FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION



April 2023

Erläuterungsbericht zur Verkehrsuntersuchung

Neubaugebiet „Oberer Stollen-Nordost“ in Bad Krozingen

KELLER planen + bauen

ENGINEERING + CONSULTING

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:	J. Weingärtner	Projektleitung	27.04.2023	i.A. FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Digital signiert von Weingärtner, Jan Datum: 2023.04.27 16:50:14 +02'00'
Geprüft / freigegeben:	F. Krentel	Qualitätssicherung	27.04.2023	i.V. FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Digital signiert von Krentel, Florian Datum: 2023.04.27 16:51:34 +02'00'

Revisionsverzeichnis

Rev.	Datum	Erstellt	Änderungsstand	Dateiname
0	27.04.2023	J. Weingärtner	-	EB6122682-230427-jwei.docx

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 Darstellung des Vorhabens 6

1.1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung 6

1.2 Planungsgrundlagen 6

2 Ortsbesichtigung und Bestandsanalyse 7

3 Verkehrserhebung 12

4 Verkehrserzeugungsberechnung 13

5 Zusammenstellung prognostizierte Verkehrsmengen 14

6 Leistungsfähigkeitsuntersuchung 17

6.1 Knotenpunkt KP1: Kirchhofener Str. / Lindenring 17

6.2 Knotenpunkt KP2: Kirchhofener Str. / Tulpenbaumallee 18

6.3 Kreisverkehr: B3 / L125 18

7 Verkehrliche Bewertung 20

Tabellen

Tabelle 1: Querschnittsbelastungen im Bestand der beiden Knotenpunkte KP1 und KP2 sowie am Kreisverkehr 12

Abbildungen

Abbildung 1: Übersichtskarte Baugebiet "Oberer Stollen" in Bad Krozingen 7

Abbildung 2: Gem. Geh-/Radweg entlang Kirchhofener Str. 9

Abbildung 3: Einfahrsituation von der Kirchhofener Str. in den Lindenring 9

Abbildung 4: Ausfahrsituation von der Kirchhofener Str. in den Lindenring 9

Abbildung 5: Bahnübergang kurz nach Einmündung in Lindenring 9

Abbildung 6: Querungsmöglichkeit entlang der Kirchhofener Straße 10

Abbildung 7: Einmündungsbereich Tulpenbaumallee 10

Abbildung 8: Rot eingefärbte Radfurt im Einmündungsbereich 10

Abbildung 9: Einbahnstraßenregelung im Ahornweg in Fahrtrichtung Westen 11

Abbildung 10: Verkehrsverteilung Wohnen + KiTa im Zielverkehr in Variante 1 14

Abbildung 11: Verkehrsverteilung Wohnen + KiTa im Quellverkehr in Variante 1 15

Abbildung 12: Abbildung 10: Verkehrsverteilung Wohnen + KiTa im Zielverkehr in Variante 2 15

Abbildung 13: Verkehrsverteilung Wohnen + KiTa im Quellverkehr in Variante 2 16

Anlagen

Anlage 1 Ergebnisse Verkehrszählung

Anlage 2 Verkehrserzeugungsberechnung

Anlage 3 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Abkürzungen

FWT	Fichtner Water & Transportation
Kfz	Kraftfahrzeug
Krad	Kraftrad
LBO	Landesbauordnung
Lfw	Lieferwagen
Lkw	Lastkraftwagen
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
SV	Schwerverkehr

Quellen

[1] Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen: Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Wiesbaden, 2000

[2] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff: Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Januar 2016

[3] Shell Deutschland Oil GmbH (Hrsg.), Prognos AG: Shell Pkw-Szenarien bis 2040 – Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-Mobilität, Hamburg 2014.

[4] Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: Verkehrsinfrastruktur 2030 – Ein Klimaschutzszenario für Baden-Württemberg, Stuttgart 2017.

[5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln (Herausgeber), Kommission „Bemessung von Straßenverkehrsanlagen": Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Teil S: Stadtstraßen, Ausgabe 2015.

[6] BPS GmbH: KNOSIMO für Windows, Version 6.1.3, Simulationsprogramm für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen.

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

In Bad Krozingen wird die Entwicklung des neuen Baugebiets „Oberer Stollen-Nordost“ geplant. Das Gebiet ist knapp 1,6 ha groß, könnte aber zu einem späteren Zeitpunkt um mehr als die doppelte Fläche nach Süden erweitert werden.

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung für das Bebauungsplanverfahren sollen nun verschiedene Varianten für die Erschließung des geplanten Baugebiets untersucht werden. Zum aktuellen Zeitpunkt kommen hierzu zwei Varianten in Frage, um das Plangebiet an die nördlich davon verlaufende Kirchhofener Straße anzubinden. Die Erschließung soll dabei entweder gegenüber der vorfahrtsgeregelten Einmündung KP1 Kirchhofener Str./ Lindenring oder gegenüber der vorfahrtsgeregelten Einmündung Kirchhofener Str./ Trompetenbaumwegs erfolgen. Die Einmündungen sollen dafür in einen vierarmigen vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt mit Linksabbiegerspur ausgebaut werden.

Sofern das Baugebiet zu einem späteren nach Süden erweitert werden sollte, könnten weitere Varianten zur ergänzenden Erschließung in Betracht gezogen werden. Diese Varianten sind jedoch nicht Teil dieser Verkehrsuntersuchung.

1.2 Planungsgrundlagen

Als Grundlage für die Verkehrsuntersuchung und die Darstellung der Verkehrserzeugungsberechnung werden alle hierfür notwendigen Planunterlagen und Informationen wie Anzahl der geplanten Wohneinheiten, Anzahl der vorgesehenen Stellplätze in der Tiefgarage, Anzahl der Kinder und Mitarbeiter der KiTa etc. vom AG zur Verfügung gestellt.

2 Ortsbesichtigung und Bestandsanalyse

Im Rahmen einer Ortsbesichtigung am 22.03.2023 wurden das Plangebiet und das angrenzende Umfeld hinsichtlich der verkehrlichen Randbedingungen aufgenommen, was für eine erste fachliche Einschätzung dienen soll. Neben den Zugänglichkeiten für den Kfz-Verkehr wurden unter anderem auch die Belange der nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer berücksichtigt.

Das Plangebiet befindet sich am östlichen Ende der Stadt Bad Krozingen und erstreckt sich auf einer Fläche von ca. 1,6 ha der Bahngleise entlang der Haltestelle "Bad Krozingen Ost" und südlich der Kirchhofener Straße (siehe Abbildung 1).

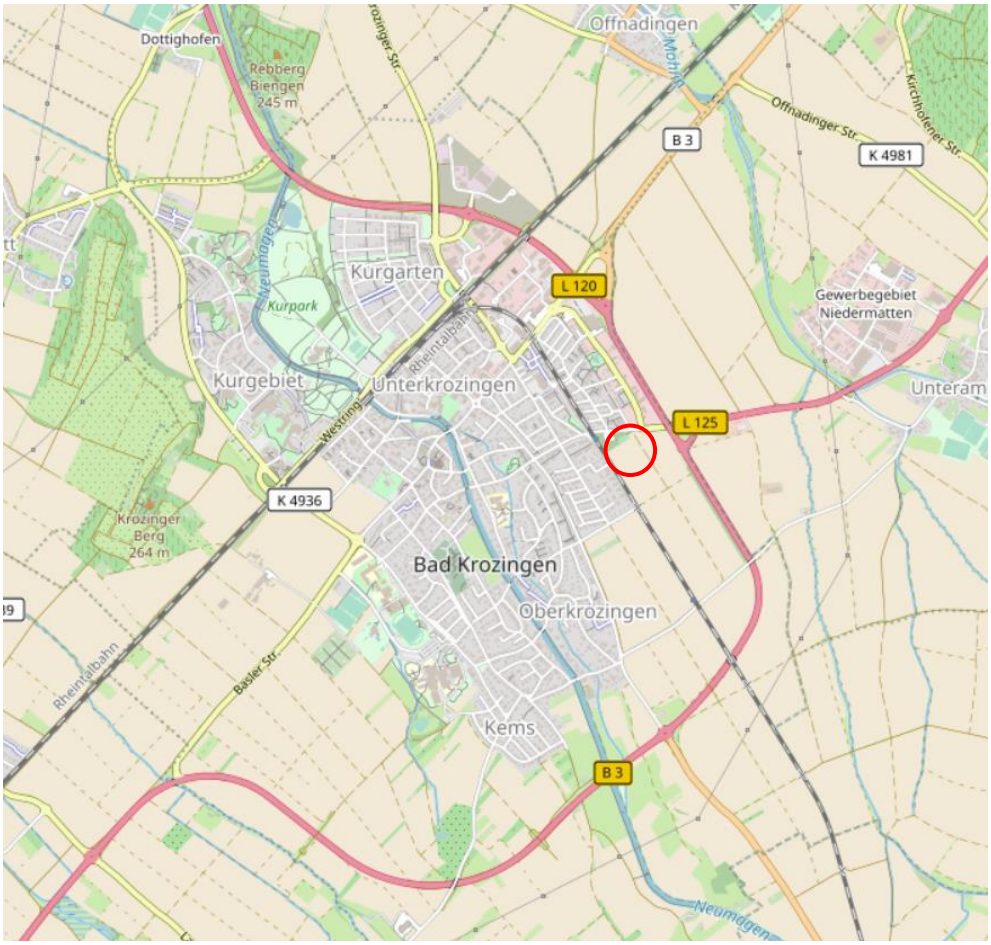


Abbildung 1: Übersichtskarte Baugebiet "Oberer Stollen" in Bad Krozingen

Die Situation im näheren Umfeld des Plangebietes ist geprägt durch eine überwiegende Wohnnutzung jedoch auch durch eine gewerbliche Nutzung vor allem entlang der Tulpenbaumallee. Direkt nördlich grenzt das Plangebiet an die Kirchhofener Straße an.

Die Ortstafel steht in der Kirchhofener Straße zwischen der Tulpenbaumallee und der Unterführung der B3. Östlich davon ist der Außerortsbereich, wo die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h begrenzt ist. Westlich der Ortstafel ist der Innerortsbereich mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf der Kirchhofener Straße. Die Einmündung Kirchhofener Straße / Tulpenbaumallee ist im Bestand vorfahrtsgeregelt. Westlich davon folgt die ebenfalls vorfahrtsgeregelte Einmündung Kirchhofener Straße / Trompetenbaumweg. Wie auch am Knotenpunkt Kirchhofener Straße / Tulpenbaumallee ist die

Kirchhofener Straße vorfahrtsberechtigt. Weiter westlich befindet sich die ebenfalls vorfahrtsgeregelte Einmündung Kirchhofener Straße / Lindenring. Auch hier ist die Kirchhofener Straße vorfahrtsberechtigt gegenüber dem Lindenring. Zwischen dem Knotenpunkt Kirchhofener Straße / Trompetenbaumweg und Kirchhofener Straße / Lindenring befinden sich auf der Fahrbahn alternierend angeordnete Poller, um die Geschwindigkeit der Fahrzeuge zu dämpfen. Nach dem Knotenpunkt Kirchhofener Straße / Lindenring in Richtung Westen beginnt die Tempo 30-Zone in der Kirchhofener Straße und gleichzeitig die Rechts-vor-Links Regelung an den nachfolgenden Knotenpunkten.

Der Lindenring, welcher von der Kirchhofener Straße abgeht, ist eine Wohnstraße, welche die umliegende Wohnbebauung an die Kirchhofener Straße anbindet.

Parallel zur Kirchhofener Straße verläuft auf der Nordseite ein ca. 2,70m breiter gemeinsamer Geh-/Radweg, welcher unmittelbar vor der Einmündung Kirchhofener Straße / Lindenring endet (siehe Abbildung 2). Nach der Einmündung wird zwar ein Gehweg auf beiden Straßenseiten der Kirchhofener Straße weitergeführt, der Radverkehr muss sich jedoch im Mischverkehr auf der Fahrbahn einordnen. Im Bereich der Einmündung ist eine Mittelinsel vorhanden, um das Queren für den Fuß- und Radverkehr zu vereinfachen.

Wie in Abbildung 2 dargestellt ist, ist der Lindenring gemäß Zeichen 357 StVO in Fahrtrichtung Norden als Sackgasse beschildert (siehe Abbildung 3). Die Fahrbahnbreite im Lindenring beträgt ca. 5,50m. Daneben steht dem Kfz-Verkehr in Fahrtrichtung Süden ein straßenbegleitender Längsparkstreifen mit einer Breite von 2,00m zur Verfügung. Für den Fußverkehr ist auf beiden Straßenseiten ein Gehweg mit einer Breite von ca. 1,00m nach Süden und ca. 1,60m nach Norden vorhanden. Der Radverkehr wird gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn im Mischverkehr geführt.



Abbildung 2: Gem. Geh-/Radweg entlang Kirchhofener Str.



Abbildung 3: Einfahrsituation von der Kirchhofener Str. in den Lindenring



Abbildung 4: Ausfahrsituation von der Kirchhofener Str. in den Lindenring



Abbildung 5: Bahnübergang kurz nach Einmündung in Lindenring

Kurz nach der Einfahrt in den Lindenring in das Wohngebiet ist auf der Fahrbahn eine Platteaufaufplasterung vorhanden, wodurch die Geschwindigkeit der Fahrzeuge reduziert werden soll (siehe Abbildung 4). Aufgrund der flachen Neigung dieser Aufpflasterung besteht keine erhöhte Sturzgefahr für den Radverkehr. Kurz nach der Einmündung in Richtung Westen befindet sich auf der Kirchhofener Straße ein Bahnübergang (siehe Abbildung 5). Bei der Einfahrt eines Zuges schließen entsprechend zeitlich versetzt die Schranken und der Kfz-Verkehr muss warten, bis diese sich wieder öffnen. Zum Linksabbiegen von der Kirchhofener Straße in den Lindenring ist ein Abbiegestreifen mit einer Länge von ca. 25m vorhanden. Damit der Fußverkehr die Kirchhofener Straße sicherer queren kann, steht zwischen dem Bahnübergang und der Einmündung in den Lindenring eine Querungshilfe in Form einer Mittelinsel zur Verfügung (siehe Abbildung 6).



Abbildung 6: Querungsmöglichkeit entlang der Kirchhofener Straße

Die Kirchhofener Straße, welche im östlichen Verlauf in die L125 übergeht, hat zwischen den Einmündungen in den Lindenring und der Tulpenbaumallee eine Fahrbahnbreite von ca. 6,00m. Wie oben bereits beschrieben verläuft parallel zur Kirchhofener Straße auf der Nordseite ein gemeinsamer Geh-/Radweg. Dieser beginnt auf Höhe der Einmündung Kirchhofener Straße / Lindenring. Westlich davon geht dieser über in einen reinen Gehweg und der Radverkehr wird auf die Fahrbahn in den Mischverkehr übergeführt. In östliche Richtung verläuft der gemeinsame Geh-/Radweg weiter in Richtung Ehrenkirchen.

Entlang der Tulpenbaumallee, welche als Kreisstraße von der Kirchhofener Straße abgeht, findet eine überwiegende Gewerbenutzung beidseitig der Fahrbahn statt. Die Fahrbahnbreite der Tulpenbaumallee beträgt ca. 6,20m. Daneben stehen beidseitig straßenbegleitende Längsparkstände mit einer Breite von 2,50m zur Verfügung sowie ein ca. 2,60m breiter Gehweg auf der Westseite (siehe Abbildung 7). Die zulässige Höchstgeschwindigkeit in der Tulpenbaumallee beträgt 50 km/h.



Abbildung 7: Einmündungsbereich Tulpenbaumallee



Abbildung 8: Rot eingefärbte Radfurt im Einmündungsbereich

Für eine erhöhte Aufmerksamkeit der querenden Fußgänger und Radfahrer ist der gemeinsame Geh-/Radweg im Einmündungsbereich rot eingefärbt (siehe Abbildung 8).

Wie bereits oben dargestellt, stellt der Lindenring eine Sackgasse dar und bietet somit für den Kfz-Verkehr keine Durchgängigkeit im Straßennetz, um im Norden wieder auf die übergeordnete Tulpenbaumallee oder die Freiburger Straße zu gelangen. Zwar besteht die Möglichkeit über den Lindenring und den Ahornweg auf die östlich gelegene Tulpenbaumallee zu fahren, jedoch ist der Ahornweg in die entgegengesetzte Richtung ab Höhe der Hausnummer 6 eine Einbahnstraße (siehe Abbildung 9). Die nördliche Verbindung zwischen dem Lindenring und der Tulpenbaumallee über den Eichenweg ist ebenfalls für den Kfz-Verkehr nicht möglich. Hier sind auf der Fahrbahn Poller angebracht, sodass zwar der Fuß- und Radverkehr diese Verbindung nutzen kann, der Kfz-Verkehr jedoch nicht.



Abbildung 9: Einbahnstraßenregelung im Ahornweg in Fahrtrichtung Westen

Die Tulpenbaumallee wiederum stellt eine durchgängige Verbindung im Verkehrsnetz in Richtung Norden dar, um hier über einen Kreisverkehr entweder auf das übergeordnete Straßennetz oder den Kernort von Bad Krozingen zu gelangen.

3 Verkehrserhebung

Eine wesentliche Grundlage zur Bewertung der künftigen Verkehrssituation stellt die Kenntnis der bestehenden Verkehrsbelastungsdaten dar. Da im Bestand keine Belastungsdaten im Umfeld des Plangebietes verfügbar waren, wurden am Donnerstag, den 23.03.2023 an drei Stellen Verkehrserhebungen mit Videotechnik und anschließender manueller Auswertung durchgeführt. Folgende Knotenpunkte wurden hierbei erfasst:

- Knotenpunkt KP1: Kirchhofener Str./ Lindenring
- Knotenpunkt KP2: Kirchhofener Str./ Tulpenbaumallee
- Kreisverkehr: B 3 / Rampe L 125

Die Auswertung der Zählungen erfolgt in sieben Kategorien (Rad auf Fahrbahn, Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, Lastzug), für jeden Verkehrs- bzw. Abbiegestrom getrennt sowie in 15-Minuten-Intervallen zur Ableitung der maßgebenden Spitzenstunden.

Die Ergebnisse der Zählungen sind für die Tagesverkehrsmengen sowie für die Spitzenstundenbelastungen in der Anlage 1 dargestellt.

Die Auswertung der Verkehrszählungen haben folgende Verkehrsmengen an den Querschnitten ergeben:

Tabelle 1: Querschnittsbelastungen im Bestand der beiden Knotenpunkte KP1 und KP2 sowie am Kreisverkehr

Knotenpunkt 1: Kirchhofener Str./ Lindenring			
Querschnitt	**Gesamt [Kfz/24h]**	**Morgenspitze [Kfz/h]**	**Abendspitze [Kfz/h]**
Kirchhofener Str. West	5.518	397	509
Kirchhofener Str. Ost	5.451	378	491
Lindenring	1.202	79	106
Knotenpunkt 2: Kirchhofener Str./ Tulpenbaumallee			
Querschnitt	**Gesamt [Kfz/24h]**	**Morgenspitze [Kfz/h]**	**Abendspitze [Kfz/h]**
Kirchhofener Str. West	5.492	379	495
Kirchhofener Str. Ost	7.370	466	659
Tulpenbaumallee	3.852	185	366
Kreisverkehr: B3 / Rampe L125			
Querschnitt	**Gesamt [Kfz/24h]**	**Morgenspitze [Kfz/h]**	**Abendspitze [Kfz/h]**
B3 Nord	10.760	864	1.044
B3 Süd	18.015	1.494	1.703
Rampe L125	13.479	1.140	1.199

Die Belastungen auf der Kirchhofener Straße betragen etwa 5.500 Kfz/24h westlich der Tulpenbaumallee. Östlich sind es knapp 7.300 Kfz/24h. Die Tulpenbaumallee ist mit 3.850 Kfz/24h geringer belastet und der Lindenring mit 1.200 Kfz/24h noch geringer.

Erwartungsgemäß ist die Belastung auf der B3 noch höher. Am südlichen Arm beträgt die Verkehrsmenge etwa 18.000 Kfz/24h am Querschnitt. Nördlich sind es noch 10.000 Kfz/24h und an der Abfahrt zur L125 ca. 13.500 Kfz/24h.

4 Verkehrserzeugungsberechnung

Zur Abschätzung des durch das Plangebiet erzeugten Kfz-Verkehrs wurde eine Verkehrserzeugungsberechnung mittels der bundesweit üblichen Methodik der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung [1] erstellt und mit dem Programm VER_BAU [2] berechnet.

Dort lassen sich über empirische Kenngrößen der Einwohner- oder Besucherverkehr bestimmen. Hierfür werden Eingangsdaten wie die Anzahl der Wohneinheiten bzw. die Anzahl der Kinder und Mitarbeiter der KiTa sowie die Fläche des Baugebietes herangezogen, welches eine Fläche von ca. 1,6 ha hat.

Als Eingangsdaten für die Berechnung der Verkehrserzeugung des Wohngebietes wurden 350 Wohneinheiten mit rund 1.000 Einwohnern angesetzt. Für die KiTa beträgt die Anzahl der Kinder rund 26 und weitere 8 Beschäftigte (vgl. Anlage 2).

Das neue Wohngebiet erzeugt durch den Einwohnerverkehr etwa 1.740 Kfz-Fahrten pro Tag (je 870 Kfz/24h im Quell- und Zielverkehr), im Besucherverkehr werden rund 294 Kfz-Fahrten pro Tag erzeugt (je 147 Kfz/24h im Quell- und Zielverkehr) und im Lieferverkehr kommt es zu 50 SV-Fahrten/24h (jeweils 25 im Quell- und Zielverkehr).

Durch die KiTa werden im Beschäftigtenverkehr rund 14 Kfz-Fahrten pro Tag erzeugt (je 7 Kfz/24h im Quell- und Zielverkehr), im Lieferverkehr kommt es zu 2 SV-Fahrten/24h (jeweils 1 im Quell- und Zielverkehr). Durch den Hol- und Bringverkehr werden pro Tag etwa 72 Kfz-Fahrten pro Tag erzeugt (je 36 Kfz/24h im Quell- und Zielverkehr).

Insgesamt werden durch die neuen Nutzungen knapp 2.172 Kfz-Fahrten/24h (jeweils 1.086 Kfz/24h im Quell- und Zielverkehr), davon 52 SV-Fahrten/24h erzeugt.

5 Zusammenstellung prognostizierte Verkehrsmengen

Ausgehend von den Bestandsbelastungen werden die künftigen Verkehre abgeschätzt. Neben den beschriebenen Verkehrserzeugungsmengen wird auch eine allgemeine Prognose ohne Realisierung des Bauvorhabens bis zum Prognosejahr 2035 angenommen. Unter Berücksichtigung überregionaler Prognosemodelle wird eine pauschale Erhöhung des Bestandsverkehrs um 5 % für den Leichtverkehr (LV) und 10 % für den Schwerverkehr (SV) angesetzt [3][4].

Der durch das Baugebiet erzeugte Verkehr von ca. 2.170 Kfz/24h wurde räumlich und unter Berücksichtigung der Anfahrwege möglichst plausibel auf das übrige Straßennetz verteilt. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Verteilung der erzeugten Verkehrsmenge für den Zielverkehr sowie den Quellverkehr. Da zur Erschließung des Gebietes zwei Varianten untersucht werden, wird die Verkehrsverteilung unterteilt in Variante 1 (siehe Abbildung 10 und Abbildung 11) und Variante 2 (siehe Abbildung 12 und Abbildung 13). Variante 1 sieht die Anbindung des Plangebietes gegenüber der Einmündung Kirchhofener Straße / Trompetenbaumweg vor. Bei Variante 2 wird das Plangebiet gegenüber des Knotenpunktes Kirchhofener Straße / Lindenring erschlossen.

Variante 1:

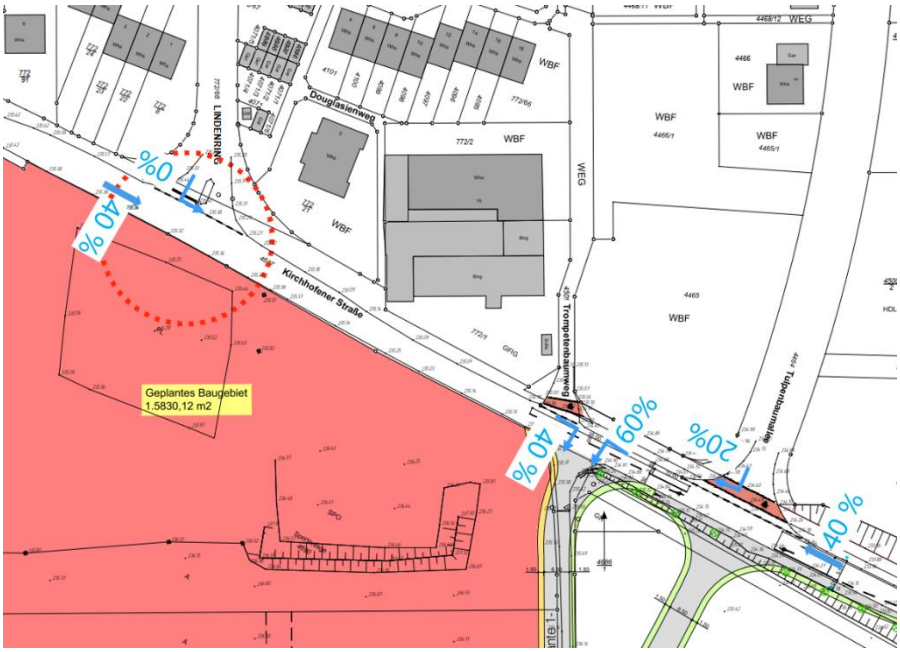


Abbildung 10: Verkehrsverteilung Wohnen + KiTa im Zielverkehr in Variante 1

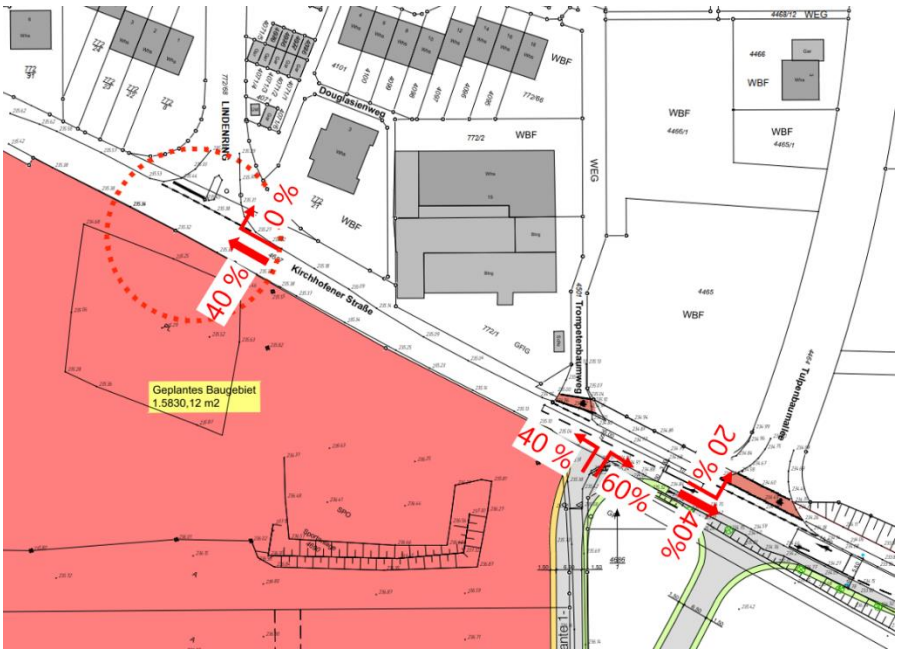


Abbildung 11: Verkehrsverteilung Wohnen + KiTa im Quellverkehr in Variante 1

Variante 2:

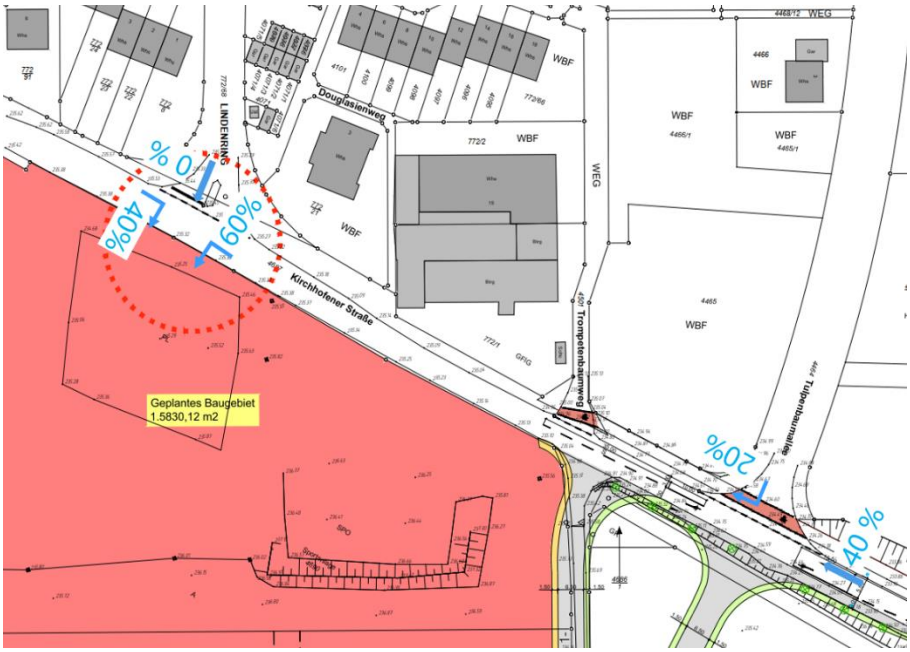


Abbildung 12: Abbildung 10: Verkehrsverteilung Wohnen + KiTa im Zielverkehr in Variante 2



Abbildung 13: Verkehrsverteilung Wohnen + KiTa im Quellverkehr in Variante 2

Da sowohl in Variante 1 als auch Variante 2 die zukünftige Erschließung des Baugebietes über die Kirchhofener Straße erfolgt, wird hier die Quelle bzw. das Ziel der Verkehrsmengen angesetzt. In Variante°1 dabei gegenüber des Trompetenbaumwegs und in Variante 2 gegenüber vom Lindenweg.

In Variante 1 wird im Zielverkehr angenommen, dass 40% des erzeugten Verkehrs aus Richtung Westen und 60% aus Richtung Osten kommt. Aufgrund der Sackgassenregelung im Lindenring wird angenommen, dass die kompletten 40% aus westlicher Richtung der Kirchhofener Straße kommen. Die 60% des Verkehrs aus Richtung Osten teilen sich so auf, dass davon 20% aus der Tulpenbaumallee kommt und die übrigen 40% aus östlicher Richtung der Kirchhofener Straße.

Für Variante 2 wird für den Zielverkehr die gleiche Verkehrsverteilung angenommen jedoch mit dem Unterschied, dass die Erschließung des Baugebietes gegenüber des Lindenrings erfolgt.

Für den Quellverkehr, der entsprechend die Einfahrtmöglichkeit nach Variante 1 oder Variante 2 nutzen muss, wird die gleiche Verteilung wie im Zielverkehr angesetzt, jedoch aus der entgegengesetzten Fahrtrichtung.

6 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Zur Beurteilung, ob die Verkehrsbelastungen an einem Knotenpunkt abgewickelt werden können, werden standardisierte Berechnungsverfahren gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [5] durchgeführt.

Anhand der Verkehrsbelastungen in der maßgebenden Spitzenstunde am Knotenpunkt sowie weiterer Eingangsparameter wie Schwerverkehrsanteil und Knotenpunktsgeometrie können Aussagen zur mittleren Wartezeit, zu Rückstaulängen und anderen verkehrstechnischen Größen gemacht werden.

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt hierbei über eine Einteilung in verschiedene Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) in Abhängigkeit der mittleren Wartezeiten. Die einzelnen Einstufungen von A (sehr guter Verkehrsablauf) bis F (nicht leistungsfähig) sind für die vorfahrtsgeregelten Knotenpunkte in der Anlage 3 erläutert. An neu zu errichtenden Knotenpunkten sollte mindestens die Qualitätsstufe D (ausreichend) erreicht werden.

Für die Berechnung der Leistungsfähigkeit der beiden vorfahrtsgeregelten Knotenpunkte kam das Programm KNOSIMO [6] zum Einsatz.

Die Leistungsfähigkeit eines Kreisverkehrsplatzes wird mit der Software KREISEL der BPS GmbH ermittelt.

Es wurde jeweils die maßgebende Spitzenstunde des Analyse-Nullfalls, des Prognose-Nullfalls und des Prognose-Planfalls untersucht.

6.1 Knotenpunkt KP1: Kirchhofener Str. / Lindenring

Der Knotenpunkt KP1 (vorfahrtsgeregelte Einmündung) wird im Bestand zur morgendlichen Spitzenstunde mit ca. 430 Kfz/h und zur abendlichen Spitzenstunde mit ca. 550 Kfz/h belastet. Es kann im Bestand die Qualitätsstufe „QSV A“ sowohl für die morgendliche Spitzenstunde als auch die nachmittägliche Spitzenstunde erreicht werden. Die vorhandenen Verkehrsbelastungen können somit leistungsfähig abgewickelt werden. Im Analyse-Nullfall beträgt die maximale Rückstaulänge RS95 ein Fahrzeug in Verkehrsstrom 1 (Linksabbieger von der Kirchhofener Straße in den Lindenring). Die Rückstaulänge RS95 ist die Rückstaulänge, die von 95 % der erfassten Fahrzeuge nicht überschritten wird.

Im Prognose-Nullfall liegen die Spitzenstundenbelastungen bei ca. 450 Kfz/h am Vormittag und bei ca. 580 Kfz/h am Nachmittag. Wie im Bestand kann sowohl für die morgendliche Spitzenstunde als auch die nachmittägliche Spitzenstunde die „QSV A“ erreicht werden (vgl. Anlage 3). Auch im Prognose-Nullfall beträgt die Rückstaulänge RS95 auf der Kirchhofener Straße ein Fahrzeug.

Im Prognose-Planfall bei Variante 1 wird der KP1 (vorfahrtsgeregelte Einmündung) in der Spitzenstunde am Vormittag mit etwa 490 Kfz/h und am Nachmittag mit etwa 620 Kfz/h belastet. Auch hier kann zu beiden Spitzenstunden die Qualitätsstufe “QSV A” und somit ein sehr guter und ausreichend leistungsfähiger Verkehrsablauf gewährleistet werden. Für den Prognose-Planfall kann ebenso eine Rückstaulänge RS95 von einem Fahrzeug auf der Kirchhofener Straße nachgewiesen werden.

Bei Variante 2 wird KP2 (vorfahrtsgeregelte Kreuzung) mit einer Verkehrsstärke am Vormittag von ca. 560 Kfz/h und am Nachmittag von ca. 690 Kfz/h belastet. Es kann zur morgendlichen Spitzenstunde die

Qualitätsstufe „QSV A“ und am Nachmittag die „QSV B“ nachgewiesen werden. Somit kann auch hier der Verkehr leistungsfähig abgewickelt werden.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass in allen drei betrachteten Fällen der Verkehr an Knotenpunkt 1 leistungsfähig abgewickelt werden kann.

6.2 Knotenpunkt KP2: Kirchhofener Str. / Tulpenbaumallee

Der Knotenpunkt KP2 (vorfahrtsgeregelte Einmündung) wird im Bestand zur morgendlichen Spitzenstunde mit ca. 520 Kfz/h und zur abendlichen Spitzenstunde mit ca. 760 Kfz/h belastet. Es kann im Bestand zur morgendlichen Spitzenstunde die Qualitätsstufe „QSV A“ und zur nachmittäglichen Spitzenstunde die „QSV B“ erreicht werden. Die vorhandenen Verkehrsbelastungen können somit leistungsfähig abgewickelt werden. Im Analyse-Nullfall beträgt die Rückstaulänge RS95 auf der Kirchhofener Straße ein Fahrzeug auf Verkehrsstrom 7 (Linkseinbieger von der Kirchhofener Straße in die Tulpenbaumallee).

Im Prognose-Nullfall liegen die Spitzenstundenbelastungen bei ca. 540 Kfz/h am Vormittag und bei ca. 800 Kfz/h am Nachmittag. Wie im Bestand wird zur morgendlichen Spitzenstunde die Qualitätsstufe „QSV A“ und zur nachmittäglichen Spitzenstunde „QSV B“ erreicht (vgl. Anlage 3). Der Verkehrsstrom 4 (einbiegender Verkehr vom Plangebiet auf die Kirchhofener Straße) ist hierbei der maßgebende Verkehrsstrom und hat eine mittlere Wartezeit von ca. 11 Sekunden in der Spitzenstunde am Nachmittag. Auch hier beträgt die Rückstaulänge RS95 in der Kirchhofener Straße ein Fahrzeug auf Verkehrsstrom 7.

Im Prognose-Planfall wird der KP2 (vorfahrtsgeregelte Einmündung) in der Spitzenstunde am Vormittag mit etwa 610 Kfz/h und am Nachmittag mit etwa 860 Kfz/h belastet. Auch hier kann zur morgendlichen Spitzenstunde die Qualitätsstufe “QSV A” und zur nachmittäglichen Spitzenstunde „QSV B“ erreicht werden. Somit kann auch hier ein guter und ausreichend leistungsfähiger Verkehrsablauf gewährleistet werden. Die mittlere Wartezeit des Verkehrsstroms 4 beträgt hier 9 Sekunden in der Spitzenstunde am Nachmittag. Die Rückstaulänge RS95 beträgt sowohl in Variante 1 als auch Variante 2 auf der Kirchhofener Straße ein Fahrzeug.

Insgesamt kann auch hier festgehalten werden, dass in allen drei betrachteten Fällen der Verkehr an Knotenpunkt 2 leistungsfähig abgewickelt werden kann.

6.3 Kreisverkehr: B3 / L125

Der Kreisverkehr der B3 / L125 wird im Bestand zur morgendlichen Spitzenstunde mit ca. 1.750 Kfz/h und zur abendlichen Spitzenstunde mit ca. 1.970 Kfz/h belastet. Im Bestand wird zur morgendlichen Spitzenstunde die Qualitätsstufe „QSV B“ erreicht. Zur nachmittäglichen Spitzenstunde kann die Qualitätsstufe „QSV C“ erreicht werden. Die vorhandenen Verkehrsbelastungen können somit leistungsfähig abgewickelt werden.

Im Prognose-Nullfall liegen die Spitzenstundenbelastungen bei ca. 1.840 Kfz/h am Vormittag und bei ca. 2.070 Kfz/h am Nachmittag. Wie im Bestand kann für die morgendliche Spitzenstunde die Qualitätsstufe

„QSV B" und für die nachmittägliche Spitzenstunde die „QSV C" erreicht werden (vgl. Anlage 3.4.1 bis 3.4.4). Der Verkehrsstrom aus Richtung Norden ist hierbei der maßgebende Verkehrsstrom und hat eine mittlere Wartezeit von ca. 29 Sekunden in der Spitzenstunde am Nachmittag. Die Rückstaulänge RS95 beträgt am Verkehrsstrom aus Norden kommend etwa 14 Fahrzeuge.

Da ein Ausbau des Kreisverkehrs B3 / L125 als Erschließungsmöglichkeit für den ersten Bauabschnitt nicht in Frage kommt, wird keine Überprüfung der Leistungsfähigkeit für den Prognose-Planfall vorgenommen.

Für den Analyse-Nullfall und Prognose-Nullfall kann festgehalten werden, dass der Verkehr am Kreisverkehr B3 / L125 ausreichend leistungsfähig abgewickelt werden kann.

7 Verkehrliche Bewertung

In der hier vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurden die verkehrlichen Auswirkungen durch die geplante Aufstellung des Bebauungsplans „Oberer Stollen Nordost" und der damit einhergehenden Flächen und Nutzungen wie KiTa und Wohnen ermittelt und fachlich bewertet.

Kfz-Verkehr:

Für die Erschließung des Plangebietes wurden zwei verschiedene Varianten untersucht:

- Variante 1: Anbindung des Plangebietes an Knotenpunkt Kirchhofener Straße / Trompetenbaumweg. Ausbau dieser vorfahrtsgeregelten Einmündung hin zu einer vorfahrtsgeregelten Kreuzung.
- Variante 2: Anbindung des Plangebietes an Knotenpunkt Kirchhofener Straße / Lindenring. Ausbau dieser vorfahrtsgeregelten Einmündung hin zu einer vorfahrtsgeregelten Kreuzung.

Ausgehend von den Ergebnissen einer Verkehrserhebung wurden die Kfz-Verkehrsmengen auf das Prognosejahr 2035 hochgerechnet und mit den neu erzeugten Verkehrsmengen des Plangebietes überlagert.

Die anschließenden Leistungsfähigkeitsberechnungen im Kfz-Verkehr für die maßgebende Spitzenstunde der relevanten Knotenpunkte haben gezeigt, dass an KP1 (Kirchhofener Str. / Lindenring) im Prognose-Planfall ein leistungsfähiger Verkehrsablauf erreicht wird. Hierbei kann in Variante 1 die Qualitätsstufe „QSV A" und in Variante 2 die „QSV B" gewährleistet werden. In Variante 2 wurde bei der Berechnung ein separater Linksabbiegestreifen mit einer Länge von vier Fahrzeugen vorgesehen. Dieser kann auf der Sperrfläche des gegenüberliegenden Linksabbiegestreifens angeordnet werden.

Auch an Knotenpunkt 2 (Kirchhofener Str. / Tulpenbaumallee) kann der Verkehr in den maßgebenden Spitzenstunden leistungsfähig abgewickelt werden. Hier kann sowohl in Variante 1 als auch Variante 2 zur maßgebenden Spitzenstunde die Qualitätsstufe „QSV B" gewährleistet werden.

Da Variante 1 die Erschließung des Plangebietes gegenüber des Trompetenbaumweges vorsieht, wurde auch hier eine Leistungsfähigkeitsberechnung für den Prognose-Planfall durchgeführt. Diese hat ergeben, dass zur maßgebenden Spitzenstunde die Qualitätsstufe „QSV A" und somit ein leistungsfähiger Verkehrsablauf erreicht wird (siehe 3.5.1 und 3.5.2).

Die rein rechnerische Überprüfung der Leistungsfähigkeit von den Knotenpunkten entlang der Kirchhofener Straße stellt somit aus verkehrlicher Sicht kein Problem dar. Aufgrund des nur sehr kurzen Knotenpunktsabstandes in Variante 1 (Kirchhofener Straße / Trompetenbaumweg) und KP2 (Kirchhofener Straße / Tulpenbaumallee) kann es jedoch vorkommen, dass es zu kurzzeitigen Wartezeiten für den nachfolgenden Verkehr kommen kann, sofern mehrere Fahrzeuge gleichzeitig Linksabbiegen möchten. Die Herstellung eines separaten Linksabbiegestreifens ist durch die geringe Flächenverfügbarkeit nur entweder für den Linksabbieger ins Plangebiet oder von der Kirchhofener Straße in die Tulpenbaumallee möglich. Wie den Anlagen entnommen werden kann, beträgt die errechnete Rückstaulänge RS95 der beiden Linksabbieger jeweils nur ein Fahrzeug. Die Rückstaulänge RS95 ist die Rückstaulänge, die von 95°% der erfassten Fahrzeuge nicht überschritten wird. Aus diesem Grund wird die Thematik von Rückstau aus verkehrlicher Sicht als unproblematisch bewertet und stellt keine wesentlichen Behinderungen im Verkehrsablauf dar. Um dennoch einem der beiden Linksabbieger eine separate

Aufstellfläche zur Verfügung zu stellen wird empfohlen, eine Aufstellfläche mit dem Mindestmaß nach RASt06 mit lA=10m herzustellen. Dieser sollte dem Linksabbieger in das Plangebiet zur Verfügung gestellt werden, sodass sich der Verkehr nicht in den Knotenpunktsbereich von KP2 zurückstaut.

Ein Ausbau des Kreisverkehrs (B3 / Rampe L125) kommt zum aktuellen Zeitpunkt nicht als Option zur Erschließung in Frage. Dennoch wurde für den Analyse-Nullfall und Prognose-Nullfall eine Leistungsfähigkeitsberechnung durchgeführt. Diese hat ergeben, dass in beiden Fällen zur morgendlichen Spitzenstunde die Qualitätsstufe „QSV B" und zur nachmittäglichen Spitzenstunde „QSV C" erreicht wird. Sofern das Baugebiet zu einem späteren Zeitpunkt nach Süden hin erweitert werden sollte, bestehen am Kreisverkehr noch Kapazitätsreserven, um einen Teil des Verkehrs aufzunehmen.

Wie in Kapitel 4 beschrieben, wurde für die geplanten Nutzungen im Plangebiet eine Verkehrserzeugungsberechnung vorgenommen. Neben dem leistungsfähigen Ablauf kann auch von einer umfeldverträglichen Situation ausgegangen werden.

Von den beiden untersuchten Varianten zur Erschließung des Plangebietes ist aus verkehrlicher Sicht die Variante 2 gegenüber dem Lindenring für die Abwicklung der Verkehre auf der Kirchhofener Straße besser geeignet. Grund dafür ist der sehr kurze Knotenpunktsabstand bei Variante 1 zwischen der vorfahrtsgeregelten Einmündung Kirchhofener Straße / Tulpenbaumallee und der vorfahrtsgeregelten Kreuzung Kirchhofener Straße / Trompetenbaumweg / Plangebiet, was zu einer Einschränkung der Verkehrsabwicklung führen kann. Zwar stellt die Leistungsfähigkeit bei Variante 1 (vorfahrtsgeregelte Kreuzung Kirchhofener Straße / Trompetenbaumweg / Plangebiet) insbesondere der Linksabbieger von der Kirchhofener Straße in die Tulpenbaumallee kein Problem dar, jedoch kann es aufgrund des kurzen Knotenpunktsabstandes zu kurzzeitigen Rückstauungen und Beeinträchtigungen im Verkehrsablauf entlang der Kirchhofener Straße kommen.

Für die Entwicklung des neuen Quartiers ist Variante 2 jedoch etwas ungünstiger als Variante 1, da der Verkehr durch das Quartier hindurchgeführt wird. Auch im Hinblick auf die Erweiterung des Gebietes in Richtung Süden würde dies ein zusätzliches Verkehrsaufkommen bedeuten, welches durch das Gebiet geführt wird. Um diese künftige Problematik abzuschwächen, könnte ein zusätzlicher Stich in Richtung Kreisverkehr B3 / Rampe L125 als zusätzliche Erschließung helfen. Hierzu müsste der Kreisverkehr von einem dreiarmigen zu einem vierarmigen Kreisverkehr umgebaut werden. Da die Ermittlung der Leistungsfähigkeit ergeben hat, dass noch ausreichend Kapazitätsreserven am Kreisverkehr vorhanden sind, kann dies im Hinblick auf die Erweiterung des Baugebietes als positiv bewertet werden, um weiteren Verkehr aufzunehmen.

Insgesamt würden beide Varianten aus verkehrlicher Sicht zur Erschließung des Gebietes funktionieren, je nachdem ob der Fokus auf der Verkehrsabwicklung entlang der Kirchhofener Straße oder der Verkehrsführung innerhalb des Quartiers gelegt wird.

Um den Übergang vom Außerorts- zum Innerortsbereich entlang der Kirchhofener Straße im östlichen Bereich zwischen Tulpenbaumallee und Unterführung B3 zu verdeutlichen, wird die Herstellung einer baulichen Maßnahme z. B. Fahrbahnverschwenkung empfohlen. Dies ruft eine Betonung des Ortseingangscharakters hervor und bewirkt, dass der Kfz-Verkehr seine Geschwindigkeit entsprechend reduzieren muss. Gleichzeitig wird empfohlen in diesem Zuge die zulässige Geschwindigkeit entlang der Kirchhofener Straße bereits ab der Unterführung auf 30 km/h zu reduzieren, um die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmer zu erhöhen.

Im Zuge der Umsetzung des Baugebietes ist es entlang der Kirchhofener Straße denkbar bzw. sogar sinnvoll, den Beginn der Zone 30 weiter in Richtung Osten zu verschieben. Ein möglicher Beginn wäre westlich von Knotenpunkt 2 (vorfahrtsgeregelte Einmündung Kirchhofener Straße / Tulpenbaumallee). An Knotenpunkt 2 Kirchhofener Straße / Tulpenbaumallee würde somit die Regelung einer vorfahrtsgeregelten Einmündung bestehen bleiben. Aktuell sind die untersuchten Knotenpunkte in der Kirchhofener Straße als vorfahrtsgeregelte Einmündungen geregelt. Durch die Verschiebung des Beginns der Zone 30 in Richtung Osten könnten die bislang vorfahrtsgeregelten Einmündungen Kirchhofener Straße / Lindenring und Kirchhofener Straße / Trompetenbaumweg durch eine Rechts-vor-Links Regelung gelöst werden. Nach dem HBS kann eine Rechts-vor-Links Kreuzung bis zu ca. 850 Kfz/h bzw. eine Rechts-vor-Links Einmündung bis zu ca. 1.100 Kfz/h leistungsfähig abwickeln. An der vorfahrtsgeregelten Kreuzung Kirchhofener Straße / Trompetenbaumweg bei Variante 1 bzw. der vorfahrtsgeregelten Einmündung Kirchhofener Straße / Trompetenbaumweg bei Variante 2 liegt eine nachmittägliche Spitzenstundenbelastung von ca. 620 Kfz/h in beiden Varianten vor. Somit könnte in beiden Varianten die vorfahrtsgeregelte Einmündung bzw. Kreuzung durch eine Rechts-vor-Links Regelung leistungsfähig abgewickelt werden. Auch im Hinblick auf eine Erweiterung des Baugebietes nach Süden sind noch entsprechende Kapazitätsreserven vorhanden.

Ruhender Verkehr:

Für den ruhenden Verkehr sollten im Plangebiet ausreichend private Stellplätze gemäß dem Stellplatzschlüssel nach der Landesbauordnung (LBO) vorgesehen werden. Diese sollten am besten in Form von Tiefgaragen hergestellt werden, sodass die Flächen im Plangebiet vielfältiger genutzt werden können. Auch entlang der Straßen sollte eine gewisse Anzahl an Parkständen geplant werden, sodass auch Quartiersfremde Personen (z.B. Besucher) ihr Fahrzeug abstellen können. In fußläufiger Nähe der KiTa sollten ebenfalls Parkstände vorgesehen werden, welche auch durch den Hol- und Bringverkehr genutzt werden können.

Radverkehr:

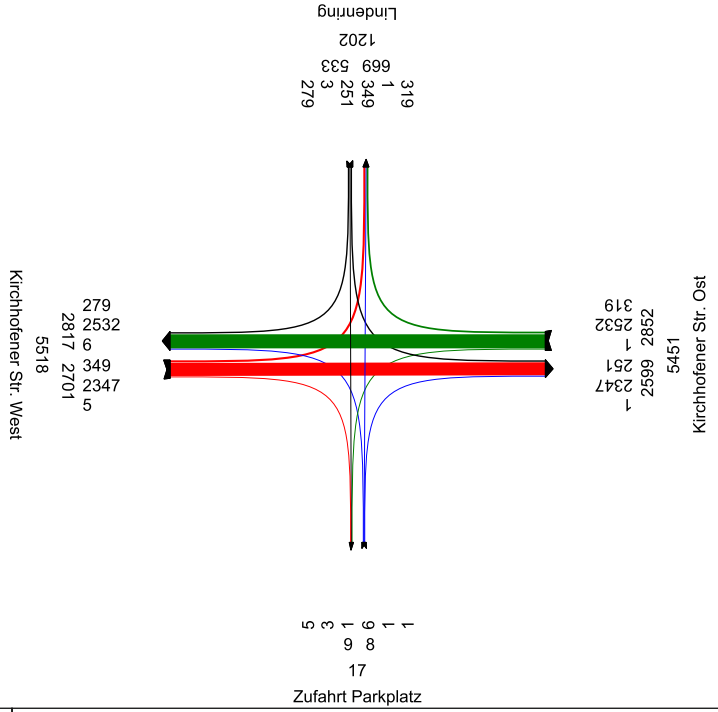
Durch die Ausweisung einer Tempo 30-Zone im Plangebiet ist eine separate Infrastruktur für den Radverkehr entbehrlich. Der Radverkehr wird somit gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn im Mischgebiet geführt. Um den Radverkehr als Verkehrsmittel zu stärken ist es wichtig, dass an den Zielen des Radverkehrs (z. B. KiTa) ausreichend Abstellmöglichkeiten angeordnet werden. Wichtig ist dabei zu bedenken, dass vor allem im Bereich der KiTa ggf. vermehrt Fahrräder mit Kinderanhängern halten werden und entsprechend mehr Platz für eine Abstellmöglichkeit vorgesehen werden sollte.

Fußverkehr:

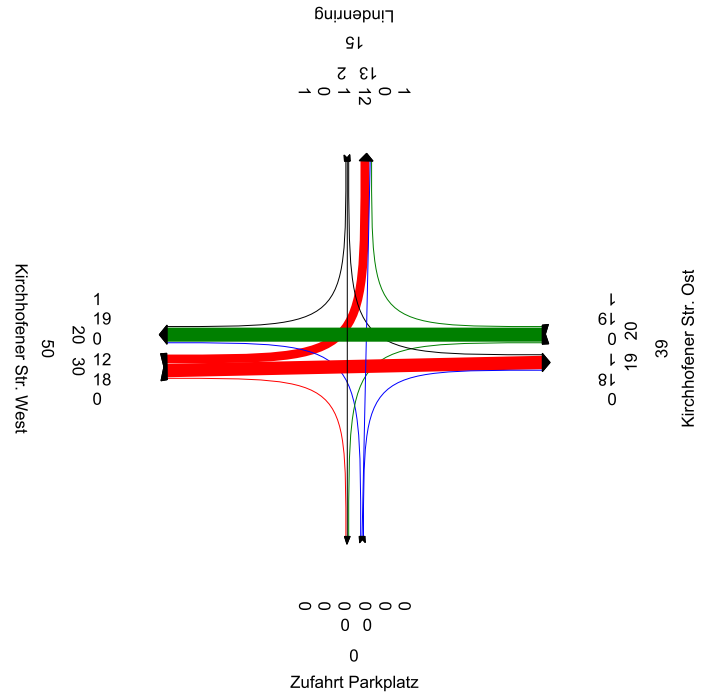
Um die Verkehrssicherheit für den Fußverkehr im Plangebiet zu erhöhen, sollten durchweg ausreichend breite Gehwege (≥2,50m gemäß RASt06) vorgesehen werden. Entlang der Kirchhofener Straße gibt es aktuell im westlichen Bereich bis auf Höhe der Einfahrt zum Parkplatz gegenüber dem Lindenring ein Gehweg auf der Südseite. Hier wird empfohlen im Zuge der Baumaßnahme diesen Gehweg entlang der Kirchhofener Straße weiterzuführen, um die Fußwegeverbindungen zu verbessern. Ebenso wird empfohlen, entlang der Kirchhofener Straße etwas westlich des Trompetenbaumwegs eine Querungsmöglichkeit für den Fußverkehr zu errichten. Dadurch soll die Sicherheit beim Queren der Fahrbahn erhöht werden.

Anlage 1 Ergebnisse Verkehrszählung

Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 00:00 - 24:00 Uhr KP1: Kirchhofener Str. / Lindenring
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[Kfz/24h] **6.094 Kfz/24h**



Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 00:00 - 24:00 Uhr KP1: Kirchhofener Str. / Lindenring
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[SV/24h] **52 SV/24h**

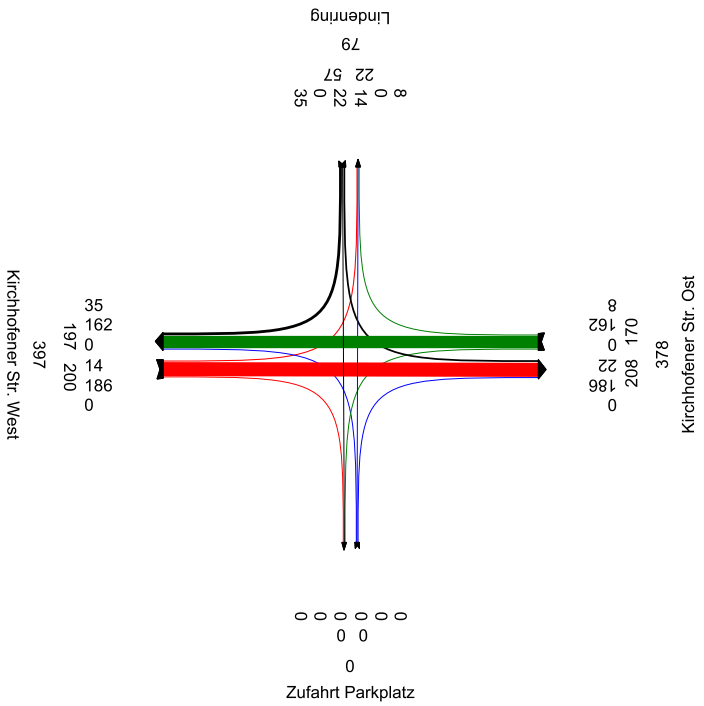


FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION
Fichtner Water & Transportation GmbH
Sarweystraße 3 - 70191 Stuttgart
+49-711-8995-0 - info@fwt.fichtner.de

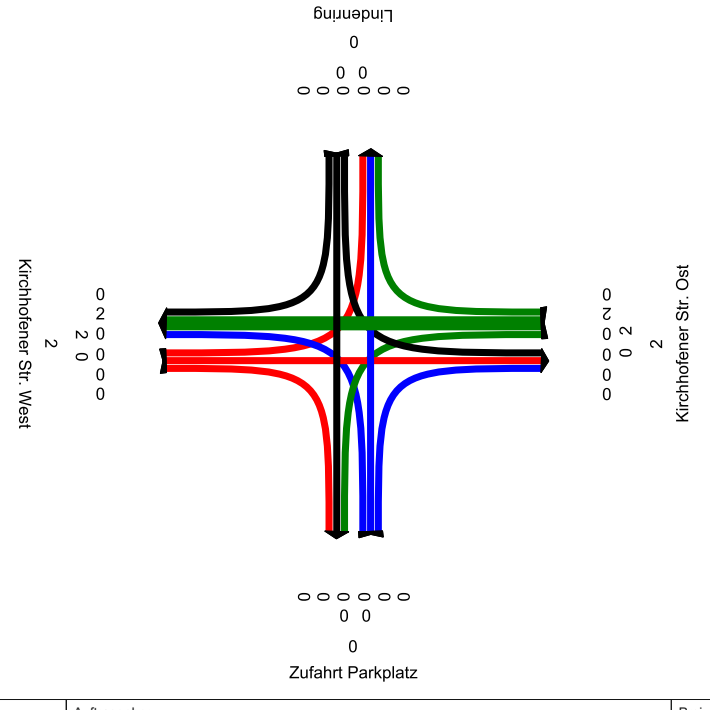
Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	**1.1.1**
Planbez.:	Zählergebnisse am Knotenpunkt 1 Durchschn. werktägliche Verkehrsstärke	Maßstab: -	

P:\612\2650-26992-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\Verkehrszahlen\Darstellung_Verkehrszahlen-230424-jwei.cdr

Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 07:15 - 08:15 Uhr KP1: Kirchhofener Str. / Lindenring
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[Kfz/Sp-h] **427 Kfz/Sp-h**



Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 07:15 - 08:15 Uhr KP1: Kirchhofener Str. / Lindenring
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[SV/Sp-h] **2 SV/Sp-h**



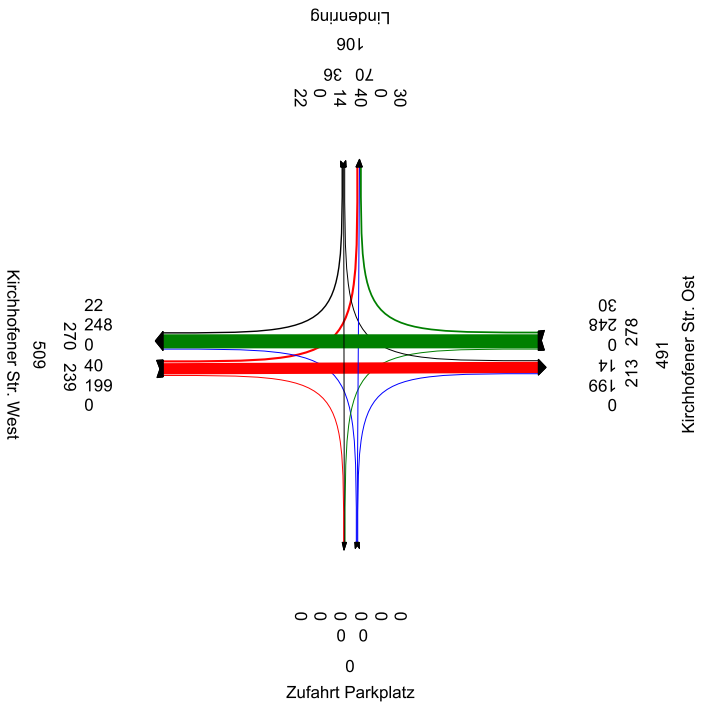
FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Sarweystraße 3 - 70191 Stuttgart
+49-711-8995-0 - info@fwt.fichtner.de

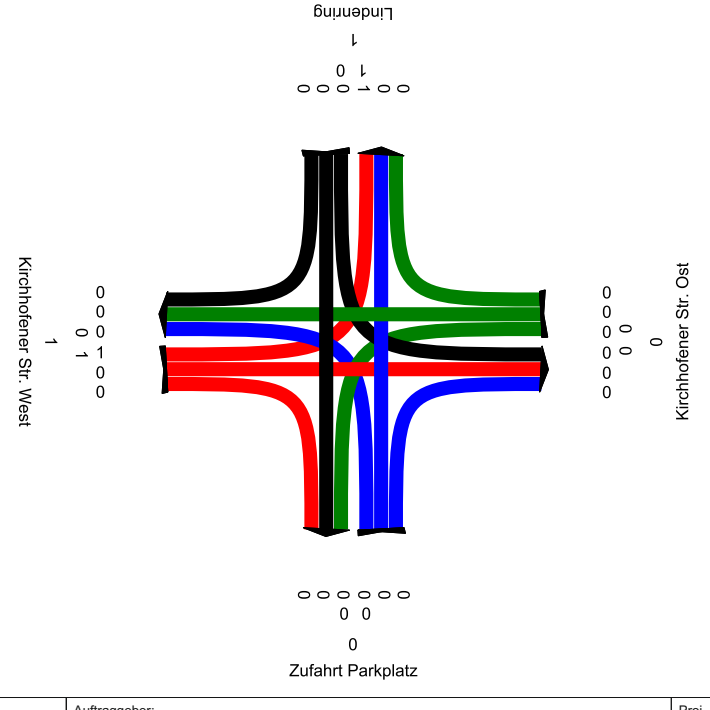
Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	**1.1.2**
Planbez.:	Zählergebnisse am Knotenpunkt 1 Verkehrsstärke morgendl. Spitzenstunde	Maßstab: –	

P:\612\2650-26992-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\Verkehrszahlen\Darstellung_Verkehrszahlen-230424-jwei.cdr

Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 16:00 - 17:00 Uhr KP1: Kirchhofener Str. / Lindenring
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[Kfz/Sp-h] **553 Kfz/Sp-h**



Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 16:00 - 17:00 Uhr KP1: Kirchhofener Str. / Lindenring
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[SV/Sp-h] **1 SV/Sp-h**



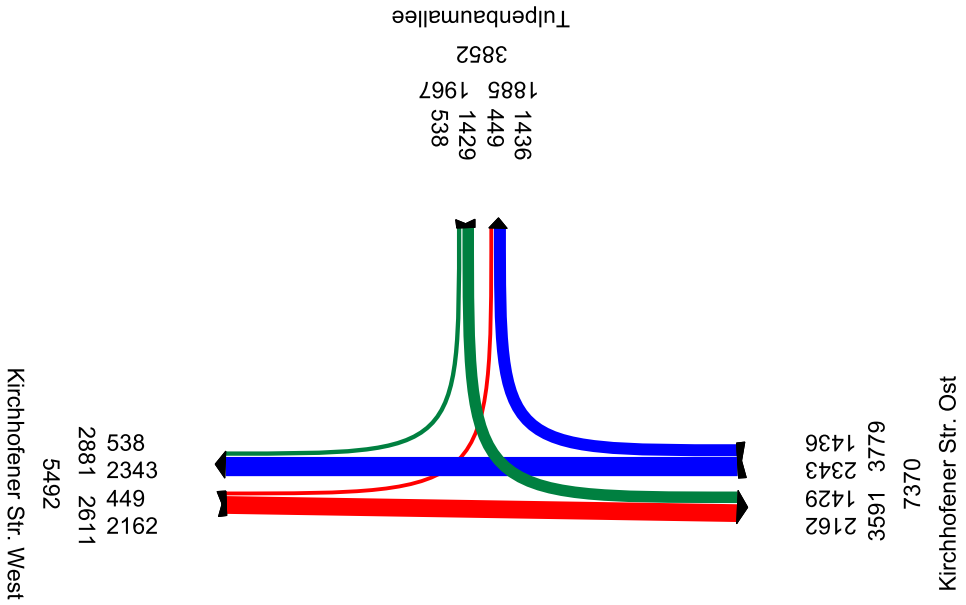
FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Sarweystraße 3 - 70191 Stuttgart
+49-711-8995-0 - info@fwt.fichtner.de

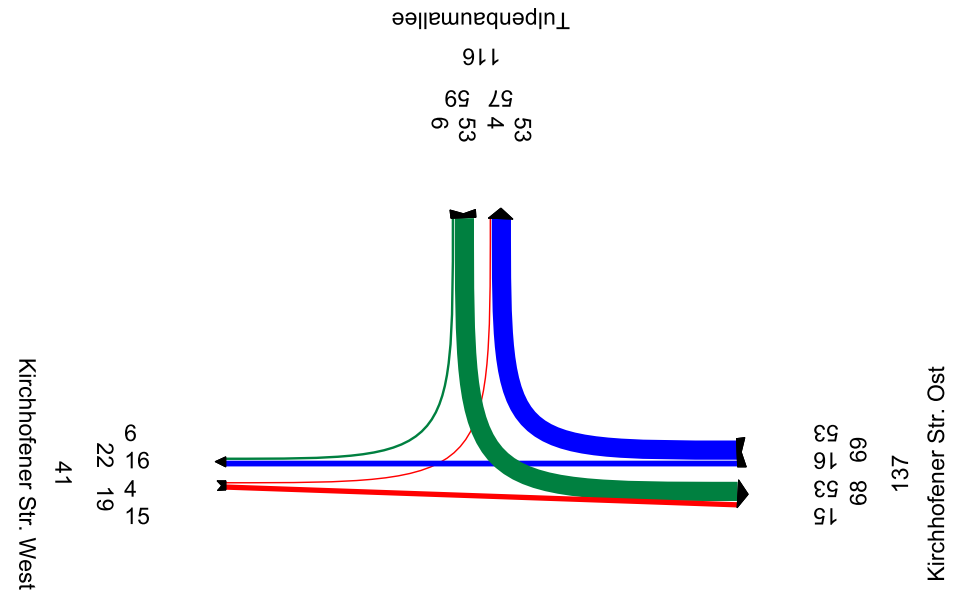
Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	**1.1.3**
Planbez.:	Zählergebnisse am Knotenpunkt 1 Verkehrsstärke nachmittägl. Spitzenstunde	Maßstab: –	

P:\612\2650-26992-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\Verkehrszahlen\Darstellung_Verkehrszahlen-230424-jwei.cdr

Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 00:00 - 24:00 Uhr KP2: Kirchhofener Str. / Tulpenbaumallee
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[Kfz/24h] **8.357 Kfz/24h**



Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 00:00 - 24:00 Uhr KP2: Kirchhofener Str. / Tulpenbaumallee
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[SV/24h] **147 SV/24h**

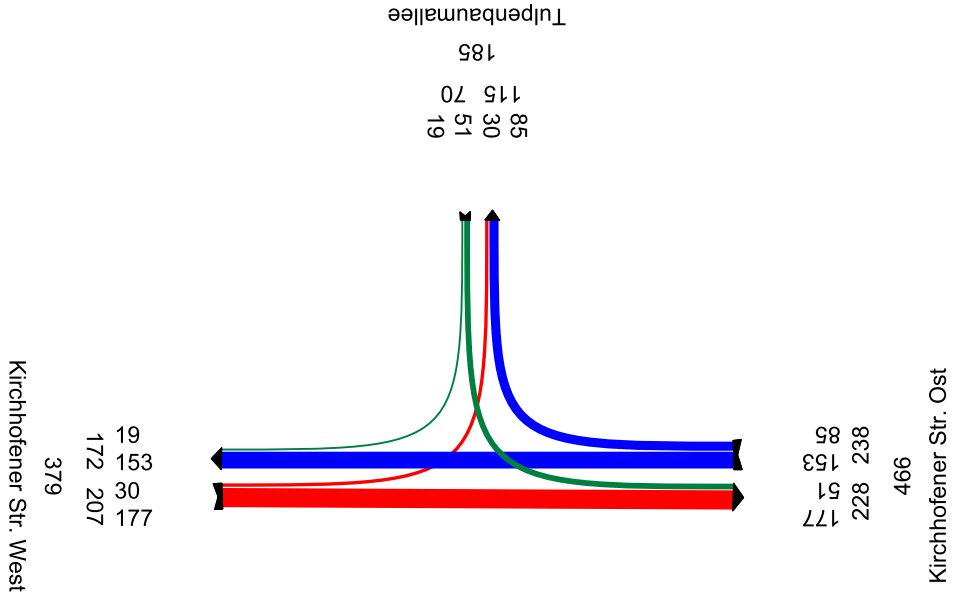


FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION
Fichtner Water & Transportation GmbH
Sarweystraße 3 - 70191 Stuttgart
+49-711-8995-0 - info@fwt.fichtner.de

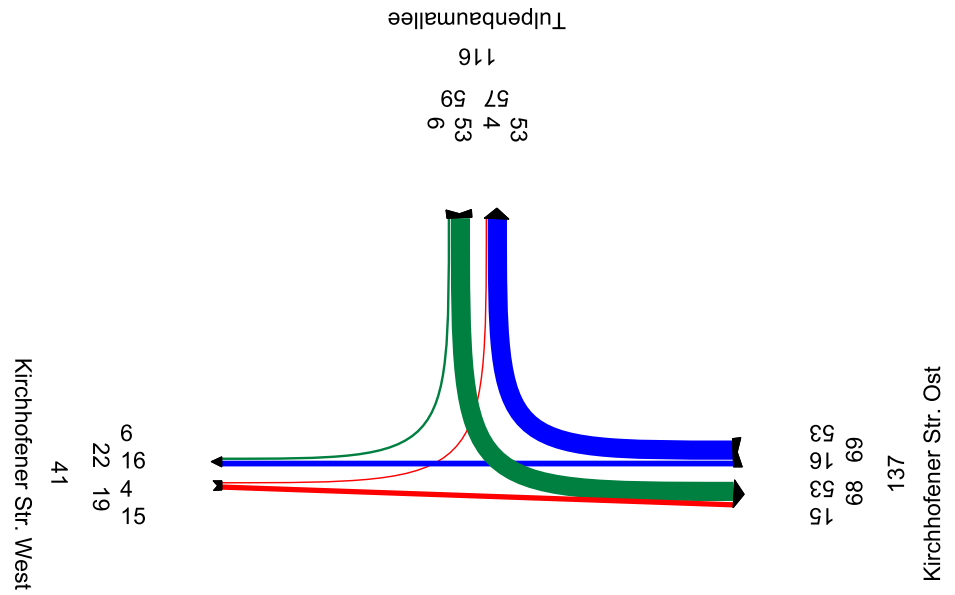
Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	**1.2.1**
Planbez.:	Zählergebnisse am Knotenpunkt 2 Durchschn. werktägliche Verkehrsstärke	Maßstab: -	

P:\612\2650-26992-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\Verkehrszahlen\Darstellung_Verkehrszahlen-230424-jwei.cdr

Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 07:15 - 08:15 Uhr KP2: Kirchhofener Str. / Tulpenbaumallee
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[Kfz/Sp-h] **515 Kfz/Sp-h**



Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 07:15 - 08:15 Uhr KP2: Kirchhofener Str. / Tulpenbaumallee
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[SV/Sp-h] **14 SV/Sp-h**

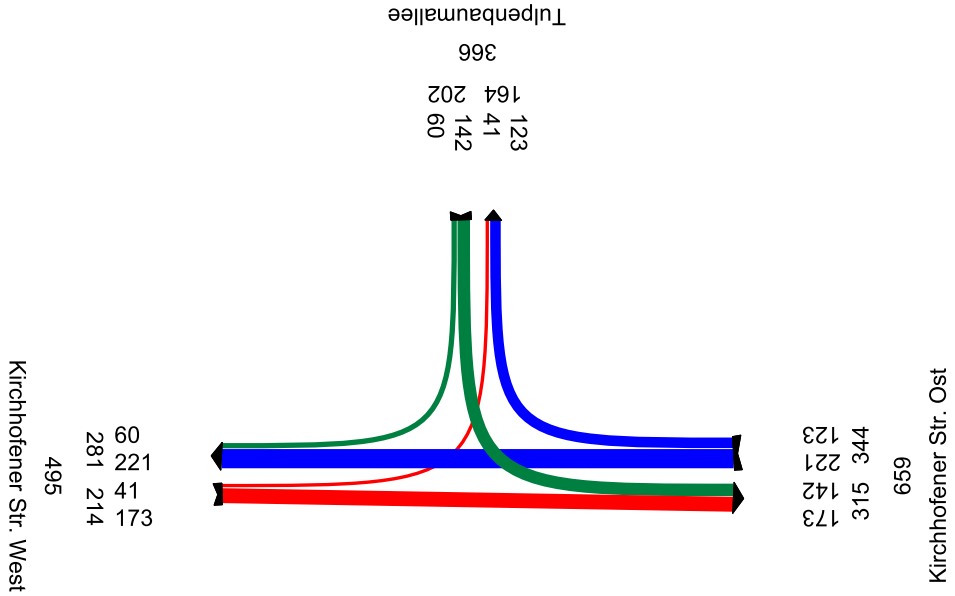


FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION
Fichtner Water & Transportation GmbH
Sarweystraße 3 - 70191 Stuttgart
+49-711-8995-0 - info@fwt.fichtner.de

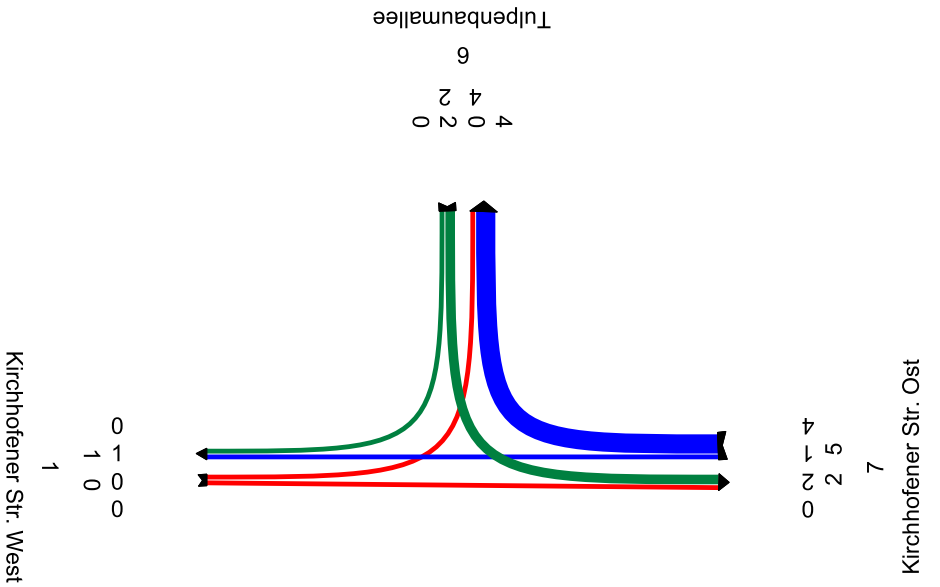
Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	**1.2.2**
Planbez.:	Zählergebnisse am Knotenpunkt 2 Verkehrsstärke morgendl. Spitzenstunde	Maßstab: -	

P:\612\2650-26992-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\Verkehrszahlen\Darstellung_Verkehrszahlen-230424-jwei.cdr

Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 16:00 - 17:00 Uhr KP2: Kirchhofener Str. / Tulpenbaumallee
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[Kfz/24h] **760 Kfz/24h**



Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 16:00 - 17:00 Uhr KP2: Kirchhofener Str. / Tulpenbaumallee
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[SV/24h] **7 SV/24h**

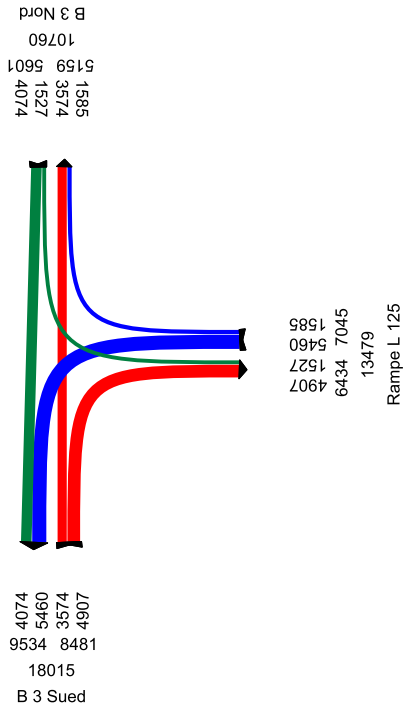


FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION
Fichtner Water & Transportation GmbH
Sarweystraße 3 - 70191 Stuttgart
+49-711-8995-0 - info@fwt.fichtner.de

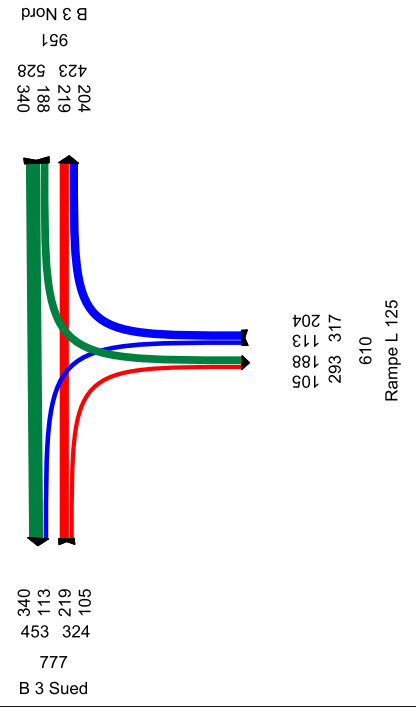
Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	**1.2.3**
Planbez.:	Zählergebnisse am Knotenpunkt 2 Verkehrsstärke nachmittägl. Spitzenstunde	Maßstab: -	

P:\612\2650-26992-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\Verkehrszahlen\Darstellung_Verkehrszahlen-230424-jwei.cdr

Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 00:00 - 24:00 Uhr KP3: Kreisverkehr B3 / Rampe L125
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[Kfz/24h] **21.127 Kfz/24h**



Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 00:00 - 24:00 Uhr KP3: Kreisverkehr B3 / Rampe L125
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[SV/24h] **1.169 SV/24h**

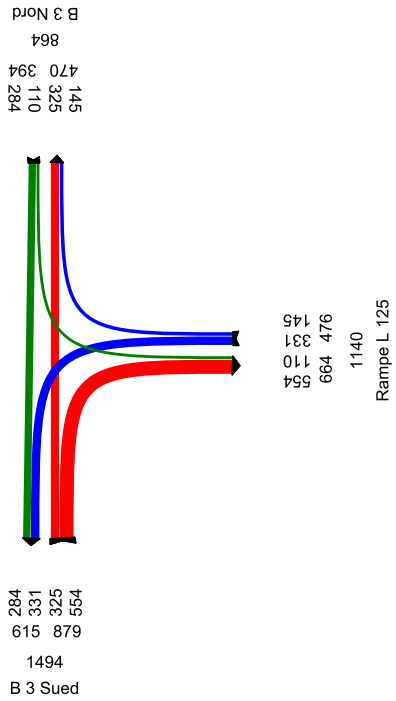


P:\612\2650-26992-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\Verkehrszahlen\Darstellung_Verkehrszahlen-230424-jwei.cdr

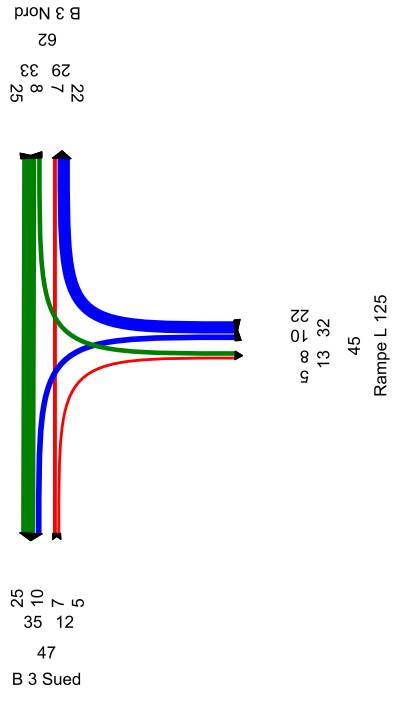
FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION
Fichtner Water & Transportation GmbH
Sarweystraße 3 - 70191 Stuttgart
+49-711-8995-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen		Datum: 04/2023	**1.3.1**
Planbez.: Zählergebnisse am Knotenpunkt 3 Durchschn. werktägliche Verkehrsstärke		Maßstab: -	

Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 07:00 - 08:00 Uhr KP3: Kreisverkehr B3 / Rampe L125
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[Kfz/24h] **1.749 Kfz/24h**



Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 07:00 - 08:00 Uhr KP3: Kreisverkehr B3 / Rampe L125
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[SV/24h] **77 SV/24h**

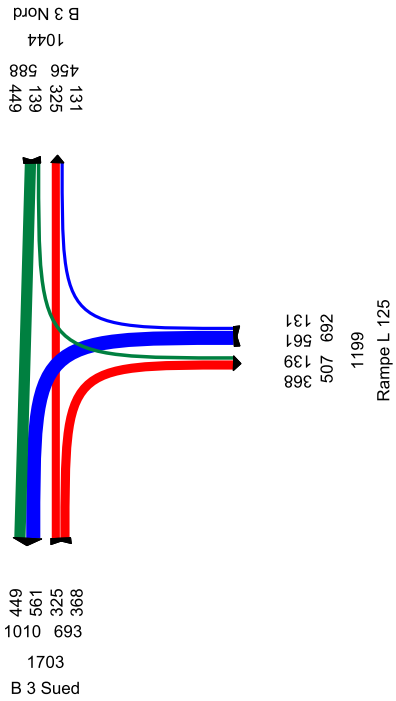


P:\612\2650-26992-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\Verkehrszahlen\Darstellung_Verkehrszahlen-230424-jwei.cdr

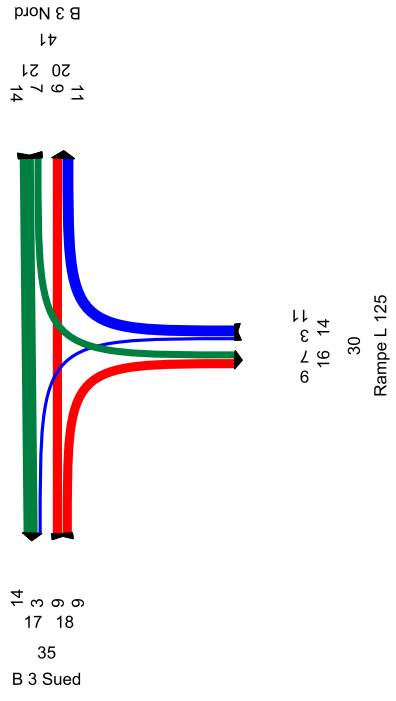
FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION
Fichtner Water & Transportation GmbH
Sarweystraße 3 - 70191 Stuttgart
+49-711-8995-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	**1.3.2**
Planbez.:	Zählergebnisse am Knotenpunkt 3 Verkehrsstärke morgendl. Spitzenstunde	Maßstab: -	

Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 16:30 - 17:30 Uhr KP3: Kreisverkehr B3 / Rampe L125
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[Kfz/24h] **1.973 Kfz/24h**



Zähltag: **Zählzeit:** **Knotenpunkt:**	Donnerstag, 23.03.2023 16:30 - 17:30 Uhr KP3: Kreisverkehr B3 / Rampe L125
Darstellung: **Gesamtbelastung:**	[SV/24h] **53 SV/24h**

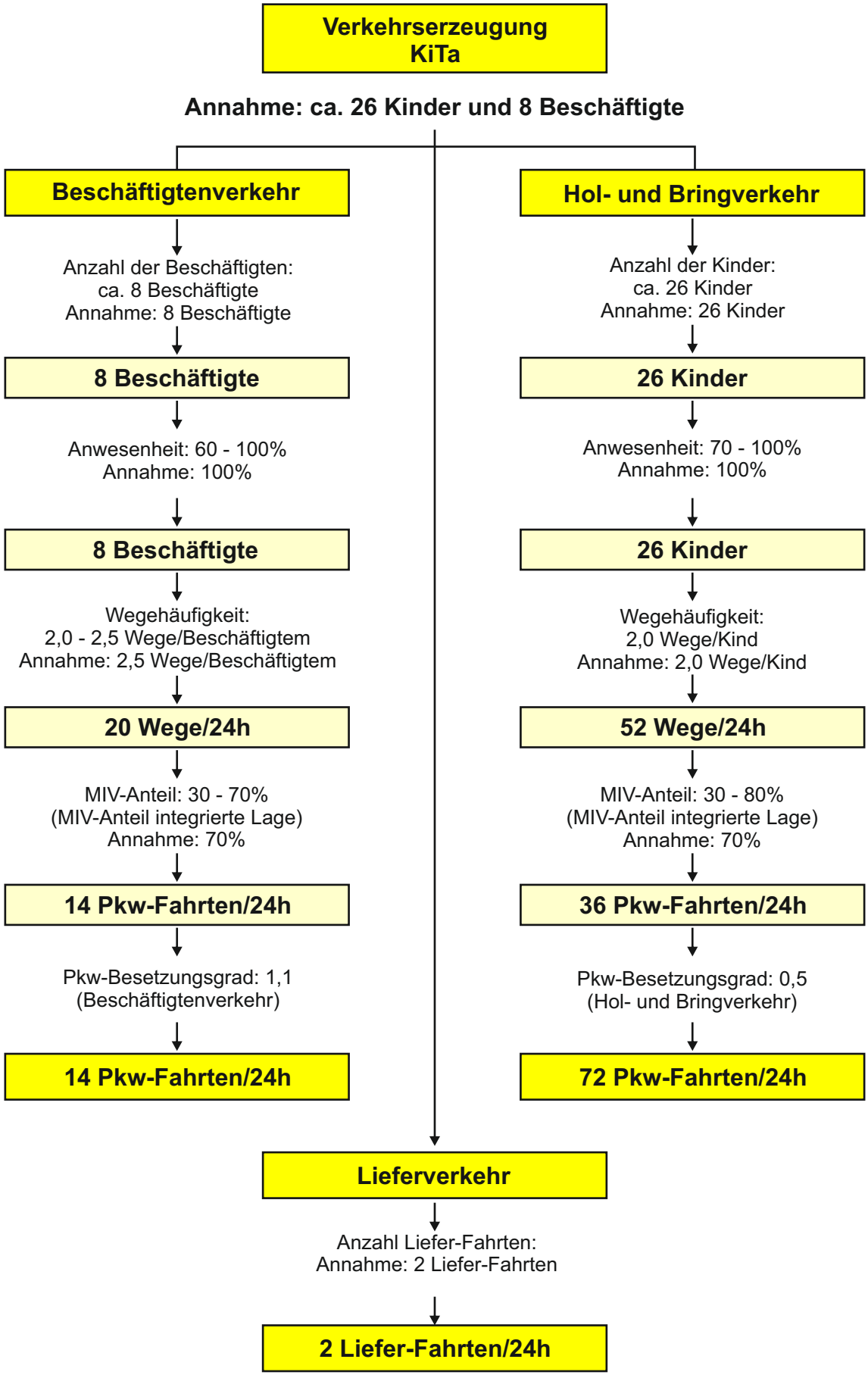


P:\612\2650-26992-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\Verkehrszahlen\Darstellung_Verkehrszahlen-230424-jwei.cdr

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION
Fichtner Water & Transportation GmbH
Sarweystraße 3 - 70191 Stuttgart
+49-711-8995-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	**1.3.3**
Planbez.:	Zählergebnisse am Knotenpunkt 3 Verkehrsstärke nachmittägl. Spitzenstunde	Maßstab: -	

Anlage 2 Verkehrserzeugungsberechnung



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

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage 2.1
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen		Datum: 04/2023	
Planbez.: Verkehrserzeugung KiTa		Maßstab:	

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\Verkehrserzeugung\Verkehrserzeugung-230419-jwei.cdr

Verkehrserzeugung Wohnen

Grundlage: ca. 350 Wohneinheiten

Einwohnernverkehr

Einwohner pro Wohneinheit:
2,0 - 3,0 Einwohner/Wohneinheit
Annahme: 3,0 Einwohner/Wohneinheit

1.050 Einwohner

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

4.200 Wege/24h

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

3.780 Wege/24h

MIV-Anteil: 30 - 70%
(MIV-Anteil integrierte Lage)
Annahme: 60%

2.270 Pkw-Fahrten/24h

Pkw-Besetzungsgrad: 1,3
(Einwohnerverkehr)

1.740 Pkw-Fahrten/24h

Besucherverkehr

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

630 Wege/24h

MIV-Anteil: 50 - 80%
(MIV-Anteil im Besucherverkehr)
Annahme: 70%

440 Pkw-Fahrten/24h

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

294 Pkw-Fahrten/24h

Lieferverkehr

0,05 Liefer-Fahrten
je Einwohner

50 Liefer-Fahrten/24h

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

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen		Datum: 04/2023	**2.2**
Planbez.: Verkehrserzeugung Wohnen		Maßstab:	

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\Verkehrserzeugung\Verkehrserzeugung-230419-jwei.cdr

Anlage 3

Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Verkehrstechnische Bewertung nach HBS 2015 (Knotenpunkte ohne LSA)

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage erfolgt über eine Einteilung in verschiedene Qualitätsstufen. Grundlage der Einteilung der Qualitätsstufen nach HBS 2015 [FGSV] ist die mittlere Wartezeit in den Zufahrten. Bei Neuplanungen wird mindestens Qualitätsstufe „D“ angestrebt, gleichbedeutend mit einer mittleren Wartezeit von ≤ 45 s.
Im Programm KNOSIMO (Prof. Brilon) erfolgt die Einteilung der Qualitätsstufen über die mittlere Verlustzeit, die sich aus der mittleren Wartezeit plus 8 Sekunden zusammensetzt, da hier auch Brems- und Anfahrzeiten berücksichtigt werden. Dementsprechend sind die Grenzwerte der Qualitätsstufen bei KNOSIMO um 8 Sekunden größer.

Die Bedeutung der einzelnen Kennbuchstaben und die damit verbundenen Grenzwerte können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

QSV	Mittlere Wartezeit (bzw. mittlere Verlustzeit) [s]
A (sehr gut)	+
B (gut)	≤ 20 (≤ 28)
C (befriedigend)	≤ 30 (≤ 38)
D (ausreichend)	≤ 45 (≤ 53)
E (Kapazitätsgrenze)	> 45 (> 53)
F (nicht leistungsfähig)	---[1)]

[1)] Die Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist

Die Qualitätsstufen des Verkehrsablauf bedeuten:

QSV A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

QSV B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

QSV 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.

QSV 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.

QSV 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.

QSV 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.

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

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen		Datum: 04/2023	3.1.1
Planbez.: Beurteilung der Verkehrsqualität nach dem HBS 2015		Maßstab:	

P:\612\2650-26992-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-23004021-jwei.cdr

Knotenpunkt KP1: Kirchhofener Straße / Lindenring
Vorfahrtsgeregelte Kreuzung
Spitzenstunde Vormittag Analyse-Nullfall

von 07:15 bis 08:15

Strom -Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	14	14	5,5	2,8	170	1053	3,5	1	1	A
2	190	190								A
3	0	0								A
4	0	0	6,5	3,2	369	622	0,0	0	0	A
5	0	0	6,7	3,3	373	619	0,0	0	0	A
6	0	0	5,9	3,0	189	946	0,0	0	0	A
9	8	8								A
8	163	162								A
7	0	0	5,5	2,8	189	1029	0,0	0	0	A
10	22	22	6,5	3,8	369	566	6,9	1	1	A
11	0	0	6,7	3,8	369	555	0,0	0	0	A
12	35	35	5,9	3,9	166	765	4,9	1	1	A
Gesamt:	432	432					0,10 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							5,3 s			

QSV-gesamt: A

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

Auftraggeber:	KELLER planen + bauen	Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	3.2.1
Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP1 Analyse-Nullfall - Morgenspitze	Maßstab:	

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

Knotenpunkt KP1: Kirchhofener Straße / Lindenring
Vorfahrtsgeregelte Kreuzung
Spitzenstunde Nachmittag Analyse-Nullfall

von 16:00 bis 17:00

Strom -Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	40	40	5,5	2,8	278	922	4,3	1	1	A
2	199	198								A
3	0	0								A
4	0	0	6,5	3,2	502	495	0,0	0	0	A
5	0	0	6,7	3,3	517	474	0,0	0	0	A
6	0	0	5,9	3,0	199	933	0,0	0	0	A
9	30	31								A
8	248	249								A
7	0	0	5,5	2,8	199	1017	0,0	0	0	A
10	14	14	6,5	3,8	502	450	8,4	1	1	A
11	0	0	6,7	3,8	502	437	0,0	0	0	A
12	22	22	5,9	3,9	263	682	5,7	1	1	A
Gesamt:	553	553					0,11 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							5,4 s			

QSV-gesamt: A

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

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

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen		Datum: 04/2023	3.2.2
Planbez.: Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP1 Analyse-Nullfall - Abendspitze		Maßstab:	

Knotenpunkt KP1: Kirchhofener Straße / Lindenring
Vorfahrtsgeregelte Kreuzung
Spitzenstunde Vormittag Prognose-Nullfall

von 07:15 bis 08:15

Strom-Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	15	15	5,5	2,8	178	1043	3,6	1	1	A
2	195	197								A
3	0	0								A
4	0	0	6,5	3,2	384	605	0,0	0	0	A
5	0	0	6,7	3,3	388	603	0,0	0	0	A
6	0	0	5,9	3,0	195	938	0,0	0	0	A
9	8	8								A
8	171	169								A
7	0	0	5,5	2,8	195	1022	0,0	0	0	A
10	23	23	6,5	3,8	384	553	7,0	1	1	A
11	0	0	6,7	3,8	384	542	0,0	0	0	A
12	37	38	5,9	3,9	174	758	5,1	1	1	A
Gesamt:	449	449					0,11 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							5,4 s			

QSV-gesamt: A

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

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

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen		Datum: 04/2023	3.2.3
Planbez.: Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP1 Prognose-Nullfall - Morgenspitze		Maßstab:	

Knotenpunkt KP1: Kirchhofener Straße / Lindenring
Vorfahrtsgeregelte Kreuzung
Spitzenstunde Nachmittag Prognose-Nullfall

von 16:00 bis 17:00

Strom-Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	42	42	5,5	2,8	292	905	4,5	1	1	A
2	209	208								A
3	0	0								A
4	0	0	6,5	3,2	527	473	0,0	0	0	A
5	0	0	6,7	3,3	543	452	0,0	0	0	A
6	0	0	5,9	3,0	209	921	0,0	0	0	A
9	32	33								A
8	260	258								A
7	0	0	5,5	2,8	209	1004	0,0	0	0	A
10	15	15	6,5	3,8	527	431	8,6	1	1	A
11	0	0	6,7	3,8	527	419	0,0	0	0	A
12	23	23	5,9	3,9	276	671	5,8	1	1	A
Gesamt:	581	577					0,12 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							5,6 s			

QSV-gesamt: A

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

Auftraggeber:	KELLER planen + bauen	Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	3.2.4
Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP1 Prognose-Nullfall - Abendspitze	Maßstab:	

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

Knotenpunkt KP1: Kirchhofener Straße / Lindenring
Vorfahrtsgeregelte Kreuzung
Spitzenstunde Vormittag Prognose-Planfall
Variante 1

von 07:15 bis 08:15

Strom -Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	15	15	5,5	2,8	206	1008	4,0	1	1	A
2	212	212								A
3	0	0								A
4	0	0	6,5	3,2	429	563	0,0	0	0	A
5	0	0	6,7	3,3	433	561	0,0	0	0	A
6	0	0	5,9	3,0	212	918	0,0	0	0	A
9	8	8								A
8	199	200								A
7	0	0	5,5	2,8	212	1001	0,0	0	0	A
10	23	22	6,5	3,8	429	517	7,2	1	1	A
11	0	0	6,7	3,8	429	505	0,0	0	0	A
12	37	36	5,9	3,9	202	733	5,3	1	1	A
Gesamt:	494	493					0,12 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							5,6 s			

QSV-gesamt: A

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

Auftraggeber:	KELLER planen + bauen	Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	3.2.5
Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP1 V1 Prognose-Planfall - Morgenspitze	Maßstab:	

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

Knotenpunkt KP1: Kirchhofener Straße / Lindenring
Vorfahrtsgeregelte Kreuzung
Spitzenstunde Nachmittag Prognose-Planfall
Variante 1

von 16:00 bis 17:00

Strom-Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	42	42	5,5	2,8	308	887	4,5	1	1	A
2	236	236								A
3	0	0								A
4	0	0	6,5	3,2	569	440	0,0	0	0	A
5	0	0	6,7	3,3	585	420	0,0	0	0	A
6	0	0	5,9	3,0	235	890	0,0	0	0	A
9	32	32								A
8	276	274								A
7	0	0	5,5	2,8	235	973	0,0	0	0	A
10	15	16	6,5	3,8	569	403	9,0	1	1	A
11	0	0	6,7	3,8	569	390	0,0	0	0	A
12	23	23	5,9	3,9	292	658	5,8	1	1	A
Gesamt:	624	623					0,13 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							5,7 s			

QSV-gesamt: A

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

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

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen		Datum: 04/2023	3.2.6
Planbez.: Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP1 V1 Prognose-Planfall - Abendspitze		Maßstab:	

Knotenpunkt KP1: Kirchhofener Straße / Lindenring
Vorfahrtsgeregelte Kreuzung
Spitzenstunde Vormittag Prognose-Planfall
Variante 1

von 07:15 bis 08:15

Strom-Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	15	16	5,5	2,8	178	1043	3,6	1	1	A
2	195	197								A
3	18	18								A
4	28	29	6,5	3,2	418	559	7,8	1	1	A
5	0	0	6,7	3,3	422	556	0,0	0	0	A
6	42	41	5,9	3,0	204	927	4,2	1	1	A
9	8	8								A
8	171	170								A
7	26	26	5,5	2,8	212	1001	4,0	1	1	A
10	23	24	6,5	3,8	460	459	8,7	1	1	A
11	0	0	6,7	3,8	426	495	0,0	0	0	A
12	37	37	5,9	3,9	174	758	5,1	1	1	A
Gesamt:	563	564					0,26 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							5,5 s			

QSV-gesamt: A

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

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

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen		Datum: 04/2023	3.2.7
Planbez.: Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP1 V2 Prognose-Planfall - Morgenspitze		Maßstab:	

Knotenpunkt KP1: Kirchhofener Straße / Lindenring
Vorfahrtsgeregelte Kreuzung
Spitzenstunde Nachmittag Prognose-Planfall
Variante 1

von 16:00 bis 17:00

Strom -Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	42	42	5,5	2,8	292	905	4,5	1	1	A
2	209	209								A
3	26	26								A
4	16	16	6,5	3,2	579	416	10,3	1	1	B
5	0	0	6,7	3,3	595	396	0,0	0	0	A
6	24	24	5,9	3,0	222	906	4,2	1	1	A
9	32	32								A
8	260	260								A
7	40	39	5,5	2,8	235	973	4,1	1	1	A
10	15	15	6,5	3,8	602	357	10,6	1	1	B
11	0	0	6,7	3,8	592	361	0,0	0	0	A
12	23	23	5,9	3,9	276	671	5,7	1	1	A
Gesamt:	687	687					0,25 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							5,6 s			

QSV-gesamt: B

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

Auftraggeber:	KELLER planen + bauen	Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	3.2.8
Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP1 V2 Prognose-Planfall - Abendspitze	Maßstab:	

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

Knotenpunkt KP2: Kirchhofener Straße / Tulpenbaumallee
Vorfahrtsgeregelte Einmündung
Spitzenstunde Vormittag Analyse-Nullfall

von 07:15 bis 08:15

Strom-Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	154	153								A
3	88	89								A
4	54	54	6,5	3,2	402	606	7,2	1	1	A
6	19	19	5,9	3,0	196	937	4,3	1	1	A
8	177	178								A
7	30	29	5,5	2,8	238	969	4,0	1	1	A
Gesamt:	522	523					0,16 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							5,7 s			

QSV-gesamt: A

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

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

Auftraggeber:	KELLER planen + bauen	Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	3.3.1
Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP2 Analyse-Nullfall - Morgenspitze	Maßstab:	

Knotenpunkt KP2: Kirchhofener Straße / Tulpenbaumallee
Vorfahrtsgeregelte Einmündung
Spitzenstunde Nachmittag Analyse-Nullfall

von 16:00 bis 17:00

Strom-Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	223	223								A
3	125	123								A
4	143	143	6,5	3,2	500	508	10,5	2	3	B
6	60	60	5,9	3,0	284	834	5,4	1	1	A
8	176	176								A
7	41	41	5,5	2,8	345	846	4,8	1	1	A
Gesamt:	768	766					0,56 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							8,3 s			

QSV-gesamt: B

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

Auftraggeber:	KELLER planen + bauen	Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	3.3.2
Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP2 Analyse-Nullfall - Abendspitze	Maßstab:	

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

Knotenpunkt KP2: Kirchhofener Straße / Tulpenbaumallee
Vorfahrtsgeregelte Einmündung
Spitzenstunde Vormittag Prognose-Nullfall

von 07:15 bis 08:15

Strom-Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	189	190								A
3	94	93								A
4	57	56	6,5	3,2	451	559	8,0	1	2	A
6	20	20	5,9	3,0	233	893	4,4	1	1	A
8	186	188								A
7	32	31	5,5	2,8	278	922	4,4	1	1	A
Gesamt:	578	578					0,19 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							6,2 s			

QSV-gesamt: A

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

Auftraggeber:	KELLER planen + bauen	Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	3.3.3
Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP2 Prognose-Nullfall - Morgenspitze	Maßstab:	

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

Knotenpunkt KP2: Kirchhofener Straße / Tulpenbaumallee
Vorfahrtsgeregelte Einmündung
Spitzenstunde Nachmittag Prognose-Nullfall

von 16:00 bis 17:00

Strom-Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	232	231								A
3	131	133								A
4	150	152	6,5	3,2	526	484	11,0	2	3	B
6	63	63	5,9	3,0	296	820	5,5	1	1	A
8	186	185								A
7	44	43	5,5	2,8	361	828	4,9	1	1	A
Gesamt:	806	808					0,61 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							8,6 s			

QSV-gesamt: B

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

Auftraggeber:	KELLER planen + bauen	Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	3.3.4
Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP2 Prognose-Nullfall - Abendspitze	Maßstab:	

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

Knotenpunkt KP2: Kirchhofener Straße / Tulpenbaumallee
Vorfahrtsgeregelte Einmündung
Spitzenstunde Vormittag Prognose-Nullfall
Variante 1

von 07:15 bis 08:15

Strom-Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	180	179								A
3	94	95								A
4	57	57	6,5	3,2	483	521	8,5	1	2	A
6	28	28	5,9	3,0	223	904	4,4	1	1	A
8	214	213								A
7	46	46	5,5	2,8	268	933	4,4	1	1	A

Gesamt: 619 619 0,22 Std./Std.

mittlere Wartezeit über alle Ströme: 6,2 s

QSV-gesamt: A

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

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen		Datum: 04/2023	3.3.5
Planbez.: Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP2 V1 Prognose-Planfall - Morgenspitze		Maßstab:	

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

Knotenpunkt KP2: Kirchhofener Straße / Tulpenbaumallee
Vorfahrtsgeregelte Einmündung
Spitzenstunde Nachmittag Prognose-Nullfall
Variante 1

von 16:00 bis 17:00

Strom-Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	259	258								A
3	131	131								A
4	150	152	6,5	3,2	570	445	12,2	2	4	B
6	76	76	5,9	3,0	322	792	6,0	1	2	A
8	198	200				1800	0,3	1	1	A
7	50	50	5,5	2,8	387	800	5,1	1	1	A
Gesamt:	864	867					0,72 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							5,5 s			

QSV-gesamt: B

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

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

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen		Datum: 04/2023	3.3.6
Planbez.: Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP2 V1 Prognose-Planfall - Abendspitze		Maßstab:	

Knotenpunkt KP2: Kirchhofener Straße / Tulpenbaumallee
Vorfahrtsgeregelte Einmündung
Spitzenstunde Vormittag Prognose-Nullfall
Variante 2

von 07:15 bis 08:15

Strom-Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	180	179								A
3	94	95								A
4	57	57	6,5	3,2	483	521	8,5	1	2	A
6	28	28	5,9	3,0	223	904	4,4	1	1	A
8	214	213								A
7	46	46	5,5	2,8	268	933	4,4	1	1	A
Gesamt:	619	619					0,22 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							6,2 s			

QSV-gesamt: A

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

Auftraggeber:	KELLER planen + bauen	Proj.-Nr.:	612-2682
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum:	04/2023
Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP2 V2 Prognose-Planfall - Morgenspitze	Maßstab:	

Anlage **3.3.7**

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

Knotenpunkt KP2: Kirchhofener Straße / Tulpenbaumallee
Vorfahrtsgeregelte Einmündung
Spitzenstunde Nachmittag Prognose-Nullfall
Variante 2

von 16:00 bis 17:00

Strom-Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	259	258								A
3	131	131								A
4	150	152	6,5	3,2	570	445	12,2	2	4	B
6	76	76	5,9	3,0	322	792	6,0	1	2	A
8	198	200				1800	0,3	1	1	A
7	50	50	5,5	2,8	387	800	5,1	1	1	A
Gesamt:	864	867					0,72 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							5,5 s			

QSV-gesamt: B

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

Auftraggeber:	KELLER planen + bauen	Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	3.3.8
Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP2 V2 Prognose-Planfall - Abendspitze	Maßstab:	

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

Knotenpunkt KP3: B3 / Rampe L125
Kreisverkehr
Spitzenstunde Vormittag Analyse-Nullfall

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B3 Nord	1	1	336	411	949	0,43	538	6,7	A
2	B3 Süd	1	1	114	886	1139	0,78	253	13,8	B
3	L125	1	1	329	492	955	0,52	463	7,7	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B3 Nord	1	1	336	411	949	0,5	2	3	A
2	B3 Süd	1	1	114	886	1139	2,4	10	14	B
3	L125	1	1	329	492	955	0,7	3	5	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1789	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1749	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	5,1	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	10,5	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

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

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen		Datum: 04/2023	3.4.1
Planbez.: Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP3 Analyse-Nullfall - Morgenspitze		Maßstab:	

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

Knotenpunkt KP3: B3 / Rampe L125
Kreisverkehr
Spitzenstunde Nachmittag Analyse-Nullfall

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B3 Nord	1	1	563	599	766	0,78	167	20,6	C
2	B3 Süd	1	1	143	703	1114	0,63	411	8,7	A
3	L125	1	1	330	700	954	0,73	254	13,8	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B3 Nord	1	1	563	599	766	2,4	10	14	C
2	B3 Süd	1	1	143	703	1114	1,2	5	8	A
3	L125	1	1	330	700	954	1,9	8	12	B

Gesamt-Qualitätsstufe : C

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2002	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1973	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	7,7	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	14,1	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

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

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen		Datum: 04/2023	3.4.2
Planbez.: Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP3 Analyse-Nullfall - Abendspitze		Maßstab:	

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

Knotenpunkt KP3: B3 / Rampe L125
Kreisverkehr
Spitzenstunde Vormittag Prognose-Nullfall

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B3 Nord	1	1	354	435	934	0,47	499	7,2	A
2	B3 Süd	1	1	121	931	1133	0,82	202	16,9	B
3	L125	1	1	346	519	940	0,55	421	8,5	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B3 Nord	1	1	354	435	934	0,6	3	4	A
2	B3 Süd	1	1	121	931	1133	3,1	12	18	B
3	L125	1	1	346	519	940	0,9	4	6	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1885	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1841	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	6,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	12,4	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

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

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen		Datum: 04/2023	3.4.3
Planbez.: Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP3 Prognose-Nullfall - Morgenspitze		Maßstab:	

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

Knotenpunkt KP3: B3 / Rampe L125
Kreisverkehr
Spitzenstunde Nachmittag Prognose-Nullfall

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B3 Nord	1	1	591	631	744	0,85	113	29,0	C
2	B3 Süd	1	1	151	739	1107	0,67	368	9,7	A
3	L125	1	1	347	735	940	0,78	205	16,9	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B3 Nord	1	1	591	631	744	3,6	14	19	C
2	B3 Süd	1	1	151	739	1107	1,4	6	9	A
3	L125	1	1	347	735	940	2,4	10	14	B

Gesamt-Qualitätsstufe : C

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2105	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2075	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	10,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	18,0	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

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

Auftraggeber: KELLER planen + bauen
Proj.-Nr.: 612-2682
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen
Datum: 04/2023
Planbez.: Leistungsfähigkeitsuntersuchung KP3 Prognose-Nullfall - Abendspitze
Maßstab:
Anlage 3.4.4

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

Knotenpunkt KP1: Kirchhofener Straße / Trompetenbaumweg / Plangebiet
Vorfahrtsgeregelte Kreuzung
Spitzenstunde Vormittag Prognose-Planfall
Variante 1

von 07:15 bis 08:15

Strom-Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	0	0	5,5	2,8	181	1039	0,0	0	0	A
2	218	218								A
3	18	18								A
4	28	27	6,5	3,2	432	581	7,2	1	1	A
5	0	0	6,7	3,3	432	553	0,0	0	0	A
6	42	42	5,9	3,0	226	901	4,4	1	1	A
9	0	0								A
8	182	182								A
7	26	26	5,5	2,8	235	973	4,0	1	1	A
10	0	0	6,5	3,2	474	518	0,0	0	0	A
11	0	0	6,7	3,3	441	545	0,0	0	0	A
12	0	0	5,9	3,0	181	956	0,0	0	0	A
Gesamt:	514	513					0,14 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							5,1 s			

QSV-gesamt: A

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

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

Auftraggeber:	KELLER planen + bauen	Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen	Datum: 04/2023	3.5.1
Planbez.:	Leistungsfähigkeitsuntersuchung KPneu V1 Prognose-Planfall - Morgenspitze	Maßstab:	

Knotenpunkt KP1: Kirchhofener Straße / Trompetenbaumweg / Plangebiet
Vorfahrtsgeregelte Kreuzung
Spitzenstunde Nachmittag Prognose-Planfall
Variante 1

von 16:00 bis 17:00

Strom -Nr.	q-gegeb. [Pkw-E/h]	q-sim. [Pkw-E/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	C-estim. [Pkw-E/h]	w [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	0	0	5,5	2,8	295	902	0,0	0	0	A
2	226	225								A
3	26	27								A
4	15	15	6,5	3,2	571	455	8,2	1	1	A
5	0	0	6,7	3,3	571	430	0,0	0	0	A
6	22	22	5,9	3,0	238	887	4,4	1	1	A
9	0	0								A
8	296	295								A
7	38	39	5,5	2,8	251	953	4,1	1	1	A
10	0	0	6,5	3,2	593	427	0,0	0	0	A
11	0	0	6,7	3,3	584	421	0,0	0	0	A
12	0	0	5,9	3,0	295	821	0,0	0	0	A
Gesamt:	623	622					0,10 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							5,0 s			

QSV-gesamt: A

P:\612\2650-2699\2-2682_VU_Oberer Stollen BK\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\LFU\LFU-ohne_LSA-2300421-jwei.cdr

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

Auftraggeber: KELLER planen + bauen		Proj.-Nr.: 612-2682	Anlage
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Baugebiet „Oberer Stollen“ Bad Krozingen		Datum: 04/2023	3.5.2
Planbez.: Leistungsfähigkeitsuntersuchung KPneu V1 Prognose-Planfall - Abendspitze		Maßstab:	