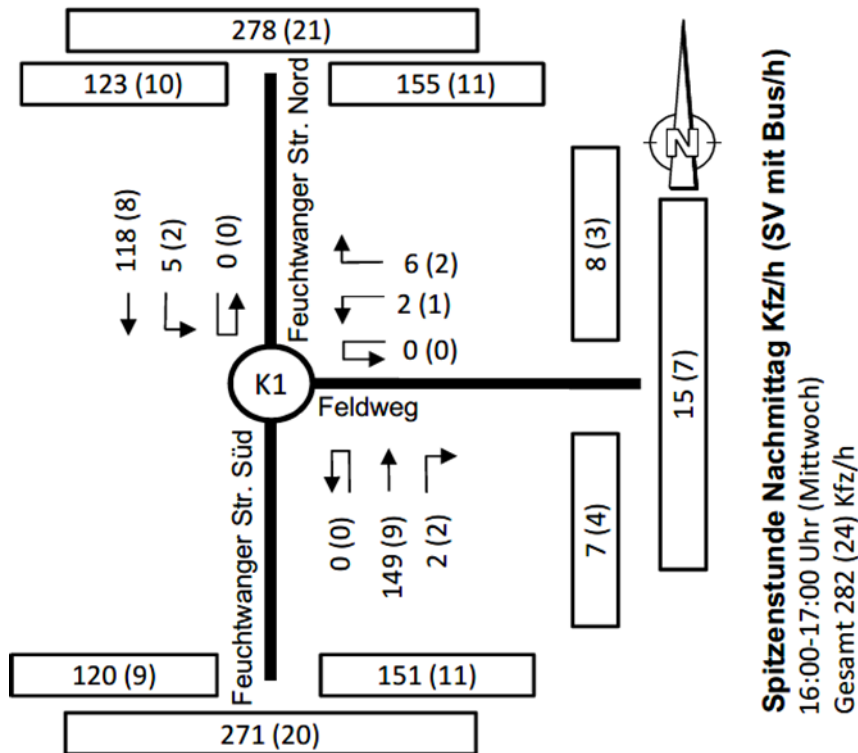


Abbildung 9: K1 – Analyse 2021 – nachmittägl. Spitzensunde 16:00-17:00 Uhr – Verkehrsstärke Kfz/h

2.4 Erhebung Durchgangsverkehr 2021

Für die Marktgemeinde Dombühl wurde im September 2021 ergänzend der Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr erhoben. Aufgabe ist es, den Mehrverkehr, der künftig zusätzlich zum Quell- und Zielverkehr des Gewerbe- und Industriegebietes Dombühl-Süd auf der geplanten Straße südlich von Dombühl fährt, zu bestimmen.

Abbildung 10 zeigt die geplanten Zählstellen der Verkehrserhebung. Erhoben werden die Verkehrsstärken (Miovision-Kameras von BIT) sowie die Durchgangsverkehre (Bluetooth-Sensoren von c.c.com) an den Querschnitten M 01, M 02, M 03, M 04 und M 05.

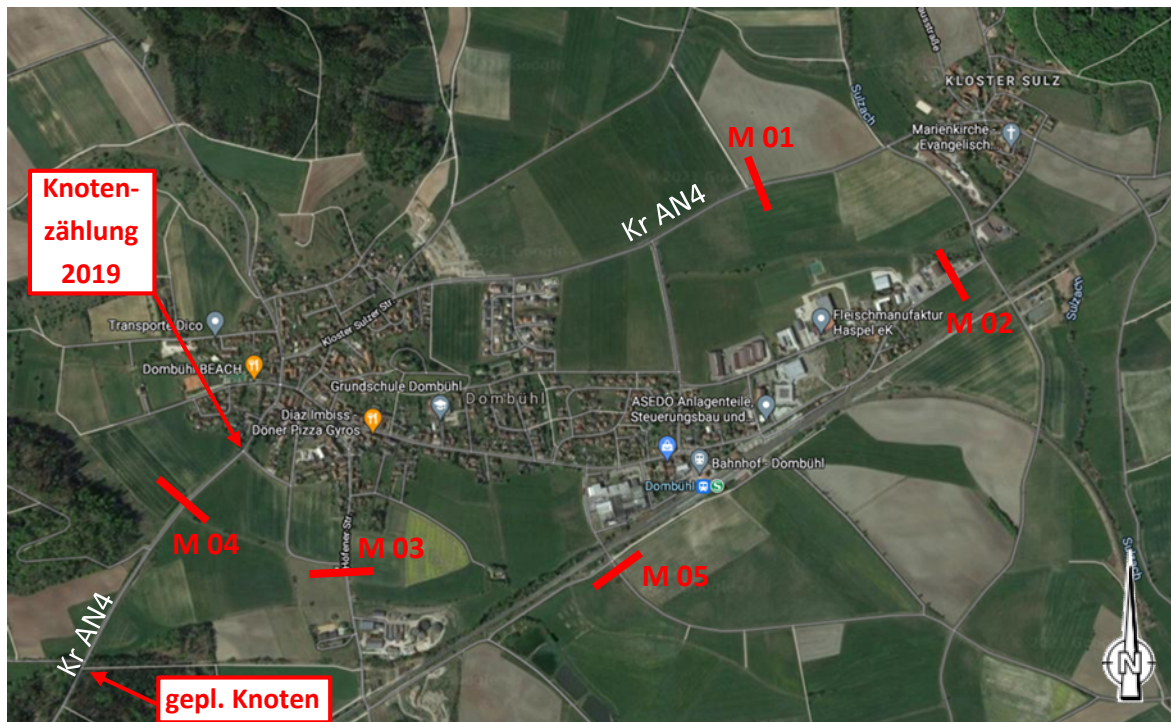


Abbildung 10: Verortung der Zählstellen im September 2021 (Kartengrundlage: GoogleMaps)

2.4.1 Querschnittszählung via Videokameras am 29. und 30.09.2021

Zur Erhebung der Verkehrsstärken an den Zählquerschnitten sowie zur Generierung einer Datenbasis für die Hochrechnung der Bluetooth-erhebung führte die BIT Ingenieure AG am Mittwoch, den 29.10.2021 und Donnerstag, den 30.10.2021, Verkehrszählungen an fünf Querschnitten in Dombühl durch.

Die Verkehrszählungen wurden mit videobasierten Verkehrszählgeräten (Videokameras, dazu s. auch Kapitel 2.1) durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: Querschnittszählung über 48 h zur Hochrechnung des Durchgangsverkehrs

Querschnitt	Mittwoch, 29.10.2021 [Kfz (SV) / 24h]	Donnerstag, 30.10.2021 [Kfz (SV) / 24h]
M01 – KrAN4 nördl. von Dombühl	1603 (177)	1489 (88)
M02 – Am Sägewerk	436 (16)	483 (28)
M03 – Höfener Straße	498 (15)	583 (39)
M04 – KrAN4 südl. von Dombühl	3660 (387)	3777 (300)
M05 – Johannes-Böhmer-Straße	421 (25)	427 (13)

Bei der Erhebung des Durchgangsverkehrs Ende September 2021, waren die Verkehrszahlen rd. 15 - 20 % höher als bei der Erhebung 2019.

2.4.2 Erhebung Durchgangsverkehr via Bluetooth

In Dombühl wurde eine 7-tägige Verkehrsdatenerhebung mit Bluetooth-Sensorik der Firma c.c.com Moser GmbH durchgeführt. Bei der eingesetzten Sensorik handelt es sich um Bluetooth-Sensoren vom Typ BLIDS V30i. Der Sensor BLIDS V30i hat einen Sende- und Empfangsradius von 250 m, damit können Fahrzeuggeschwindigkeiten bis 240 km/h erfasst werden.

Die Radienbereiche wurden zur Erfassung an die örtlichen Gegebenheiten sowie vorhanden Geschwindigkeiten angepasst. Ermittelt wurden Reisezeiten, der Quell-/Ziel-Verkehr und der Durchgangsverkehr. Der Fokus lag dabei auf der Bestimmung der Durchgangsverkehre, die gegebenenfalls auf eine südliche Umgehungsstraße umverlagert werden könnten.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Durchgangsverkehre zwischen den einzelnen Querschnitten am Mittwoch, den 29.10.2021 und Donnerstag, den 30.10.2021. Die Sensoren erfassten ca. 10 % der vorbeifahrenden Fahrzeuge. Um den gesamten Durchgangsverkehr bestimmen zu können, wurden die Zahlen mit Hilfe der Daten aus der Videozählung (vgl. Kapitel 2.4.1) hochgerechnet.

Tabelle 2: Durchgangsverkehr am Mittwoch, den 29.09.2021 (hochgerechnet)

	M01	M02	M03	M04	M05
M01 – KrAN4 nördl. von Dombühl	0	32	38	263	6
M02 – Am Sägewerk	51	0	8	24	4
M03 – Höfener Straße	38	4	0	48	13
M04 – KrAN4 südl. von Dombühl	295	14	63	0	68
M05 – Johannes-Böhmer-Straße	6	0	0	38	0
Summe Durchgangsverkehr	1013				

Tabelle 3: Durchgangsverkehr am Donnerstag, den 30.09.2021 (hochgerechnet)

	M01	M02	M03	M04	M05
M01 – KrAN4 nördl. von Dombühl	0	38	6	167	25
M02 – Am Sägewerk	12	0	4	19	8
M03 – Höfener Straße	12	0	0	53	0
M04 – KrAN4 südl. von Dombühl	218	34	87	0	87
M05 – Johannes-Böhmer-Straße	12	0	8	63	0
Summe Durchgangsverkehr	853				

Betrachtet man die Ergebnisse aller erhobenen Werktage (Di, Mi, Do, Fr, Mo) ergibt sich ein durchschnittlicher Durchgangsverkehr von 950 Kfz/24h in Dombühl (s. Anlage 3). Diese Anzahl wird auf die geplante, südlich von Dombühl verlaufende Straße umverlegt.

3 Analyse Planfall 2019

3.1 Definition Planfall

Im Analyseplanfall werden die gezählten Verkehrszahlen (Analysenullfall 2019) um die zusätzlichen Fahrten der geplanten Bebauung ergänzt:

- Planfall: Zähldaten + 1. und 2. Bauabschnitt + Wohngebiet Zimmerplatz

3.2 Verkehrsaufkommen durch die geplanten Flächen

3.2.1 Kfz-Verkehrsaufkommen des Industrie- und Gewerbegebiets

Die Lage und Art des geplanten Industrie- und Gewerbegebiets in der Marktgemeinde Dombühl zeigt die Abbildung 11.

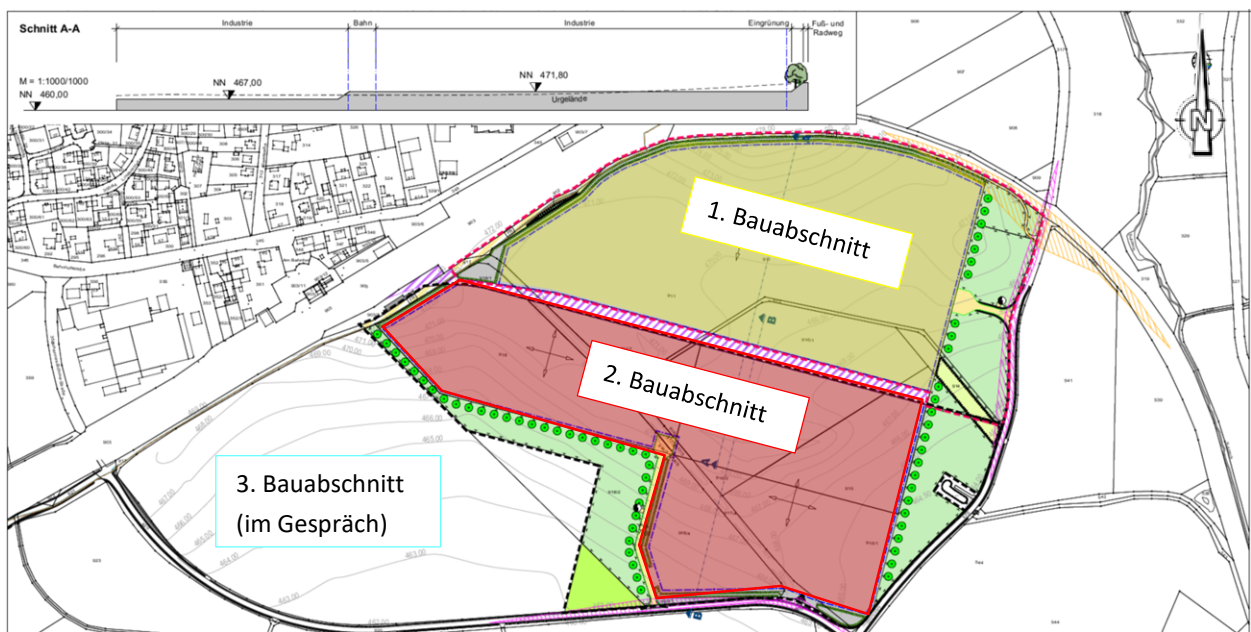


Abbildung 11: Auszug - Änderung Bebauungsplan „Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl - Süd“ /3/ (erstellt: GeoPlan, abgeändert durch BIT)

Der in Abbildung 11 dargestellte Bebauungsplan /3/ mit Stand vom Oktober 2021 (GeoPlan) zeigt die Bauabschnitte 1 und 2.

Der erste Bauabschnitt ist gelb dargestellt, dieser besteht aus einem Industriegebiet mit einer Brutto-Baulandfläche von rd. 12,5 ha. Der zweite Bauabschnitt ist rot dargestellt, dieser besteht aus einem Industriegebiet mit einer Brutto-Baulandfläche von ebenfalls rd. 12,5 ha.

Es werden die Fahrten/Werntag für das neue Gebiet mit Industrie und Gewerbe berechnet. Die geplante Flächenaufteilung und das geschätzte Verkehrsaufkommen zeigt die Tabelle 4.

Tabelle 4: Industrie – Bruttobaulandfläche, Bruttogeschossfläche, Beschäftigte und Verkehrsaufkommen - Geplant

	Bedarf	Bruttobaulandfläche (ha)	Bruttogeschossfläche (m ²)	Beschäftigte	Schwerverkehr-Fahrten/Werktag (SV/d) (Mittelwert)	Kfz-Fahrten/Werktag (Kfz/d) (Mittelwert)
1. Bauabschnitt	Industrie (GI)	rd. 12,5*	69.900*	485	570	1.660
2. Bauabschnitt	Industrie (GI)	rd. 11,4	82.500	720	1.500**	3.300**
Summe		rd. 23,9	152.400	1.205	2.070	4.960

* Angabe des Grundstückeigentümers (DLH)

** Angabe des Grundstückeigentümers (bauwo)

Das künftige Verkehrsaufkommen der Gewerbe- und Industrierweiterung (Logistik) wird über flächenbezogene Werte nach Bosserhoff /4/ (siehe Anlage 1) abgeschätzt. Diese Abschätzung ist zur Beurteilung der verkehrserzeugenden Wirkung des Vorhabens notwendig. Das Verkehrsaufkommen setzt sich aus dem Pkw-Verkehr der Kunden sowie Angestellten des Industrie- und Gewerbegebiets und dem Lkw/Lfw-Verkehr der Warenanlieferung zusammen. Die Berechnungsannahmen (Kunden/Beschäftigte pro Bruttobauland, Modal-Split, Wegehäufigkeit, Besetzungsgrad der Fahrzeuge) zur Ermittlung der Kfz-Fahrten enthält die Anlage. Das daraus resultierende künftige Verkehrsaufkommen wird zur Darstellung der Verkehrsstärken im Analyse-Planfall 2021 und zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte verwendet.

Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen entstehen künftig zwischen 4.088 und 5.832 neu induzierte Kfz-Fahrten/Tag im Querschnitt (inkl. 1.105 – 2.954 Lkw-Fahrten/Tag im Querschnitt) (siehe Anlage 1). Für die weiteren Berechnungen wird der Mittelwert von rd. 4.960 Kfz-Fahrten/Tag (Querschnittsbelastung) gewählt. Dieses Verkehrsaufkommen teilt sich auf in ca. 2.890 Pkw-Fahrten/Tag und ca. 2.070 Lkw-Fahrten/Tag. Dieses Aufkommen wird auf das angrenzende Straßennetz und die Knoten verteilt, zum vorhandenen Verkehrsaufkommen dazu addiert und anschließend zur Darstellung der Verkehrsstärken im Analyse-Planfall 2021 und zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte verwendet.

3.2.2 Kfz-Verkehrsaufkommen des Wohngebiets „Zimmerplatz“

Die Lage und Art des geplanten Wohngebiets in der Marktgemeinde Dombühl zeigt die Abbildung 12.

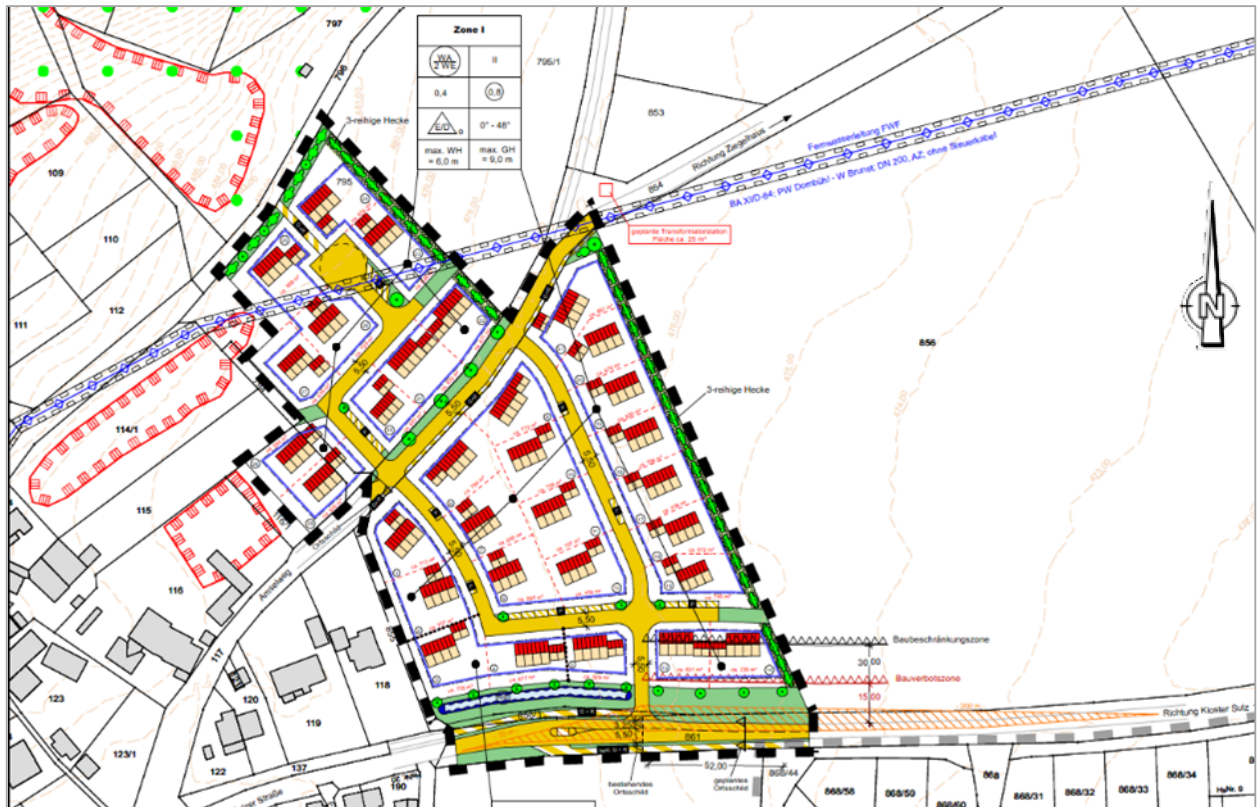


Abbildung 12: Auszug aus dem Bebauungsplan des Wohngebiets "Zimmerplatz"; Stand: 19.12.2018 /5/

Der in Abbildung 12 dargestellte Bebauungsplan /5/ vom Dezember 2018 sieht 31 neue Bauplätze vor, diese sollten bis Juni 2020 erschlossen werden. Laut Angaben der Marktgemeinde Dombühl ist eine Erweiterung um 25 Bauplätze möglich /6/. Um den „Worst Case“ abzubilden, werden diese mit abgeschätzt. Es werden die Fahrten/Werhtag für das neue Wohngebiet mit insgesamt 56 Bauplätzen berechnet. Die Annahmen sowie das geschätzte Verkehrsaufkommen zeigt die Tabelle 5.

Tabelle 5: Wohnen – Wohneinheiten, Einwohner, Beschäftigte, Kunden und Verkehrsaufkommen - Geplant

Bedarf	Wohneinheiten (WE)	Einwohner	Besucher	SV-Fahrten/ Werntag (SV/d)	Kfz-Fahrten/ Werntag (Kfz/d) (Mittelwert)
Wohnen	31	93	12	10	214
Wohnen	25	75	10	8	172
Summe	56	168	22	18	386

Das aktuelle und künftige Verkehrsaufkommen des Wohngebietes wird über flächenbezogene Werte nach Bosserhoff /4/ (s. Anlage 2) abgeschätzt. Diese Abschätzung ist zur Beurteilung der verkehrserzeugenden Wirkung des Vorhabens notwendig. Das Verkehrsaufkommen setzt sich aus dem Pkw-Verkehr der Anwohner und Besucher sowie dem Lkw/Lfw-Verkehr, der bspw. durch Lieferdienste entstehen kann, zusammen. Die Berechnungsannahmen (Modal-Split, Wegehäufigkeit, Besetzungsgrad der Fahrzeuge) zur Ermittlung der Kfz-Fahrten enthält die Anlage. Das daraus resultierende künftige

Verkehrsaufkommen wird zur Darstellung der Verkehrsstärken im Analyse-Planfall und zum Nachweis der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Feuchtwanger Str. / Zufahrt Industriegebiet verwendet.

Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen entstehen künftig zwischen 252 und 520 neu induzierte Kfz-Fahrten/Tag im Querschnitt (inkl. 14 - 20 Lkw-Fahrten/Tag im Querschnitt) (s. Anlage 2). Für die weiteren Berechnungen wird der Mittelwert von rd. 386 Kfz-Fahrten/Tag (Querschnittsbelastung) gewählt. Dieses Verkehrsaufkommen teilt sich auf in rd. 369 Pkw-Fahrten/Tag und rd. 17 Lkw-/Lfw-Fahrten/Tag. Dieses Aufkommen wird auf das angrenzende Straßennetz und die Knoten verteilt und zum vorhandenen Verkehrsaufkommen dazu addiert. Anschließend wird es zur Darstellung der Verkehrsstärken im Analyse-Planfall 1 und zum Nachweis der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes verwendet.

3.2.3 An- und Abfahrtrouten, Verkehrsverteilung – Planfall

Die Verkehrsverteilung für den Analyse-Planfall wird unter Berücksichtigung der geplanten Nutzungen in Anlehnung an die räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs der vorangehenden Untersuchung (Mörgenthaler Ingenieure, Bericht vom 27.09.2011, Zählung 2010) festgelegt. Die Verteilung des zusätzlichen Pkw-Verkehrsaufkommens erfolgt für jeden Knotenstrom prozentual im Verhältnis zur Knotenpunktzählung Feuchtwanger Straße / Kloster-Sulzer-Straße im Jahr 2010. Der Schwerverkehr wird gemäß Angaben des Auftraggebers nur auf die Fahrtbeziehungen „Zufahrt Industrie- und Gewerbegebiet“ und „Feuchtwanger Str. - Richtung Autobahn A6 und A7“ gelegt.

Die Verkehrsstärken über 24 Stunden und die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde mit dem Zuwachs durch die neuen Nutzungen (in Rot dargestellt) zeigen die Abbildung 13 bis Abbildung 15.

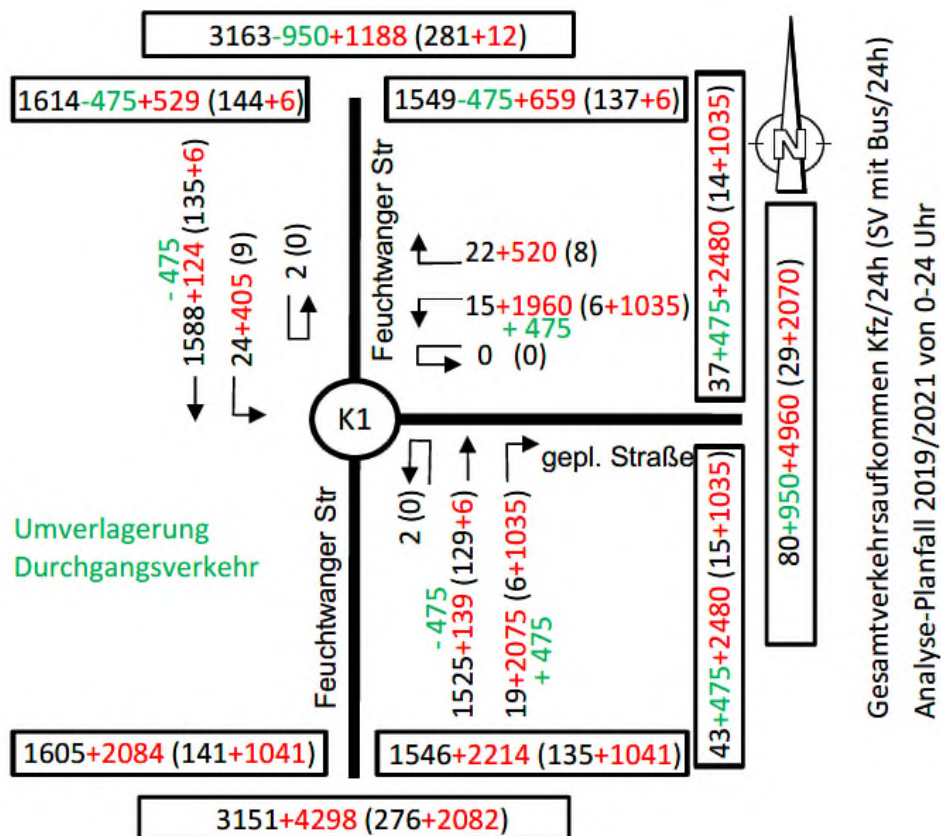


Abbildung 13: K1 – Analyse-Planfall 2019/2021 – Verkehrsstärke Kfz/24h

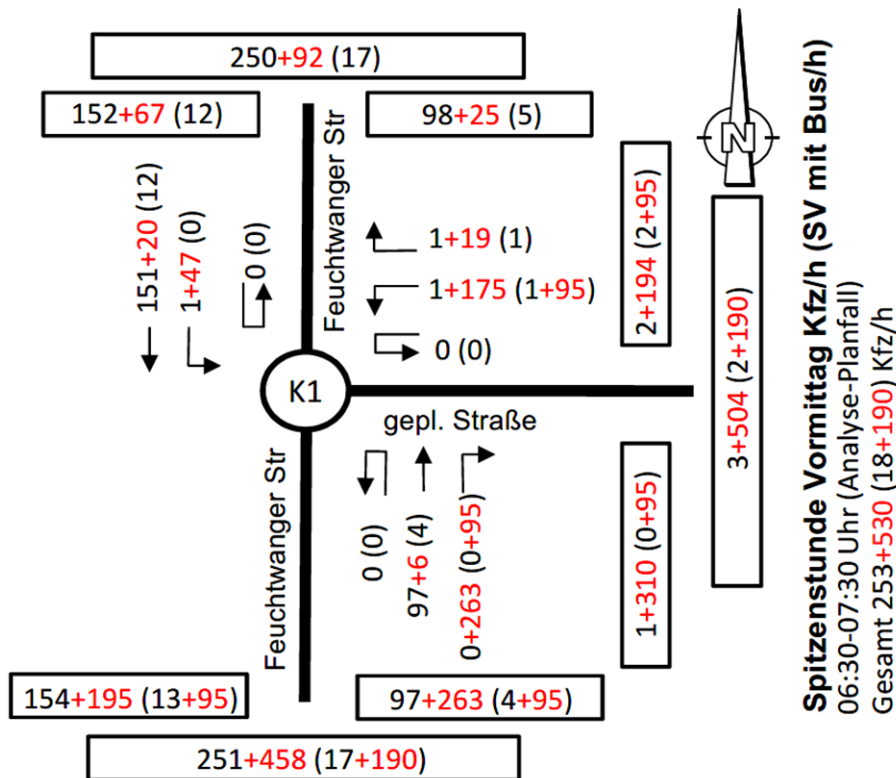


Abbildung 14: K1 – Analyse-Planfall 2019/2021 – Spitzenstunde 06:30-07:30 Uhr – Verkehrsstärke Kfz/h

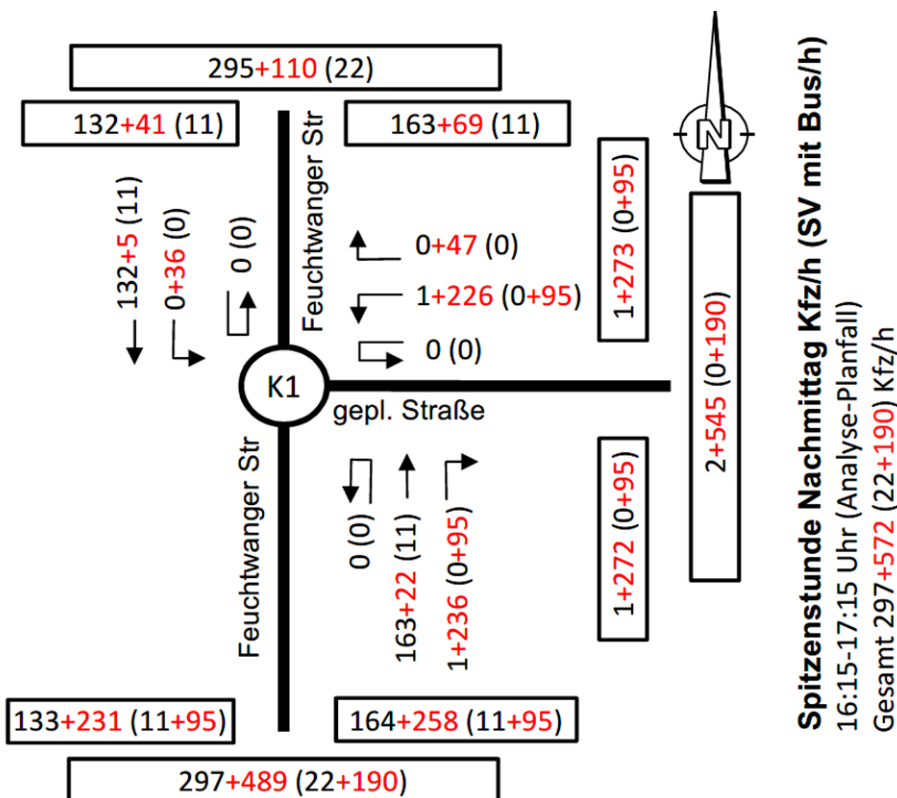


Abbildung 15: K1 – Analyse-Planfall 2019/2021 – Spitzenstunde 16:15-17:15 Uhr – Verkehrsstärke Kfz/h

Der Durchgangsverkehr wurde bei den Knotenstromdiagrammen der beiden Spitzenstunden (Abbildung 14 und Abbildung 15) bereits in die roten Zahlen mit eingerechnet.

4 Leistungsnachweise

4.1 Definition Leistungsnachweise

Die Bewertung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit erfolgt im Planungsraum für den nachfolgenden Knotenpunkt (siehe Abbildung 3):

- K1 Feuchtwanger Str. (KrAN4) / Zufahrt Industriegebiet

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeit erfolgt auf der Grundlage des HBS 2015 /7/. Bewertet wird die Qualität des Verkehrsablaufs aus der Sicht der Verkehrsteilnehmer (Gütebeurteilung). Es werden sechs verschiedene Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) nach dem HBS /7/ definiert. Maßgebend dafür ist das amerikanische Schulnotensystem von Stufe A = beste Qualität bis Stufe F = schlechteste Qualität. Die Auswertung erfolgt für den 95 %-Rückstau (in 95 % aller Fälle wird dieser Rückstau unterschritten) und die mittleren Verlustzeiten bzw. mittleren Wartezeiten (in 50 % aller Fälle wird diese Zeit unterschritten). Zur Berechnung verwendet wird das Programm KNOBEL /8/. Die Definitionen der Qualitätsstufen zeigt die Tabelle 6.

Tabelle 6: Definition der Qualitätsstufen nach HBS /7/

Stufen	Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage
Stufe A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
Stufe B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
Stufe 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.
Stufe 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.
Stufe 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.
Stufe 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. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

4.2 Analyse-Planfall 2021

Der Knotenpunkt K1 wird im Analyse-Planfall 2021 in der morgendlichen Spitzenstunde von 06:30 bis 07:30 Uhr für den Kfz-Verkehr mit der Qualitätsstufe C nach HBS /7/ betrieben und ist damit rechnerisch leistungsfähig (siehe Anlage 4). Die maximale mittlere Wartezeit (in 50 % aller Fälle wird diese Zeit unterschritten) beträgt für den Kfz-Verkehr rd. 26 Sekunden. Der maximale 95%-Rückstau (in 95 % aller Fälle wird dieser Rückstau unterschritten) beträgt vier Pkw-Längen. Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar.

Der Knotenpunkt K1 wird im Analyse-Planfall 2021 in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 16:15 bis 17:15 Uhr für den Kfz-Verkehr mit der Qualitätsstufe D nach HBS /7/ betrieben und ist damit rechnerisch leistungsfähig (siehe Anlage 5). Die QSV D liegt nur für den Linkseinbieger auf die Kreisstraße vor. Durch eine Mischnutzung mit dem Rechsteinbieger wird die Mischnutzung mit QSV C bewertet. Die restlichen Ströme erreichen die QSV A. Die maximale mittlere Wartezeit (in 50 % aller Fälle wird diese Zeit unterschritten) beträgt für den Kfz-Verkehr rd. 33 Sekunden. Der maximale 95%-Rückstau (in 95 % aller Fälle wird dieser Rückstau unterschritten) beträgt sechs Pkw-Längen. Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Hinweis:

Grundlage für die Leistungsnachweise bilden die Verkehrszahlen von 2019 (s. Kapitel 2.1). Wie unter Kapitel 2.4.1 dargestellt, sind die Verkehrszahlen Ende September 2021 rd. 15 – 20 % höher als bei der Erhebung 2019. Die Qualitätsstufen ändern sich hierdurch nicht (s. Anlage 6 und 7).

5 Zusammenfassung

Die Marktgemeinde Dombühl plant die Erstellung eines Bebauungsplans für das „Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl-Süd“. Das Plangebiet befindet sich am südöstlichen Ortsrand und wird an die KrAN4 über eine neu geplante Straße angeschlossen.

Mit der Untersuchung soll geklärt werden, mit welchem Verkehrsaufkommen durch das Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl-Süd sowie durch das Wohngebiet Zimmerplatz zu rechnen ist und welche Anforderungen ggf. an die Erschließung und die Gestaltung der Knotenpunkte zu stellen sind. Hierbei wird, wie von der zuständigen Landesbehörde gefordert, geprüft, ob eine Linksabbiegespur am Knoten Feuchtwanger Str. (KrAN4) / Zufahrt Industriegebiet notwendig wird.

Grundlage der Verkehrsuntersuchung bildet eine 24h-Verkehrszählung von BIT Ingenieure am Donnerstag, den 19.09.2019. Am Mittwoch, den 28.04.2021, wurde die Zählung auf Wunsch des AG wiederholt, aufgrund geringerer Belastungen wurde aber weiterhin die Zählung von 2019 als Grundlage beibehalten. Zur Beurteilung der verkehrserzeugenden Wirkung wird für das „Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl-Süd“ sowie das Wohngebiet „Zimmerplatz“ das Kfz-Verkehrsaufkommen über flächenbezogene Werte der geplanten Nutzung (nach Bosserhoff /4/) ermittelt. Es werden die Fahrten/Werktag für die verschiedenen Nutzungen berechnet. An Verkehrsaufkommen erzeugt das geplante Industrie- und Gewerbegebiet im Planfall rd. 4.960 Kfz-Fahrten/Tag (Querschnittsbelastung). Das Wohngebiet erzeugt rd. 390 Kfz-Fahrten/Tag. Auf die maßgebliche Spitzenstunde von 16:15 bis 17:15 Uhr entfallen rd. 496 Kfz-Fahrten/h. Die Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens für die Spitzenstunde erfolgt in Anlehnung an die räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs der vorangehenden Untersuchung (Mörgenthaler Ingenieure, Bericht vom 27.09.2011, Zählung 2010).

In September 2021 wurde eine 7-tägige Verkehrsdatenerhebung mit Bluetooth-Sensorik der Firma c.c.com Moser GmbH durchgeführt. Ermittelt wurden Reisezeiten, der Quell-/Ziel-Verkehr und der Durchgangsverkehr. Der Durchgangsverkehr, der künftig auf eine südliche Umgehungsstraße umverlagert werden könnte, wurde mit rd. 950 Fahrten / Werktag ermittelt und auf die geplante Erschließungsstraße umgelegt.

Der Knotenpunkt K1 KrAN4 / Zufahrt Industriegebiet erreicht im Planfall in der morgendlichen Spitzenstunde rechnerisch die Qualitätsstufe C und in der nachmittäglichen Spitzenstunde rechnerisch die Qualitätsstufe D. Somit ist der Knoten für die geplante Erschließung auch ohne Linksabbiegespur in der Feuchtwanger Straße rechnerisch leistungsfähig.

Aus verkehrsplanerischer Sicht kann der vorgeschlagenen Erschließung des Industrie- und Gewerbegebiets allgemein gesehen zugestimmt werden. Es wird empfohlen, die Planung mit den beteiligten Behörden und dem Baulastträger der Straße abzustimmen.

Hinweis:

Es wird darauf hingewiesen, dass die Verkehrserzeugung des Gebietes im Falle einer Nutzungsänderung oder Erweiterung zu beobachten und die Verkehrsuntersuchung dann gegebenenfalls fortzuführen ist.

Literatur- und Quellenverzeichnis

- /1/ Lageplan Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl Süd: Straßenplanung - Äußere Erschließung (Entwurfsplanung, Stand März 2021). Planer: Biedermann GmbH - Ingenieurbüro für Tiefbau.
- /2/ <https://www.google.de/intl/de/permissions/geoguidelines.html>.
- /3/ Markt Dombühl, Landkreis Ansbach: Änderung Bebauungsplan "Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl - Süd", Lageplan, Planung: GeoPlan, Zwischenstand: Oktober 2021.
- /4/ Bosserhoff D.: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Grundsätze und Umsetzung zur Abschätzung der Verkehrserzeugung. Hrsg. Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42 der Schriftenreihe, Wiesbaden 2000.
- /5/ Markt Dombühl, Landkreis Ansbach: Bebauungsplan Nr. 14 für das Wohngebiet "Zimmerplatz"; Planung: Ingenieurbüro Willi Heller, Genehmigungsfassung, Stand: 19.12.2018.
- /6/ Email vom 01.08.2019, Herr Jürgen Geier (Erster Bürgermeister, Marktgemeinde Dombühl).
- /7/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln, Ausgabe 2015.
- /8/ BPS GmbH: KNOBEL 7 - Version 7.1.16. Bochum/Ettlingen, 2016.

Aufgestellt: Lisa Zörner, M. Sc.
Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler

Öhringen, 04.11.2021

BIT Ingenieure AG
Spitalhof, Altstadt 36
74613 Öhringen

Tel.: +49 7941 9241-0
Fax: +49 7941 9241-30

oehringen@bit-ingenieure.de
www.bit-ingenieure.de