



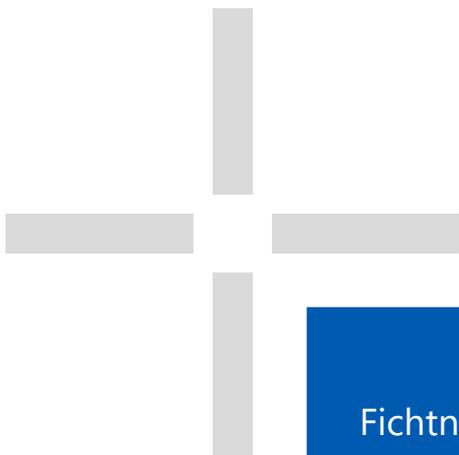
Mai 2022

Erläuterungsbericht
Verkehrstechnische
Untersuchung

Bebauungspläne „Kälberwaid I“ und „Kälberwaid III“

Gemeinde Mönchweiler

Kontakt



Fichtner Water &
Transportation GmbH
Sarweystraße 3
70191 Stuttgart

www.fwt.fichtner.de

Standort Freiburg

+49 (761) 88505-0
freiburg@fwt.fichtner.de

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5
79110 Freiburg

Freigabevermerk

	Name	Funktion	Datum	Unterschrift
Erstellt:	Schips	Projektingenieur	24.05.2022	
Geprüft / freigegeben:	Krentel	Projektleitung	24.05.2022	

Revisionsverzeichnis

Rev.	Datum	Erstellt	Änderungsstand	Dateiname
0	06.04.2022	Schips	Version 1	EB6122270-220406-dsch
1	24.05.2022	Schips		EB6122270-220524-dsch

Disclaimer

Der Inhalt dieses Dokumentes ist ausschließlich für den Auftraggeber von Fichtner und andere vertraglich vereinbarte Empfänger bestimmt. Er darf nur mit Zustimmung des Auftraggebers ganz oder auszugsweise und ohne Gewähr Dritten zugänglich gemacht werden. Fichtner haftet gegenüber Dritten nicht für die Vollständigkeit und Richtigkeit der enthaltenen Informationen.

Inhalt

1	Allgemeines	6
1.1	Aufgabenstellung	6
1.2	Bearbeitungsgrundlagen	7
1.3	Methodik	7
2	Bestandsanalyse	8
2.1	Bauliche/verkehrliche Situation	8
2.2	Verkehrserhebung	9
2.3	Verkehrsbelastung Analysefall	10
3	Erschließungskonzept Plangebiet	12
4	Verkehrsprognose	13
4.1	Allgemeines	13
4.2	Verkehrsbelastung Prognose-Nullfall	13
4.3	Verkehrserzeugung Plangebiet	14
4.4	Verkehrsverteilung	15
4.5	Verkehrsbelastung Prognose-Planfall	16
5	Leistungsfähigkeit	17
5.1	Allgemeines	17
5.2	Knotenpunkt Hindenburgstraße/Kälberwaid	18
6	Zusammenfassung und Bewertung	19

Tabellen

Tabelle 1:	Verkehrstechnische Bewertung nach HBS 2015 (Knotenpunkte ohne LSA)	17
Tabelle 2:	Verkehrstechnische Bewertung des Knotenpunktes Hindenburgstraße/Kälberwaid.....	18

Abbildungen

Abbildung 1:	Lage der Plangebiete in Mönchweiler.....	6
Abbildung 2:	Lage der Plangebiete in Mönchweiler (vergrößert)	8
Abbildung 3:	Übersichtsfotos Anbindung Plangebiete	9
Abbildung 4:	Verkehrsmengen im Analysefall	10
Abbildung 5:	Verkehrliche Anbindungen der Plangebiete.....	12
Abbildung 6:	Verkehr im Prognose-Nullfall	13
Abbildung 7:	Kfz-Belastung durch B 523	14
Abbildung 8:	Prozentuale Verkehrsverteilung.....	15
Abbildung 9:	Verkehr im Prognose-Planfall.....	16

Anlagen

Anlage 1	Ergebnisse Verkehrszählung – Werktägliche Verkehrsmengen
Anlage 2	Ergebnisse Verkehrszählung – Verkehrsmengen während den Spitzenstunden
Anlage 3	Verkehrserzeugung
Anlage 4	Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Abkürzungen

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
DTVw	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen
FWT	Fichtner Water & Transportation
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
Pkw-E	Pkw-Einheit
QSV	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
VKF	Verkaufsfläche
WA	Allgemeines Wohngebiet

Quellen

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln (Herausgeber), Arbeitsgruppe „Verkehrsplanung“, FGSV-Nr. 125: Empfehlungen für Verkehrserhebungen EVE, Ausgabe 2012
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln (Herausgeber), Kommission „Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Teil S: Stadtstraßen, Ausgabe 2015
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln (Herausgeber), Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“, FGSV-Nr. 200: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASSt, Ausgabe 2006
- [4] Straßenverkehrstechnik, Hochrechnung von Kurzzeitzählungen an Innerortsstraßen, Martin Arnold und Josefa Dahme, Jahrgang 2008, Heft 10
- [5] Bundesministerium für Digitales und Verkehr: Projektinformationssystem (PRINS) zum Bundesverkehrswegeplan 2030 (Stand: Kabinettsbeschluss vom 03.08.2016 und der darauf basierenden Ausbaugesetze vom 02.12.2016)
- [6] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff: Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Januar 2019
- [7] BPS GmbH: KNOSIMO für Windows, Version 5.2.2, Simulationsprogramm für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

1.2 Bearbeitungsgrundlagen

Die verkehrstechnische Untersuchung bezieht sich auf die Bebauungsplanentwürfe „Kälberwaid I. BA - 1. Änderung“ vom 25.02.2022 und „Kälberwaid III - BA“ vom 11.03.2022. Die jeweiligen Katasterauszüge wurden von der Gemeinde Mönchweiler zur Verfügung gestellt. Die Verkehrsbelastungszahlen wurden im Rahmen einer Verkehrszählung erhoben. Weitere Datengrundlagen werden an den jeweiligen Stellen im Text aufgeführt.

Die verkehrstechnischen Berechnungen wurden mit der Software KNOSIMO (Version 5.2.2, BPS GmbH) durchgeführt.

1.3 Methodik

Untersucht werden im Folgenden der Analysefall, der Prognose-Nullfall sowie der Prognose-Planfall. Der Analysefall repräsentiert die derzeitige Verkehrssituation im Plangebiet sowie der Umgebung. Der Prognose-Nullfall beschreibt die prognostizierte Verkehrssituation ohne Realisierung der Planung im Gebiet „Kälberwaid I“ und „Kälberwaid III“. Damit wird die vom Plangebiet unabhängige Verkehrsentwicklung berücksichtigt. Der Prognose-Planfall bezieht sich auf eine vollständige Bebauung des Plangebietes unter Berücksichtigung der Änderung des Bebauungsplans „Kälberwaid I“ und der Aufstellung des Bebauungsplans „Kälberwaid III“.

2 Bestandsanalyse

2.1 Bauliche/verkehrliche Situation

Das Plangebiet liegt im südöstlichen Teil der Gemeinde Mönchweiler, direkt am Ortseingang. Das Ortseingangsschild befindet sich 40 m vor der Einmündung Kälberwaid. Von Süden kommend, bis zur Ortsbeschilderung, beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 70 km/h. Innerorts ist die Geschwindigkeit auf 50 km/h begrenzt.

Die Erschließung des Areals erfolgt über die Straße Kälberwaid, welche die Charakteristiken einer Wohnstraße aufweist [3]. So liegt die umfeldverträgliche Verkehrsstärke, bei einem Straßenquerschnitt von 6,00 m, unter 400 Kfz/h. Des Weiteren ist der Begegnungsverkehr von Pkw/Pkw problemlos möglich. Diese Erschließungsstraße bindet an die übergeordnete Hindenburgstraße an, welche als örtliche Einfahrtsstraße zu betrachten ist [3]. Auf diesem etwa 7 m breiten Straßenquerschnitt verkehrt neben Pkw- und Güterverkehr die Buslinie 660, welche zwischen Villingen und St. Georgen verläuft und eine Haltestelle wenige Meter nach dem Knotenpunkt Hindenburgstraße/Robert-Kratt-Straße/Löwenweg anfährt. Des Weiteren ist das Gebiet über einen Wirtschaftsweg erschlossen, welcher in östliche Richtung führt (siehe Abbildung 2)

Der Knotenpunkt Hindenburgstraße/Kälberwaid, welcher einen separaten Linksabbiegeaufstellbereich mit einer Länge von etwa 10 m besitzt, ist Gegenstand der verkehrlichen Untersuchung.

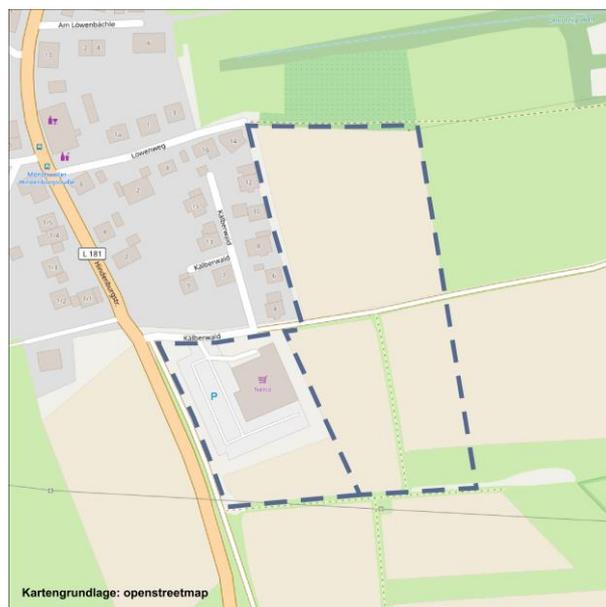


Abbildung 2: Lage der Plangebiete in Mönchweiler (vergrößert)

Die Erschließung des Fuß- und Radverkehrs ist wie folgt gegeben. Von Süden kommende Fußgänger und Radfahrer werden östlich der Hindenburgstraße auf einem ca. 3,0 m breiten Wirtschaftsweg geführt. Dieser Weg beginnt bzw. endet am Knotenpunkt mit der Straße Kälberwaid ohne besondere Einrichtungen. Die nördliche Hindenburgstraße, welche in den Ortskern von Mönchweiler führt, verfügt wiederum über einen beidseitigen Gehweg, wovon der östliche in die Straße Kälberwaid einbiegt und dort fortgeführt wird (siehe Abbildung 3/Abbildung 3). Im Umfeld des Plangebietes existieren keine separate Radverkehrsanlagen.



Abbildung 3: Übersichtsfotos Anbindung Plangebiete

Obere Reihe: Hindenburgstraße, südliche und nördliche Richtung

Untere Reihe: Einmündung Kälberwaid mit Gehweg

2.2 Verkehrserhebung

Als Grundlage der verkehrlichen Untersuchung wurde eine Kurzzeitzählung am Knotenpunkt Hindenburgstraße/Kälberwaid durchgeführt. Die Zählung fand am Montag, den 06.12.2021 statt und erfolgte von 07:00 bis 10:00 Uhr, 12:00 bis 14:00 Uhr sowie von 15:00 bis 18:00 Uhr. Diese 8-Stunden-Zählung erfüllt die typische Zählstruktur einer Verkehrserhebung [1].

Der Zähltag lag in einer Woche ohne Feiertage und außerhalb der Ferien in Baden-Württemberg. Am Erhebungstag gab es keine Baustellen im Umfeld der Zählungen, die zu Störungen im Verkehrsablauf hätten führen können. Die Witterung war günstig, es gab keine Niederschläge.

Einflüsse von Corona wurden hierbei vernachlässigt, da zu diesem Zeitpunkt weder Ausgangsbeschränkungen galten, noch ein bundesweiter Lockdown herrschte. Dadurch wurde wieder von normalen Verkehrsverhältnissen ausgegangen.

Die Zählung erfolgte manuell durch die Gemeindeverwaltung Mönchweiler. Dabei wurde der Verkehr in einem 15-Minuten-Intervall erfasst und anschließend ausgewertet. Das Ergebnis wurde anhand von Faktoren nach Arnold und Dahme [4] hochgerechnet, um den DTV-Wert für die schalltechnische Untersuchung sowie den DTVw-Wert für die verkehrstechnische Untersuchung zu erhalten. Eine für die Lärmuntersuchung erforderliche Unterscheidung zwischen Tag- und Nachtverkehr lässt sich jedoch hieraus nicht ableiten.

Es wurde nach neun Fahrzeugklassen unterschieden und für das weitere Vorgehen in Kfz- und Schwerverkehr unterteilt. Die Verkehrsmenge des Radverkehrs wurde aufgrund des geringen Aufkommens vernachlässigt.

2.3 Verkehrsbelastung Analysefall

Am Knotenpunkt Hindenburgstraße/Kälberwaid werden werktäglich 10.685 Kfz/24h (DTVw) abgewickelt (siehe Anlage 1), davon 323 Schwerverkehrsfahrzeuge/24h (siehe Anlage 1). Der Schwerverkehrsanteil liegt damit bei rund 3 %. Die Verkehrsmengen am Knotenpunkt sind für den Analysefall in Abbildung 4 dargestellt.



Abbildung 4: Verkehrsmengen im Analysefall

Die morgendliche Spitzenstunde liegt zwischen 07:15 und 08:15 Uhr. Während dieser Zeit werden am Knotenpunkt rund 974 Kfz/h abgewickelt (siehe Anlage 2), davon 39 Schwerverkehrsfahrzeuge (siehe Anlage 2).

In der abendlichen Spitzenstunde von 16:45 bis 17:45 Uhr werden ungefähr dieselbe Menge an Fahrzeugen am Knotenpunkt abgewickelt, nämlich 1.001 Kfz/h im Gesamtverkehr (siehe Anlage 2), davon 14 Schwerverkehrsfahrzeuge/h (siehe Anlage 2).

Ein großer Teil dieser Verkehrsmenge wird durch den bestehenden Netto-Discounter erzeugt. Dieser ist mit seinen 800 m² Verkaufsfläche ebenfalls Gegenstand der schalltechnischen Untersuchung, wobei der verursachte Parkplatzlärm als relevante Größe im Fokus steht. Um für diese Untersuchung eine Grundlage zu schaffen, wird neben dem geplanten Neubaugebiet „Kälberwaid III“ ebenfalls eine Verkehrserzeugung für diesen errechnet.

Das Plangebiet „Kälberwaid I“, das den Netto-Discounter umfasst und erweitert werden soll, ist nicht an einen spezifischen Betreiber gebunden. Es soll zukünftig betreiberunabhängig eine Verkaufsfläche von maximal 1.115 m² geschaffen werden. Um für diese Erweiterung eine klare Prognose zu erstellen, werden für beide Verkaufsflächen Verkehrserzeugungen berechnet. Eine Berechnung der reinen Gebietserweiterung ist aufgrund des undefinierten Betreibers nicht geeignet. Für das weitere Vorgehen der verkehrstechnischen Untersuchung wird die Differenz beider Größen errechnet und verwendet.

Für den bestehenden Nahversorger mit der Verkaufsfläche von 800 m² können im Rahmen der Verkehrserzeugungsberechnungen nach Bosserhoff 1.622 Kfz/24h ermittelt werden [6]. (siehe Anlage 3).

Aus der Zählung ergab sich eine Querschnittsbelastung von rund 2.100 Kfz/24h. Unter der Berücksichtigung der ca. 1.600 Kfz/h24h für den Discounter verbleiben etwa 500 Kfz/24h für das bestehende Wohngebiet Kälberwaid. Eine Abschätzung der Verkehrserzeugung nach Bosserhoff für das Baugebiet mit 10.000 m² Fläche kommt zu ähnlichen Werten, so dass die Abschätzung plausibel ist.

3 Erschließungskonzept Plangebiet

Wie eingangs beschrieben, werden die Plangebiete über die Wohnstraße Kälberwaid erschlossen. Dabei wird die Erschließung mit einem Querschnitt von 6,00 m an den Bestand angebunden, auf der keine Trennung der Verkehrsarten vorgesehen ist. Der Wirtschaftsweg, welcher in östliche Richtung verläuft, wird wiederum in der bestehenden Breite von 4,50 m fortgeführt und dient zum einen als Erschließung für Landwirtschaftsfahrzeuge, zum anderen für den Fuß- und Radverkehr.

Zusätzlich sind für die zukünftige Fuß- und Radverkehrserschließung von „Kälberwaid III“ zwei gemeinsam genutzte Fuß- und Radwege im nördlichen sowie südlichen Bereich des Areals vorgesehen (siehe Abbildung 5). Beide Erschließungen sind mit einer Breite von 2,00 m geplant. Während der nördliche Weg an den Löwenweg anbindet, erfolgt die südliche Erschließung über einen Wirtschaftsweg, welcher an den parallel zur Hindenburgstraße verlaufenden Weg anschließt.

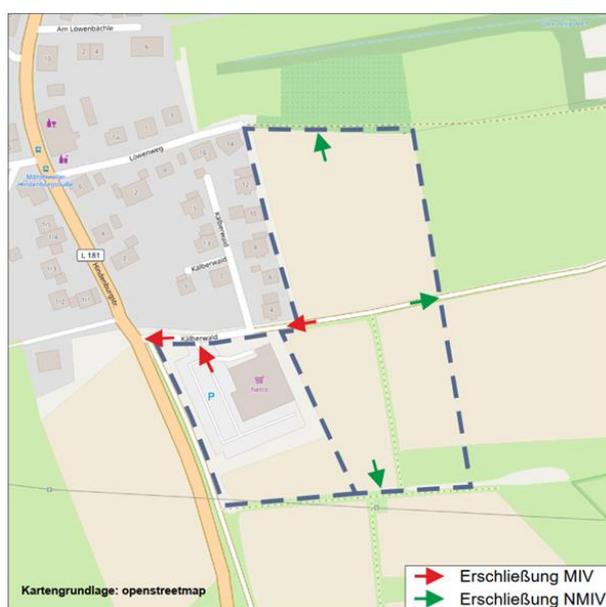


Abbildung 5: Verkehrliche Anbindungen der Plangebiete

Eine Erschließung des ÖPNV ist durch die bestehende Haltestelle Hindenburgstraße, Mönchweiler gegeben. Diese ist vom Plangebiet aus fußläufig zwischen 150 und 350 m erreichbar. Die vorhandene Linie 660 bietet gute Anschlüsse nach Villingen, in südliche Richtung und nach St. Georgen in nördlicher Richtung. Die Fahrzeiten betragen beispielhaft:

- nach Villingen Bahnhof: 16 Minuten
- nach St. Georgen Bahnhof: 27 Minuten

4 Verkehrsprognose

4.1 Allgemeines

Um die Auswirkungen der Planungsmaßnahme verkehrlich abschätzen und mittel- bis langfristige Aussagen zum Verkehrsgeschehen anstellen zu können, ist eine Prognose der Verkehrsmengenentwicklung erforderlich. Hierfür ist einerseits die allgemeine Verkehrsentwicklung sowie andererseits die Verkehrserzeugung des Plangebietes zu betrachten. Durch die Überlagerung beider Entwicklungen kann ein möglichst realitätsnaher Planungshorizont ermittelt werden.

Der Prognose-Nullfall beschreibt die prognostizierte Verkehrssituation ohne Realisierung der Planung in den Gebieten „Kälberwaid III“ und „Kälberwaid I“. Damit wird die vom Plangebiet unabhängige Verkehrsentwicklung berücksichtigt.

Der Prognose-Planfall berücksichtigt zusätzlich zum Prognose-Nullfall eine vollständige Bebauung der Plangebiete unter Berücksichtigung der Aufstellung der Bebauungspläne „Kälberwaid I“ und „Kälberwaid III“.

4.2 Verkehrsbelastung Prognose-Nullfall

Für die von der Realisierung der Baugebiete „Kälberwaid I“ und „Kälberwaid III“ unabhängige Entwicklung wurde pauschal eine Erhöhung des Kfz-Verkehrs um 5 % und des Schwerververkehrs im Speziellen um 10 % angenommen. Die sich damit ergebenden Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall, ohne Verkehre im Zusammenhang mit den Baugebieten, zeigt Abbildung 6.



Abbildung 6: Verkehr im Prognose-Nullfall

Eine Zunahme der Verkehrsbelastung auf Grund des Neubaus B 523 kann vernachlässigt werden, da laut Bundesverkehrswegeplan 2030 [5] nur ein geringer Anstieg des durchschnittlichen täglichen Verkehrs an Wochentagen (DTVw) auf der Hindenburgstraße prognostiziert wird und Verkehrszunahmen hauptsächlich die B 33 betreffen (siehe Abbildung 7).

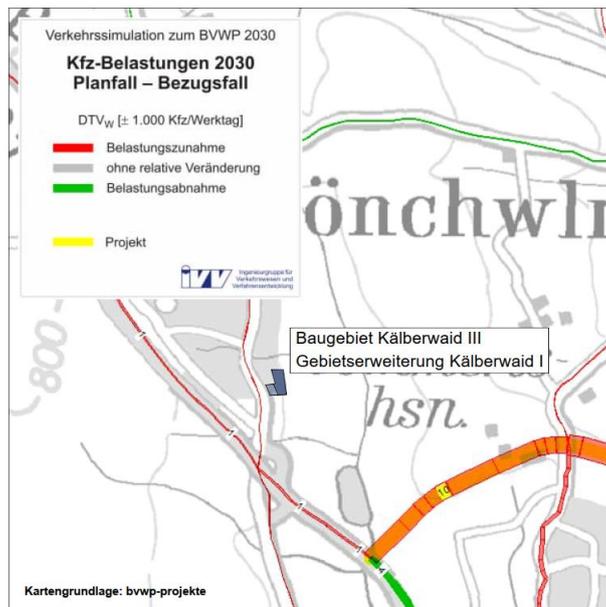


Abbildung 7: Kfz-Belastung durch B 523

4.3 Verkehrserzeugung Plangebiet

Der vorliegende Bebauungsplan sieht für das Baugebiet „Kälberwaid III“ eine Bebauung mit einer Bruttogeschossfläche von insgesamt 19.500 m² vor. Für die Wohnnutzung ergeben sich 750 Kfz/24h. Die einzelnen Schritte der Verkehrserzeugungsberechnung für die Wohnnutzung sind in Anlage 3 dargestellt.

Neben der Wohnnutzung ist weiterhin eine Erweiterung des angrenzenden Nahversorgers auf eine Verkaufsfläche von insgesamt 1.115 m² Verkaufsfläche geplant. Bei Betrachtung dieser wird ein täglicher Verkehr von 1.962 Kfz prognostiziert. Davon werden 8 Liefer-Fahrten/24h angenommen. Für das weitere Vorgehen wird die Differenz aus beiden Erzeugungen des Nahversorgers gebildet, woraus sich eine zusätzliche Verkehrsbelastung von 340 Kfz/24h, davon 2 Liefer-Fahrten/24h, ergibt. Die einzelnen Schritte der Verkehrserzeugungsberechnung für die Erweiterung des Nahversorgers sind in Anlage 3 dargestellt.

Mit der Umsetzung des Baugebietes „Kälberwaid III“ und Erweiterung des Nahversorgers sind demnach insgesamt 1.090 Kfz/24h verbunden, jeweils 545 im Quell- und 545 im Zielverkehr. Auf den Güterverkehr entfallen hiervon 22 Fahrten, je 11 im Quell- und 11 im Zielverkehr. Der Güterverkehr wird nicht zwingend mit Schwerverkehrsfahrzeugen abgewickelt. Darunter fallen auch Lieferfahrzeuge, die dem Leichtverkehr zugerechnet werden. Zur besseren Übersicht werden die Fahrten des Güterverkehrs hier aber dem Schwerverkehr zugerechnet.

4.4 Verkehrsverteilung

Für die Quell- und Zielbeziehungen der neu entstandenen Verkehre wurden Annahmen getroffen. Aufgrund der einzelnen Erschließung durch die Wohnstraße Kälberwaid erfolgt der Zu- und Abfluss zu 100 % auf dieser Straße. Eine Verteilung des Kfz-Verkehrs entsteht erst an dem Knotenpunkt Hindenburgstraße/Kälberwaid.

Dabei wurde die Annahme getroffen, dass sich das Verkehrsaufkommen ähnlich dem bestehenden Verkehr aus der vorrangegangenen Verkehrserhebung verhält.

Das bedeutet, dass davon ausgegangen wird, dass rund 60 % des entstandenen Quellverkehrs in nördlicher Richtung und 40 % in südlicher Richtung auf die Hindenburgstraße abbiegt. Der Zielverkehr wiederum biegt mit 55 % aus nördlicher Richtung und 45 % aus südlicher Richtung in die Straße Kälberwaid ein (siehe Abbildung 8).



Abbildung 8: Prozentuale Verkehrsverteilung

4.5 Verkehrsbelastung Prognose-Planfall

Die im vorangegangenen Abschnitt erläuterten Annahmen ergeben die in Abbildung 9 aufgeführten Verkehrsbelastungen im Planfall. Hierbei wird außerhalb des Plangebietes das derzeitige Straßennetz mit den derzeit geltenden Randbedingungen zugrunde gelegt.



Abbildung 9: Verkehr im Prognose-Planfall

Im Vergleich zum Prognose-Nullfall erhöht sich die werktägliche Verkehrsbelastung auf der Wohnstraße Kälberwaid, durch die im Plangebiet neu erzeugten Verkehre, von rund 2.190 Kfz/24h (DTVw) auf etwa 3.220 Kfz/24h (DTVw) im Prognose-Planfall. Auf der nördlichen Hindenburgstraße würde sich die Verkehrsbelastung von rund 10.280 Kfz/24h auf etwa 10.880 Kfz/24h erhöhen, während sich auf der südlichen Hindenburgstraße die Belastung von rund 9.980 Kfz/24h auf etwa 10.420 Kfz/24h.

5 Leistungsfähigkeit

5.1 Allgemeines

Zur Beurteilung, ob Verkehrsbelastungen an einem Knotenpunkt abgewickelt werden können, werden standardisierte Berechnungsverfahren gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [2] durchgeführt. Hierfür wird das Programm KNOSIMO (Version 5.2.2, BPS GmbH) für nichtsignalisierte Knotenpunkte verwendet.

Anhand der Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden sowie weiteren Eingangsparametern zur Knotenpunktgeometrie können Aussagen zu mittlerer Wartezeit, Rückstaulängen und anderen verkehrstechnischen Größen getroffen werden.

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt über eine Einteilung in verschiedene Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV). Grundlage der Einteilung in Qualitätsstufen nach HBS 2015 ist die mittlere Wartezeit in den Zufahrten. In der Leistungsfähigkeitsuntersuchung wird die Qualitätsstufe für jeden Verkehrsstrom bzw. Fahrstreifen getrennt ermittelt. Der Strom bzw. Fahrstreifen, der die ungünstigste Qualitätsstufe erhält, bestimmt die Verkehrsqualität am entsprechenden Knotenpunkt.

Die Qualitätsstufen reichen von „A“ (sehr guter Verkehrsablauf) bis „F“ (nicht leistungsfähig). Bei Neuplanungen wird mindestens Qualitätsstufe „D“ angestrebt, gleichbedeutend mit einer mittleren Wartezeit kleiner 45 s. Die Bedeutung der einzelnen Qualitätsstufen ist in Tabelle 1 für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage dargestellt.

Tabelle 1: Verkehrstechnische Bewertung nach HBS 2015 (Knotenpunkte ohne LSA)

QSV	Mittlere Wartezeit
A (sehr gut)	< 10 s
B (gut)	≤ 20 s
C (befriedigend)	≤ 30 s
D (ausreichend)	≤ 45 s
E (Kapazitätsgrenze)	> 45 s
F (nicht leistungsfähig)	–

Im Zuge der Leistungsfähigkeitsuntersuchung werden der Analyse-Fall, der Prognose-Nullfall sowie der Prognose-Planfall untersucht. Aus dem Vergleich der Bewertung des Verkehrsablaufes der drei Fällen lassen sich Rückschlüsse auf die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens ziehen.

Im vorliegenden Fall wird untersucht, welche Qualitätsstufe der bestehende Knotenpunkt sowohl im Bestand als auch mit und ohne die Realisierung des Bauvorhabens Kälberwaid III erreicht und ob sich daraus empfiehlt, diesen baulich zu verändern.

5.2 Knotenpunkt Hindenburgstraße/Kälberwaid

Grundlage für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung bilden die bestehenden Verkehrsmengen im Analyse-Fall, die prognostizierte Menge im Prognose-Nullfall und die für den Prognose-Planfall ermittelten Verkehrsmenge. Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung wird jeweils für die morgendliche und die abendliche Spitzenstunde durchgeführt. Die tageszeitliche Verteilung der durch das Baugebiet neu entstehenden Verkehre wird anhand empirischer Ganglinien im Quell- und Zielverkehr ermittelt.

Für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung wurde angenommen, dass der Knotenpunkt Hindenburgstraße/Kälberwaid baulich bestehen bleibt und ein gesonderter Aufstellbereich für Linksabbieger mit einer Länge von 2 Pkw-E vorhanden ist.

Im Bestand weist der Knotenpunkt sowohl in der morgendlichen als auch in der abendlichen Spitzenstunde die Qualitätsstufe „B“ (gut) auf. Das bedeutet, dass dieser mit den aktuellen Verkehrsmengen einen guten Verkehrsablauf gewährleistet und die mittleren Wartezeiten gering sind.

Bei Betrachtung des Prognose-Nullfalls, welcher die zukünftige Verkehrsbelastung ohne die Realisierung des Planvorhabens darstellt, ist zu erkennen, dass sich die Qualitätsstufe nur geringfügig verändert. In der morgendlichen Spitzenstunde wird die QSV „B“ beibehalten. In der abendlichen Spitzenstunde verschlechtert sich diese jedoch auf „C“ (befriedigend). Diese geringfügige Änderung der Qualitätsstufen garantiert jedoch immer noch einen leistungsfähigen Verkehrsablauf.

Durch die Realisierung des Vorhabens ergibt sich sowohl für die morgendliche als auch für die abendliche Spitzenstunde die Qualitätsstufe „D“ (ausreichend). Trotz dieser Reduzierung der Kapazitätsreserven ist noch ein ausreichender Verkehrsablauf mit einer mittleren Wartezeit von weniger als 45 s gewährleistet.

Tabelle 2: Verkehrstechnische Bewertung des Knotenpunktes Hindenburgstraße/Kälberwaid

	Morgendliche Spitzenstunde	Abendliche Spitzenstunde
Analyse-Fall	B	B
Prognose-Nullfall	B	C
Prognose-Planfall	D	D

Die detaillierten Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung können aus Anlage 4 entnommen werden.

6 Zusammenfassung und Bewertung

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung für die Plangebiete „Kälberwaid I“ und „Kälberwaid III“ wurden aufbauend auf durchgeführten Verkehrserhebungen und Verkehrserzeugungsberechnungen die Auswirkungen der Gebietsentwicklungen ermittelt und fachtechnisch bewertet.

Durch die Plangebiete „Kälberwaid I“ und „Kälberwaid III“ werden 1.090 Kfz/24h, davon 22 Fahrten im Lieferverkehr, erzeugt. In Überlagerung mit dem bestehenden Verkehr ergibt sich eine künftige Verkehrsbelastung von rund 3220 Kfz/24h in der Straße Kälberwaid. Dabei liegt die spitzenstündliche Verkehrsbelastung mit rund 360 Kfz (siehe Anlage 2) unterhalb der Einsatzgrenzen von 400 Kfz/h für Wohnstraßen nach RASt [3]. Der bestehende Fahrbahnquerschnitt von 6,50 m ermöglicht zwischen Knotenpunkt Hindenburgstraße/Kälberwaid und Einmündung „Kälberwaid II“ den Begegnungsverkehr von Pkw/Pkw.

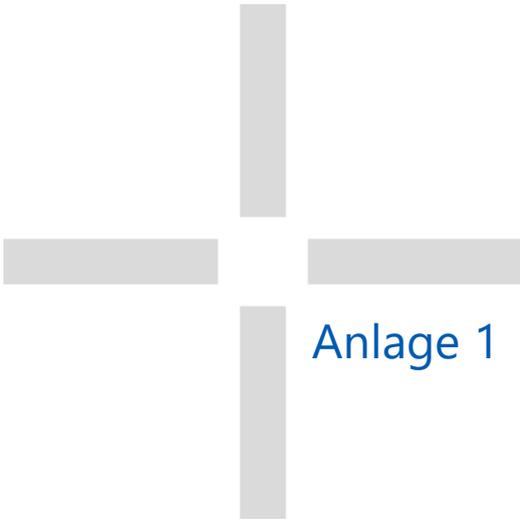
Die Verkehrsfläche innerhalb des Plangebietes wird hingegen als Wohnweg mit einer Breite von 6,00 m geplant. Das prognostizierte Verkehrsaufkommen, welches daraus entsteht, erfüllt die Bedingungen eines Wohnweges nach RASt [3]. Eine weitere Erschließung des Kfz-Verkehrs ist für das Plangebiet nicht vorgesehen. Der Wirtschaftsweg, welcher aus dem Plangebiet in östlicher Richtung verläuft, wird auf eine Breite von 4,50 m ausgebaut. Ist es zukünftig beabsichtigt, das Baugebiet noch in Richtung Osten zu erweitern, wäre ein Ausbau des Wirtschaftswegs auf 6,00 m als Wohnweg sinnvoll. Grund hierfür ist die Sicherstellung der problemlosen Verkehrsabwicklung durch zukünftige Bauvorhaben, welche über das Plangebiet „Kälberwaid III“ erschlossen werden. Zusätzlich zu dem Wohngebiet erzeugt die Erweiterung des Nahversorgers rund 340 Kfz/24h, davon 2 Lieferfahrten/24h. Eine Ertüchtigung der Zu- und Abfahrt des Nahversorgers auf die Erschließungsstraße Kälberwaid ist jedoch nicht angedacht.

Die verkehrliche Realisierbarkeit des Bauvorhabens „Kälberwaid III“ sowie die Erweiterung des Plangebietes „Kälberwaid I“ ist, wie sich durch die Leistungsfähigkeitsuntersuchung am Knotenpunkt Hindenburgstraße/Kälberwaid zeigt, zunächst unproblematisch. Es wurde ermittelt, dass sich durch den prognostizierten Mehrverkehr aus beiden Plangebieten, die Qualitätsstufe des Knotenpunkts auf D vermindert. Trotz der Qualitätsstufe D, welche nach HBS 2015 [2] die Mindestanforderung für Neuplanungen erfüllt, ist eine technisch ausreichende Abwicklung des Kfz-Verkehrs gegeben. Die mittlere Wartezeit beträgt weniger als 45 Sekunden. Jedoch ist zu beachten, dass dieser Knotenpunkt durch das Bauvorhaben lediglich über geringfügige Kapazitätsreserven verfügen wird. Eine nochmalige Gebietserweiterung könnte zu einer Überschreitung der Kapazitätsgrenze am Knotenpunkt führen.

Bei den verkehrlichen Bewertungen ist ebenfalls die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmer zu berücksichtigen. Aufgrund der geringen Verkehrsbelastung, welche aus dem Plangebiet hervorgeht und der Querschnittsbreite, welche eine natürliche Geschwindigkeitsreduzierung darstellt, ist künftig eine verkehrssichere Abwicklung aller Verkehrsteilnehmer im Plangebiet gegeben.

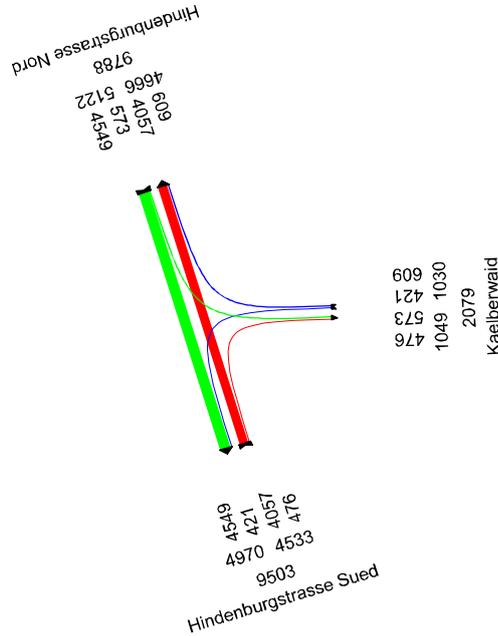
Für den Fuß- und Radverkehr wird das Gebiet durchlässig gestaltet. Neben der Erschließung der Wohnstraße Kälberwaid sind sowohl im nördlichen als auch im südlichen Bereich Anbindungen geplant. Des Weiteren ist durch den östlichen Wirtschaftsweg eine weitere Erschließung gegeben. Durch dieses Konzept wird ein attraktives Wegenetz geschaffen, welches den Fuß- und Radverkehr direkt und ohne weitere Umwege durch das Plangebiet führt und den vielbefahrenen Ortseingangsbereich umgeht. Die Verkehrsflächen innerhalb des Plangebietes sind als Mischflächen konzipiert. Das bedeutet, dass zukünftig keine Verkehrsartentrennung herrscht und weder Geh- noch Radwege vorhanden sein werden.

Mit diesem Prinzip der gemeinsamen Nutzung soll durch Verzicht auf Gehwege, Reduzierung von Beschilderungen und Markierungen und durch Freihaltung von Sichtbeziehungen eine geringe Fahrzeuggeschwindigkeit erreicht werden. Da in dem Plangebiet „Kälberwaid III“ kein Durchgangsverkehr herrscht und der Verkehr, welcher aus dem Gebiet abzeichnet, sich geringhält, bietet sich dieses Mischprinzip als Verkehrskonzept an.

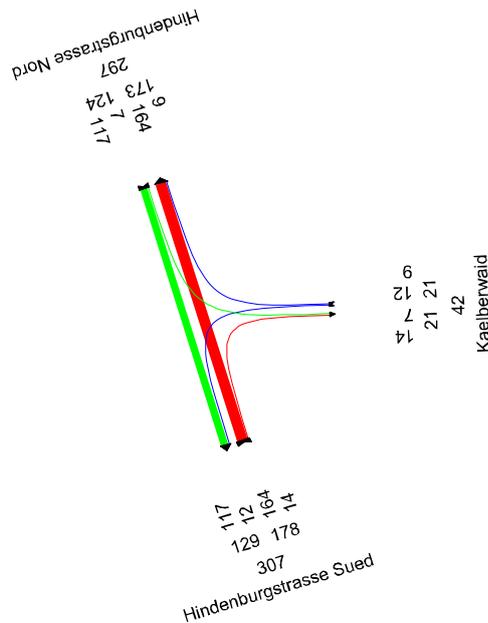


Anlage 1 Ergebnisse
Verkehrszählung –
Werktägliche
Verkehrsmengen

Zähltag:	Montag, 06.12.2021
Zählzeit:	07:00-10:00 / 12:00-14:00 / 15:00-18:00
Knotenpunkt:	Hindenburgstraße/Kälberwaid
HR-Faktor:	1,81 (Gesamt Kfz)
Darstellung:	DTVw [Kfz/24h]
Gesamtbelastung:	10.685 Kfz/24h



Knotenpunkt:	Hindenburgstraße/Kälberwaid
HR-Faktor:	1,78 (Schwerverkehr)
Darstellung:	DTVw (SV) [SV/24h]
Gesamtbelastung:	323 SV/24h



P:\612\250-2299\2-2270 SU Kälberwaid III\500 Planung\50 Anlagen\Verkehrstechnik\Anlagen_1_Verkehrserhebung_DTVw-220524-dsch.cdr

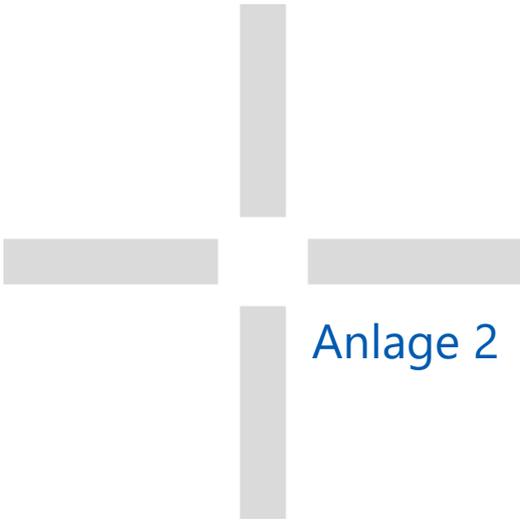
FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION
Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49 (761) 88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Mönchweiler**
Projektbez.: **Kälberwaid III
Verkehrstechnische Untersuchung**
Planbez.: **KP - Hindenburgstraße/Kälberwaid
Tagesverkehr**

Proj.-Nr.: **612-2270**
Datum: **05/2022**
Maßstab:

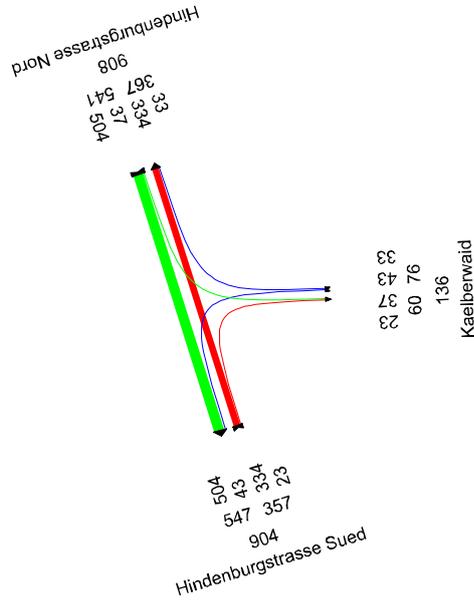
Anlage

1

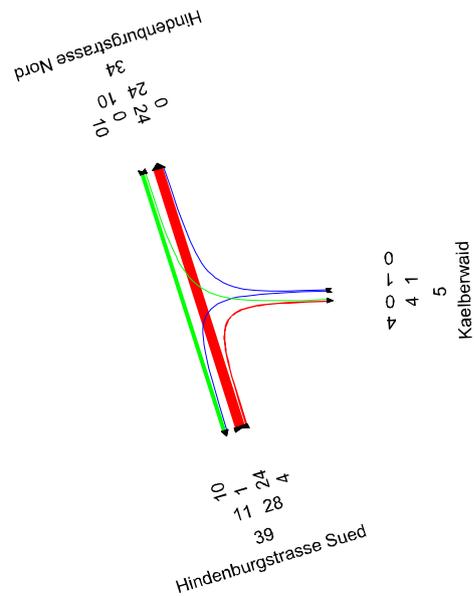


Anlage 2 Ergebnisse
Verkehrszählung –
Verkehrsmengen während
den Spitzenstunden

Zähltag:	Montag, 06.12.2021
Zählzeit:	07:00-10:00 / 12:00-14:00 / 15:00-18:00
Knotenpunkt:	Hindenburgstraße/Kälberwaid
Darstellung:	Spitzenstunde (07:15 - 08:15 Uhr) [Kfz/h]
Gesamtbelastung:	974 Kfz/h



Knotenpunkt:	Hindenburgstraße/Kälberwaid
Darstellung:	Spitzenstunde (07:15 - 08:00 Uhr) [SV/h]
Gesamtbelastung:	39 Kfz/h



P:\612\2250-2299\2-2270 SU Kälberwaid III\500 Planung\500 Anlagen\Verkehrstechnik\Anlagen_2_Verkehrserhebung_Spitzenstunde-220524-dsch.cdr

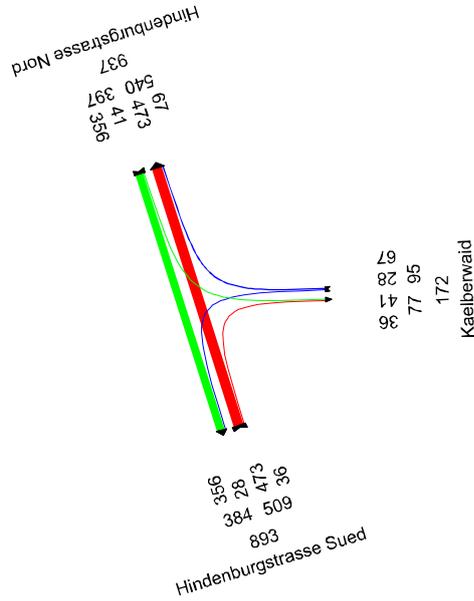
FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49 (761) 88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Mönchweiler**
 Projektbez.: **Kälberwaid III
 Verkehrstechnische Untersuchung**
 Planbez.: **KP - Hindenburgstraße/Kälberwaid
 Morgendliche Spitzenstunde**

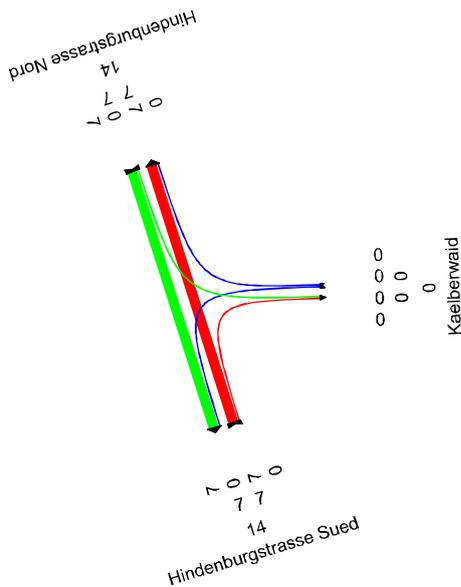
Proj.-Nr.: **612-2270**
 Datum: **05/2022**
 Maßstab:

Anlage
2.1

Zähltag:	Montag, 06.12.2021
Zählzeit:	07:00-10:00 / 12:00-14:00 / 15:00-18:00
Knotenpunkt:	Hindenburgstraße/Kälberwaid
Darstellung:	Spitzenstunde (16:45 - 17:45 Uhr) [Kfz/h]
Gesamtbelastung:	1.001 Kfz/h



Knotenpunkt:	Hindenburgstraße/Kälberwaid
Darstellung:	Spitzenstunde (16:45 - 17:45 Uhr) [SV/h]
Gesamtbelastung:	14 Kfz/h



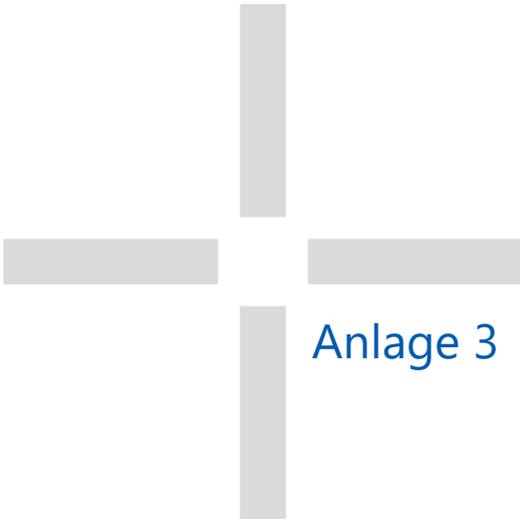
P:\1612\2250-2299\2-2270 SU Kälberwaid III\500 Planung\500 Anlagen\Verkehrstechnik\Anlagen_2_Verkehrserhebung_Spitzenstunde-220524-dsch.cdr

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49 (761) 88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Mönchweiler**
 Projektbez.: **Kälberwaid III
 Verkehrstechnische Untersuchung**
 Planbez.: **KP - Hindenburgstraße/Kälberwaid
 Abendliche Spitzenstunde**

Proj.-Nr.: **612-2270**
 Datum: **05/2022**
 Maßstab:

Anlage
2.2



Anlage 3 Verkehrserzeugung

Verkehrserzeugung Wohnen

Abschätzungsgröße: 19.500 m² BGF

Einwohnerverkehr

Bruttogeschossfläche pro Einwohner:
46 - 53 m² BGF/Einwohner
Annahme: 50 m² BGF/Einwohner

390 Einwohner

Wegehäufigkeit:
3,5 - 4,0 Wege/Einwohner (Neubau)
Annahme: 4 Wege/Einwohner

1.560 Wege/24h

Wege außerhalb des Plangebiets:
10-15%
Annahme: 10%

1.404 Wege/24h

MIV-Anteil: 30 - 70%
(MIV-Anteil im Einwohnerverkehr)
Annahme: 70%

984 Pkw-Wege/24h

Pkw-Besetzungsgrad: 1,5
(Einwohnerverkehr)

656 Pkw-Fahrten/24h

Besucherverkehr

Anteil des Besucherverkehrs:
0 - 15% der Einwohnerwege
Annahme: 10% der Einwohnerwege

156 Wege/24h

MIV-Anteil: 60 - 80%
(MIV-Anteil im Besucherverkehr)
Annahme: 70%

110 Pkw-Wege/24h

Pkw-Besetzungsgrad: 1,5 - 2,0
(Besucherverkehr)
Annahme: 1,5

74 Pkw-Fahrten/24h

Lieferverkehr

0,05 Lkw-Fahrten
je Einwohner

20 Liefer-Fahrten/24h

P:\612\250-2299\2-2270_SU_Kälberwaid III\600 Planung\650 Anlagen\Verkehrstechnik\Anlagen_3_Verkehrserzeugung-220624-dsch.cdr

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49 (761) 88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:

Gemeinde Mönchweiler

Projektbez.:

Kälberwaid III
Verkehrstechnische Untersuchung

Planbez.:

Verkehrserzeugung Wohnen

Proj.-Nr.:

612-2270

Datum:

05/2022

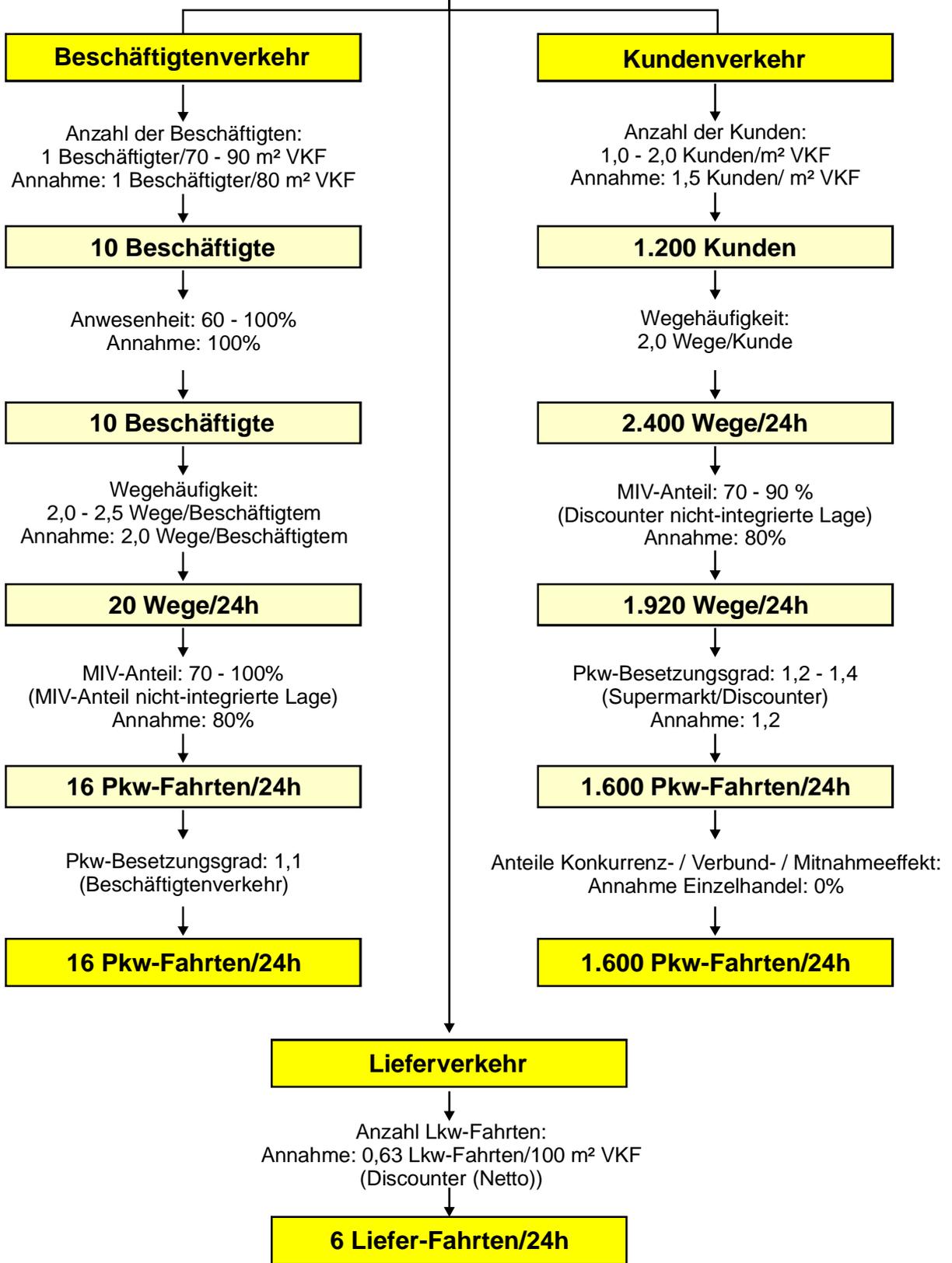
Maßstab:

Anlage

3.1

Verkehrserzeugung Einzelhandel

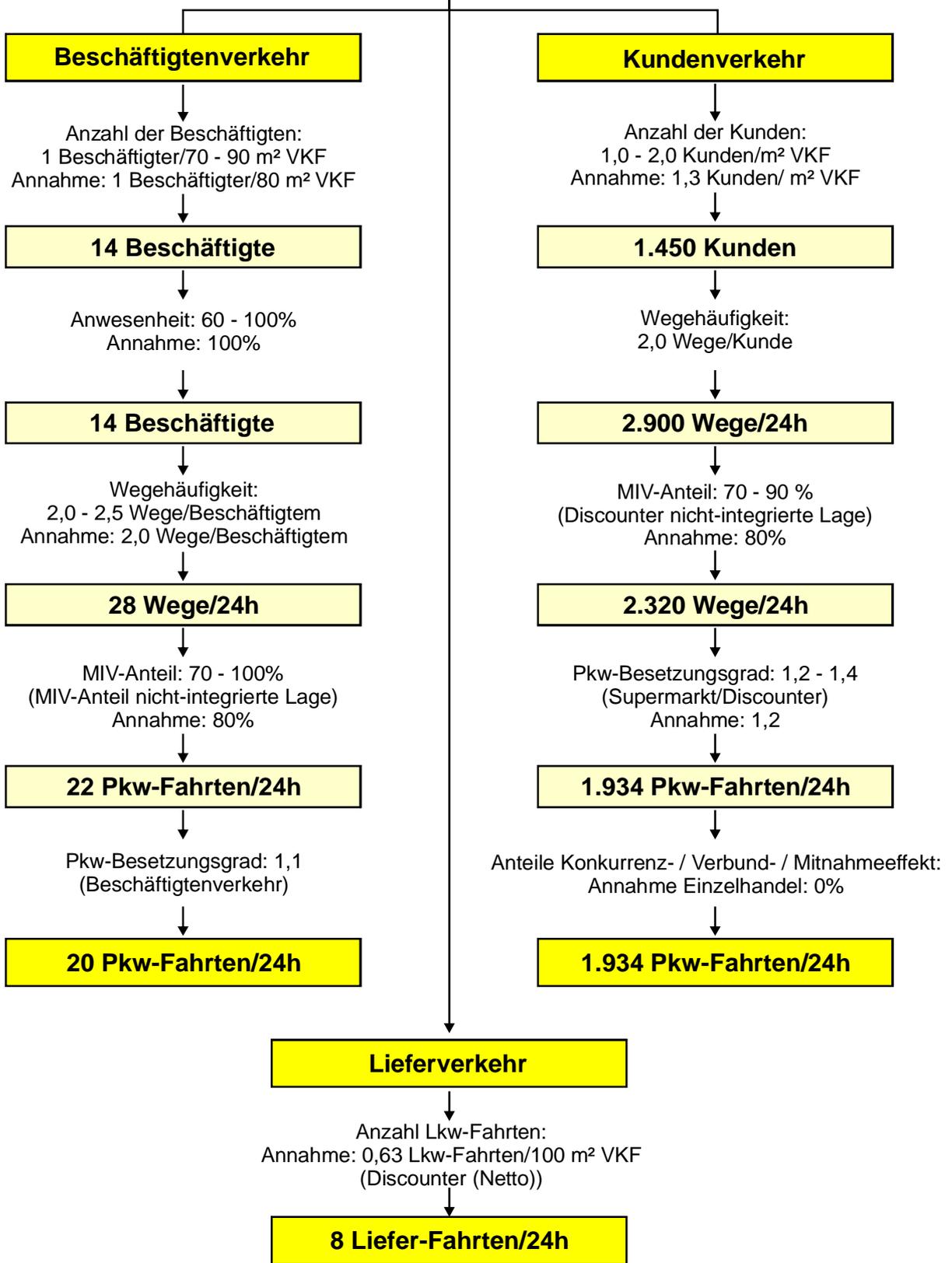
Abschätzungsgröße: 800 m² VKF



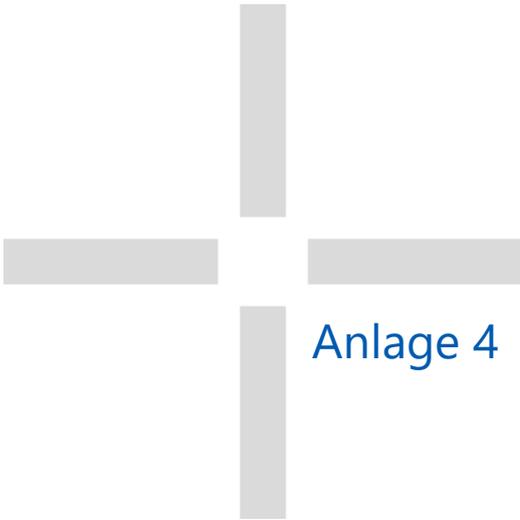
P:\612\2250-2299\2-2270 SU Kälberwaid III\600 Planung\50 Anlagen\Verkehrstechnik\Anlagen_3_Verkehrserzeugung-220524-dsch.cdr

Verkehrserzeugung Einzelhandel

Abschätzungsgröße: 1.115m² VKF



P:\612\2250-2299\2-2270 SU Kälberwaid III\600 Planung\50 Anlagen\Verkehrstechnik\Anlagen_3_Verkehrserzeugung-220524-dsch.cdr

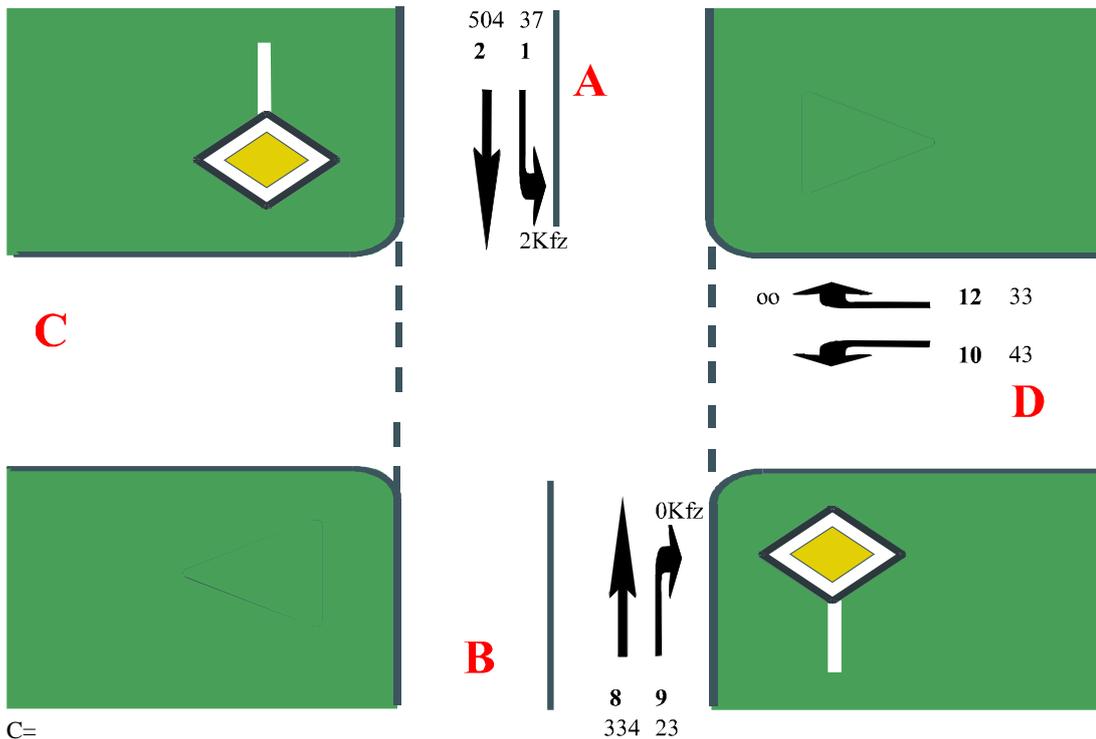


Anlage 4 Leistungsfähigkeits- untersuchung

Leistungsfähigkeitsuntersuchung Hindenburgstraße / Kälberwaid Analyse-Fall - Morgendliche Spitzenstunde

Übersicht von 07:15 bis 08:15															
Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	7,5	12,7	16,0	47,9	0,0	0	0	3	37	1,0	3	36	36	0	A
2	0,0	0,0	4,0	7,8	0,0	0	0	1	0	0,0	2	501	501	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	334	334	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	24	24	0	A
10	19,5	27,1	43,0	214,8	0,2	1	1	4	58	1,4	7	43	43	0	B
12	11,0	19,3	25,0	191,6	0,1	0	1	4	45	1,3	7	34	34	0	B
Sum	38,0	2,3		214,8	0,1			4		0,1	7	972			

Übersicht von 07:15 bis 08:15



C=Kälberwaid
B=Hindenburgstraße
D=Kälberwaid
A=Hindenburgstraße

P:\61212250-22902-2270 SU Kälberwaid III\500 Planung\500 Anlagen\Verkehrstechnik\Anlage_4_LFU-220524-dsch.cdr

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION
Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwf.fichtner.de

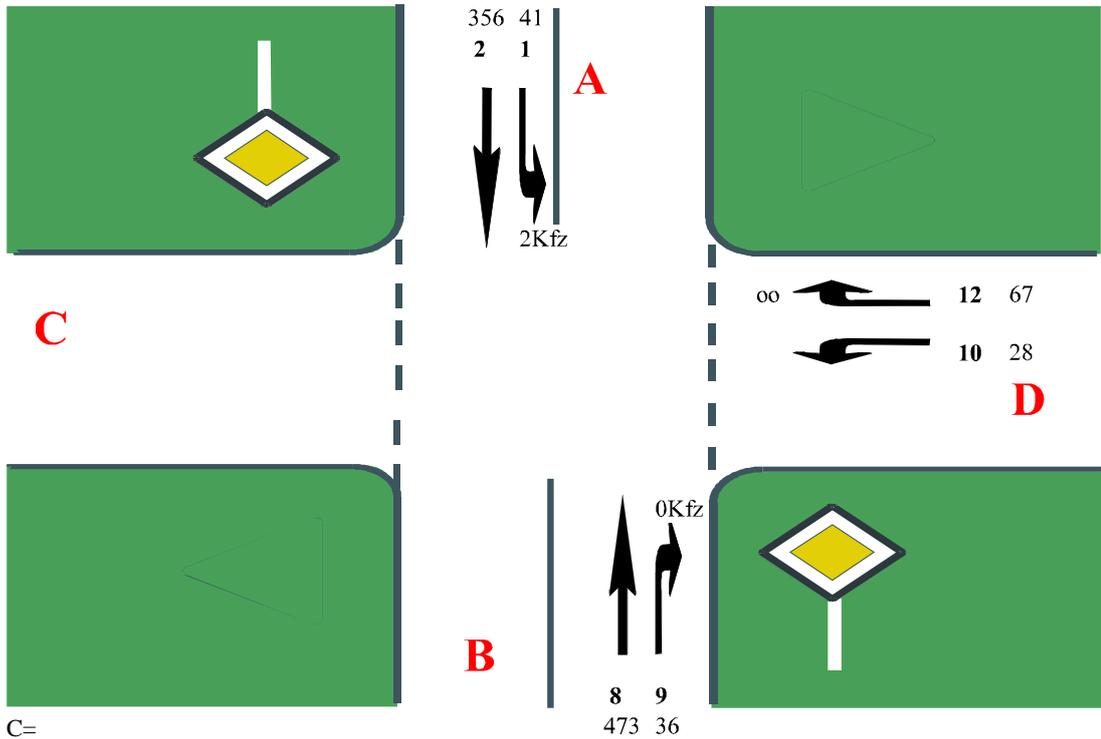
Auftraggeber: **Gemeinde Mönchweiler**
Projektbez.: **Kälberwaid III
Verkehrstechnische Untersuchung**
Planbez.: **Leistungsfähigkeitsuntersuchung
Analyse-Fall - Morgendliche Spitzenstunde**

Proj.-Nr.: **612-2270**
Datum: **05/2022**
Maßstab:

Anlage
4.1

Leistungsfähigkeitsuntersuchung Hindenburgstraße / Kälberwaid Analyse-Fall - Abendliche Spitzenstunde

Übersicht von 16:45 bis 17:45															
Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	9,7	14,6	20,0	53,2	0,1	0	1	3	43	1,1	3	40	40	0	A
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	356	356	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	475	475	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	38	38	0	A
10	12,0	24,4	35,0	133,0	0,1	0	1	5	38	1,3	5	30	30	0	B
12	21,0	18,2	25,0	94,3	0,2	1	1	4	91	1,3	5	69	69	0	B
Sum	42,7	2,5		133,0	0,1			5		0,2	5	1008			



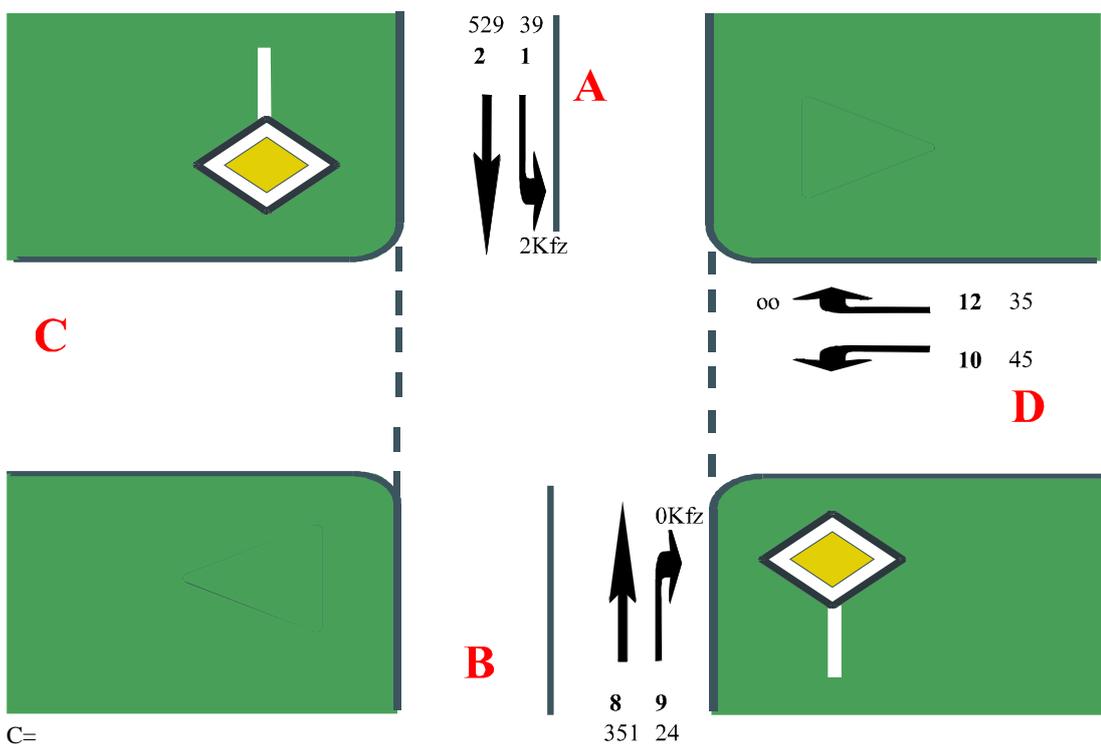
C=
B=Hindenburgstraße
D=Kälberwaid
A=Hindenburgstraße

P:\612\250-22902-2270_SU_Kälberwaid III\500 Planung\650 Anlagen\Verkehrstechnik\Anlage_4_LFU-220524-dsch.cdr

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwf.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Mönchweiler	Proj.-Nr.:	612-2270	Anlage 4.2
	Projektbez.:	Kälberwaid III Verkehrstechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
	Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung Analyse-Fall - Abendliche Spitzenstunde	Maßstab:		

Leistungsfähigkeitsuntersuchung Hindenburgstraße / Kälberwaid Prognose-Nullfall - Morgendliche Spitzenstunde

Übersicht von 07:15 bis 08:15															
Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	8,2	12,9	16,0	49,2	0,1	0	1	3	40	1,0	3	38	38	0	A
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	524	524	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	356	356	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	25	25	0	A
10	19,4	26,5	39,0	217,8	0,2	1	1	4	57	1,3	4	44	44	0	B
12	10,1	17,3	22,0	139,6	0,1	0	1	2	44	1,3	4	35	35	0	A
Sum	37,8	2,2		217,8	0,1			4		0,1	4	1022			



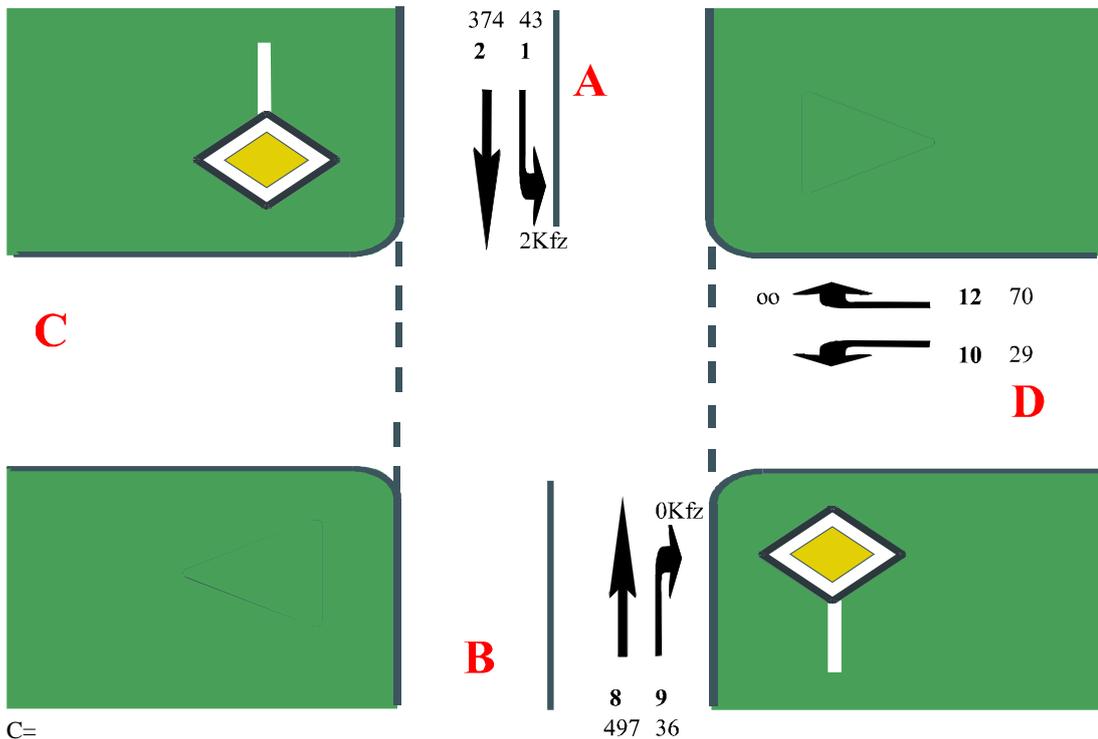
C=
B=Hindenburgstraße
D=Kälberwaid
A=Hindenburgstraße

P:\61212250-22902-2270 SU Kälberwaid III\500 Planung\500 Anlagen\Verkehrstechnik\Anlage_4_LFU-220524-dsch.cdr

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Mönchweiler	Proj.-Nr.:	612-2270	Anlage 4.3
	Projektbez.:	Kälberwaid III Verkehrstechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
	Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung Prognose-Nullfall - Morgendliche Spitzenstunde	Maßstab:		

Leistungsfähigkeitsuntersuchung Hindenburgstraße / Kälberwaid Prognose-Nullfall - Abendliche Spitzenstunde

Übersicht von 16:45 bis 17:45															
Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	10,1	14,7	19,0	56,2	0,1	0	1	3	44	1,1	3	41	41	0	A
2	0,0	0,0	4,0	6,9	0,0	0	0	1	0	0,0	2	371	371	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	501	501	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	38	38	0	A
10	14,9	29,9	51,0	135,0	0,2	0	1	4	41	1,4	6	30	30	0	C
12	24,0	20,1	28,0	141,9	0,2	1	1	6	98	1,4	6	72	72	0	B
Sum	48,9	2,8		141,9	0,1			6		0,2	6	1053			



C=
B=Hindenburgstraße
D=Kälberwaid
A=Hindenburgstraße

P:\612\250-22902-2270 SU Kälberwaid III\500 Planung\500 Anlagen\Verkehrstechnik\Anlage_4_LFU-220524-dsch.cdr

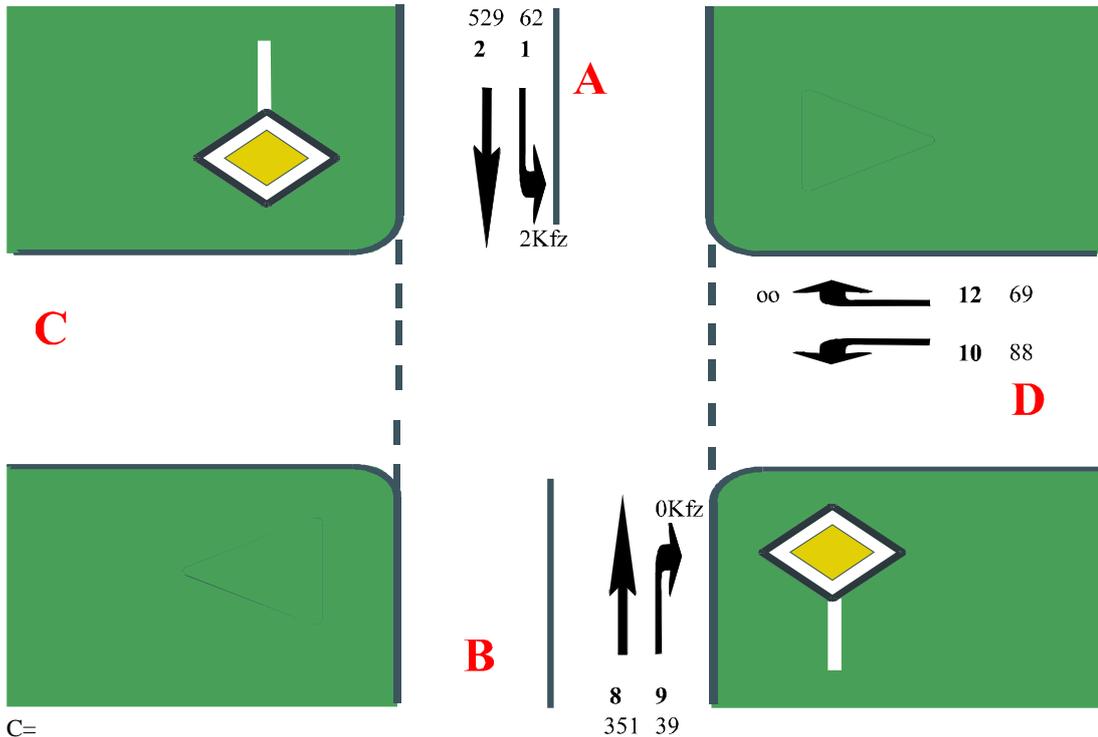
FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Mönchweiler	Proj.-Nr.:	612-2270	Anlage 4.4
	Projektbez.:	Kälberwaid III Verkehrstechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
	Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung Prognose-Nullfall - Abendliche Spitzenstunde	Maßstab:		

Leistungsfähigkeitsuntersuchung Hindenburgstraße / Kälberwaid Prognose-Planfall - Morgendliche Spitzenstunde

Übersicht von 07:15 bis 08:15

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
1	12,9	12,9	16,0	45,3	0,1	0	1	2	63	1,1	2	60	60	0	A
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	528	528	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	354	354	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	40	40	0	A
10	64,5	44,7	82,0	328,9	0,9	2	4	8	199	2,3	13	87	86	1	D
12	39,7	34,9	63,0	330,1	0,5	1	3	7	166	2,4	14	68	67	1	C
Sum	117,1	6,2		330,1	0,2			8		0,4	14	1136			

Übersicht von 07:15 bis 08:15



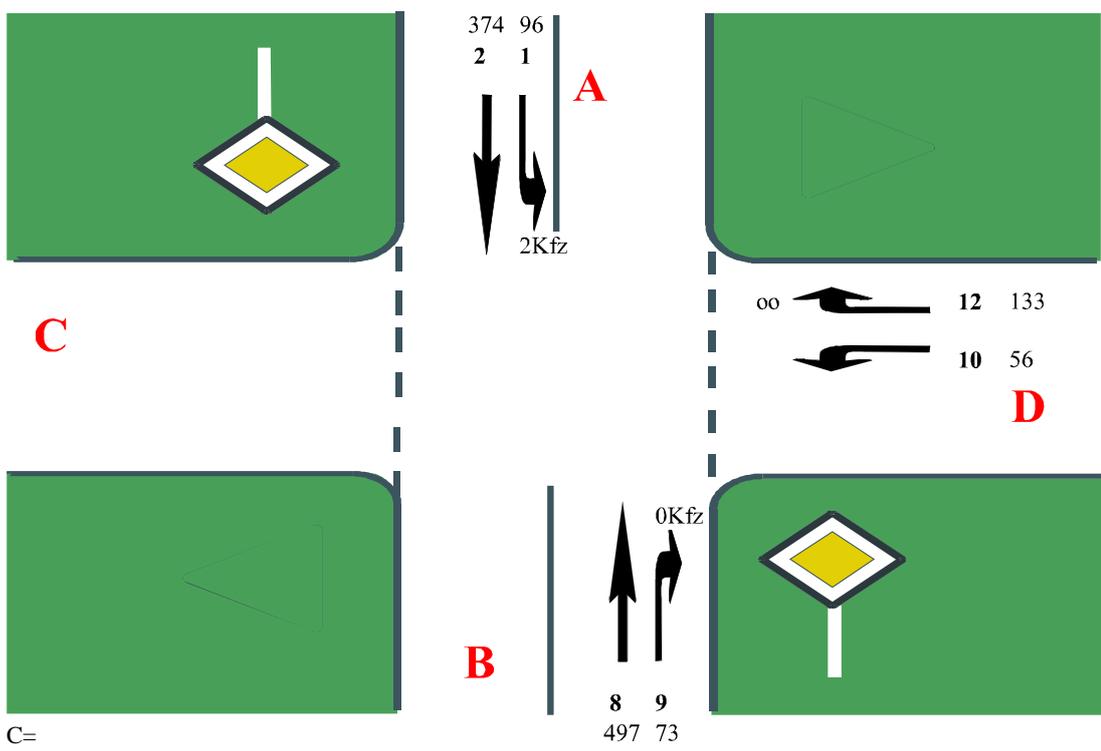
C=
B=Hindenburgstraße
D=Kälberwaid
A=Hindenburgstraße

P:\61212250-22902-2270 SU Kälberwaid III\500 Planung\650 Anlagen\Verkehrstechnik\Anlage_4_LFU-220524-dsch.cdr

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Mönchweiler	Proj.-Nr.:	612-2270	Anlage 4.5
	Projektbez.:	Kälberwaid III Verkehrstechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
	Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung Prognose-Planfall - Morgendliche Spitzenstunde	Maßstab:		

Leistungsfähigkeitsuntersuchung Hindenburgstraße / Kälberwaid Prognose-Planfall - Abendliche Spitzenstunde

Übersicht von 16:45 bis 17:45															
Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	22,5	15,4	20,0	121,7	0,2	1	1	4	101	1,2	5	88	88	0	A
2	0,8	0,1	4,0	41,0	0,0	0	0	6	9	0,0	6	376	376	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	499	499	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	76	76	0	A
10	43,1	43,8	76,0	288,4	0,6	1	3	6	145	2,5	16	59	58	1	D
12	75,6	34,6	62,0	287,4	1,0	2	4	12	329	2,5	15	131	130	1	C
Sum	142,0	6,9		288,4	0,3			12		0,5	16	1229			



C=Hindenburgstraße
B=Hindenburgstraße
D=Kälberwaid
A=Hindenburgstraße

P:\61212250-22902-2270 SU Kälberwaid III\500 Planung\500 Anlagen\Verkehrstechnik\Anlage_4_LFU-220524-dsch.cdr

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Mönchweiler	Proj.-Nr.:	612-2270	Anlage 4.6
	Projektbez.:	Kälberwaid III Verkehrstechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
	Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung Prognose-Planfall - Abendliche Spitzenstunde	Maßstab:		