INGEVOST
INGEnieurbüro
für Verkehrsuntersuchungen
im Orts- und
STadtbereich
Dipl.-Ing. Christian Fahnberg

Gauting



WEBASTO
Bebauungsplan Nr. 59A /Stockdorf
für das Sondergebiet
zwischen Kraillinger Straße und Würm

Untersuchung
zu den
verkehrlichen Wirkungen

Stand:	**März 2015**
Bauherr:	**WEBASTO**
Planer:	**Hoffmann + Amtsberg, Architekten, Gräfelfing**
Bauleitplanung:	**Planungsbüro Müller-Diesing, Dießen**
Auftragnehmer:	**INGEVOST, Ingenieurbüro für Verkehrsuntersuchungen im Orts- und Stadtbereich, Dipl.-Ing. Christian Fahnberg, Planegg**
Bearbeitung:	
Projektsteuerung:	**Dipl.-Ing. (univ.) Christian Fahnberg, Verkehrs- und Stadtplaner**
Bearbeitung:	**M.Sc. Patricia Daniel, Verkehrsplanerin**

ANLASS

Der Bauausschuss der Gemeinde Gauting hat am 26.6.2014 die Aufstellung eines Bebauungsplans Nr. 59A/Stockdorf für das beidseits der Würm gelegene Firmengelände der Firma WEBASTO im beschleunigten Verfahren gem. § 13a BauGB beschlossen. Der Geltungsbereich dieses Bebauungsplans umfasst eine
Fläche von insgesamt 3,5503 ha.

Die Firma WEBASTO hat sich dazu entschlossen, ihren Stammsitz Stockdorf – trotz der beschränkten Entwicklungsmöglichkeiten – nicht zu verlassen, sondern mit einem neuen Bau- und Freiflächenkonzept langfristig zu sichern.

Für den überplanten Bereich wird eine Sondergebietsnutzung **Verwaltungs-, Forschungs- und Entwicklungszentrum** festgesetzt.

Der Firmenstandort ist über die Staatsstraße 2063 an das übergeordnete Bundesfernstraßennetz angeschlossen.

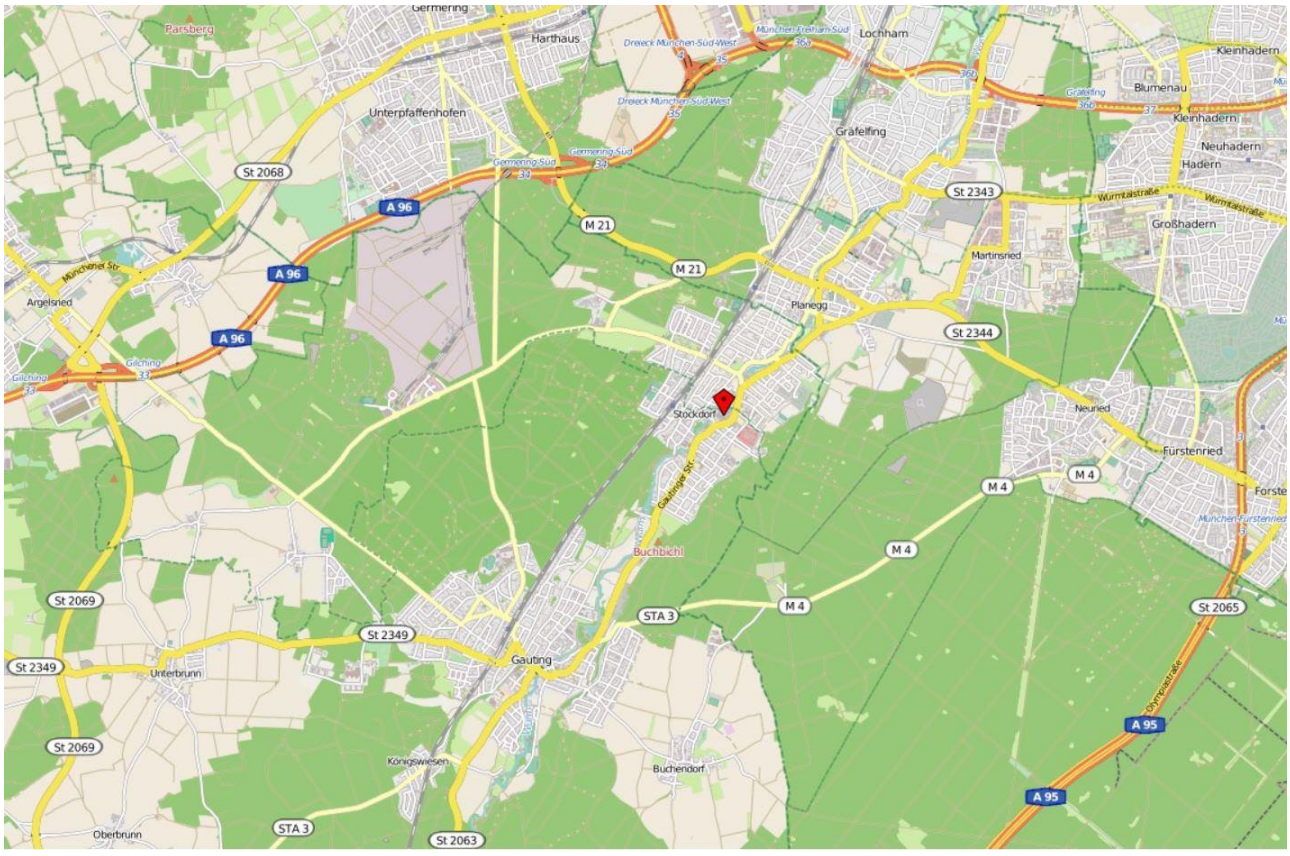


Abbildung 1: Anbindung Firmenstandort [Quelle: Openstreetmap]

Die bauliche Entwicklung erfolgt im Wesentlichen in drei Schritten mit folgender Reihenfolge:

- **D** mit einer Grundfläche von 4.150 m² und einer regelmäßigen Gebäudehöhe von 4 Vollgeschosse
- **C** mit einer Grundfläche von 5.170 m² und einer regelmäßigen Gebäudehöhe von 4 Vollgeschosse
- **B** mit einer Grundfläche von 3.680 m² und einer regelmäßigen Gebäudehöhe von 4 Vollgeschosse

Unter den oben genannten Gebäuden ist eine Tiefgarage situiert, die im Endausbau eine Kapazität von ca. 670 Stellplätzen haben wird. Überirdisch sind 100 Stellplätze geplant. Mit der Realisierung einer Tiefgarage in dieser Dimension ist das Ziel verbunden, den Parkdruck durch Mitarbeitende von WEBASTO in dem (Wohn-)Straßennetz östlich der Kraillinger Straße zu verringern. Dies gilt insbesondere auch vor dem Hintergrund, dass einerseits das Miet- bzw. Pachtverhältnis für das als Parkplatz genutzte Grundstück Flurnummer 223/6 im Gemeindegebiet von Krailling (östlich der St2063 und nördlich der Fleckhamerstraße) in nächster Zeit ausläuft, andererseits auch die Stellplätze auf den Grundstücken Fl.Nr. 1537 und 1537/15 bis /17 teilweise ersetzt werden sollen.

Die Tiefgarage wird durch zwei Rampen erschlossen. Eine liegt im Nordosten an der Hauptzufahrt von WEBASTO an der Kraillinger Straße (gegenüber heute um ca. 50 m nach Norden versetzt), eine weitere im Südwesten an der Bahnstraße.
Über die Zufahrt an der Bahnstraße wird während der Bauphase des Baukörpers D der gesamte Verkehr (auch Baustellenverkehr) führen.
Anschließend wird es – bis zur Realisierung der weiteren Bauabschnitte (B und C) – nur die nordöstliche Rampe geben.
Im Endausbau ist die Tiefgarage – dem Wesen nach – frei befahrbar, sodass eine Priorisierung der einen oder anderen Rampe nicht vorgesehen ist.

Weitere Stellpatze sind innerhalb des Grundstückes auf der Oberfläche möglich; diese Flächen sind im Bebauungsplan festgelegt.
In unmittelbarer Nähe zur betriebseigenen Kinderkrippe im Norden sind knapp 20 Stellplätze geplant, die vor allem dem Bring- und Holverkehr dienen.

Es ist auch Aufgabenstellung dieser Untersuchung, ob eine Verkehrslenkung innerhalb der TG sinnvoll ist. Im Grundstück selbst sind die Baukörper so angeordnet, dass eine Durchfahrung in beiden Richtungen möglich ist.

Nach Fertigstellung des ersten Bauabschnitts (Baukörper D) wird nur der Anlieferverkehr über die Zufahrt an der Bahnstraße abgewickelt, die restlichen Ein- und Ausfahrten finden an der Zufahrt an der Kraillinger Straße statt.

Die bestehende Kantine (Baukörper A) und das erste Firmengebäude an der Würm (Baukörper E) ergänzt um eine Heizzentrale bleiben bestehen. Im Norden des Bebauungsplans ist mit dem Baukörper F eine (betriebseigene) Kindertagesstätte bereits realisiert.

Dieser Planungsansatz wird um eine Boardinghausbebauung westlich der Würm ergänzt, die z.T. in das Gemeindegebiet von Krailling eingreift und dort mit Änderungen der Bebauungspläne Nr. 32 und 32a planungsrechtlich abgesichert wird. Es sind dort ca. 60 Stellplätze vorgesehen. Dieser Bereich wird für den KFZ-Verkehr ausschließlich von der Kraillinger Straße her über eine neue Würmbrücke erschlossen. Für den Fuß- und Radverkehr wird es in diesem Straßenzug eine Wegeverbindung zwischen der Kraillinger Straße und dem Mitterweg über die Talangerstraße geben.
Westlich der o.g. Kantine gibt es zusätzlich eine kleine Brücke über die Würm, die ausschließlich von Mitarbeitern von WEBASTO genutzt werden darf.
Diese Brücke verkürzt die (Lauf-)Entfernung zwischen dem S-Bahnhof und dem Firmengelände.

Mit dem Planungsvorhaben verbindet man auch das Ziel, die Anzahl der Mitarbeitenden in Stockdorf von derzeit knapp 1.000 auf bis zu 1.300 zu erhöhen. Derzeitige Lager- und Produktionsfunktionen sollen einer demgegenüber hochwertigeren Nutzung weichen.

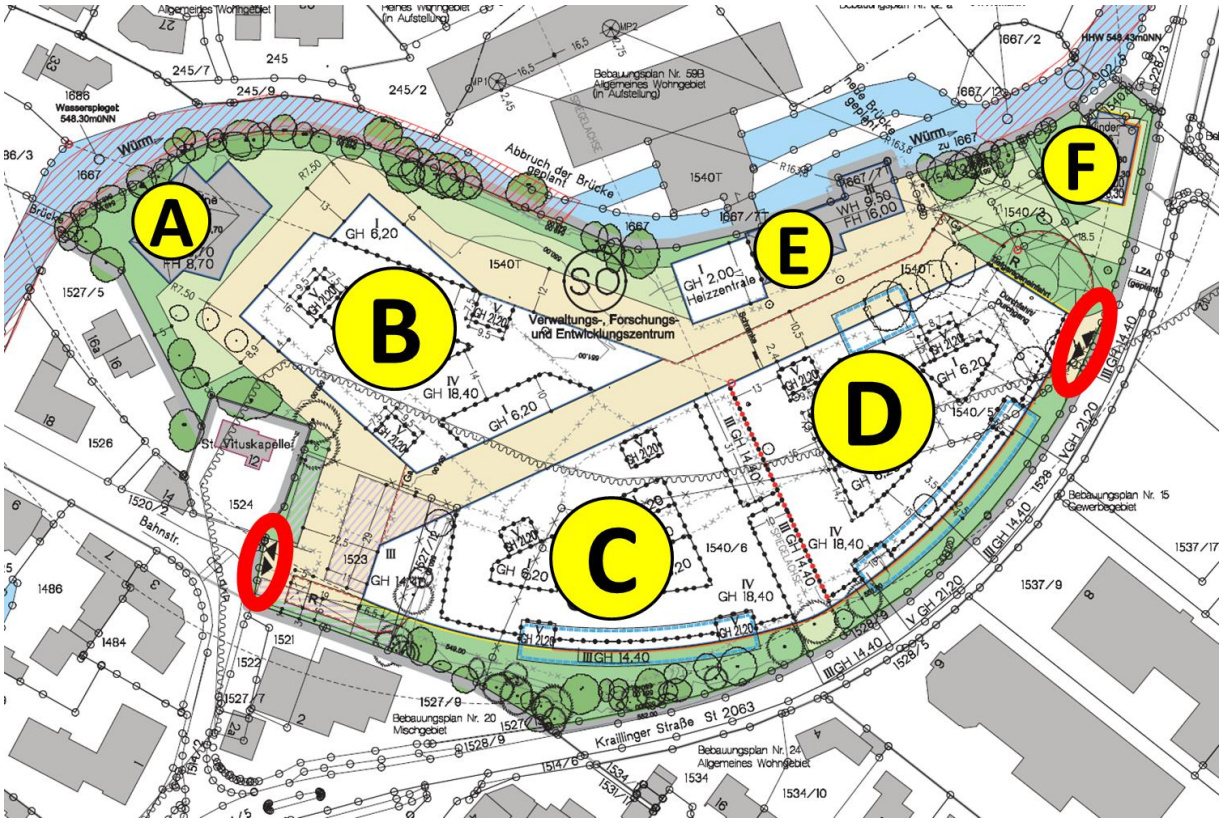


Abbildung 2: Neuplanung [Quelle: Büro Müller-Diesing]

(Anmerkung: Vorstehender Plan soll ausschließlich der Orientierung dienen; Details sind dem Original zu entnehmen)

In Ergänzung zu dieser Planung wird längerfristig auf einem firmeneigenen Grundstück zwischen der Staatsstraße und der Wanneystraße südlich der Bebauung an der Fleckhamerstraße ein Parkhaus mit ca. 320 Stellplätzen errichtet, um dem Parkbedarf erforderlichenfalls gerecht zu werden zu können.

Im Vorfeld dieser Beauftragung wurde in einem Abstimmungsgespräch mit dem für den Straßenzug Kraillinger Straße (St2063) zuständigen Staatlichen Bauamt Weilheim vereinbart, dass in einer einschlägigen Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr.59A/Stockdorf folgende Nachweise zu führen sind:

- Leistungsfähigkeitsnachweis
- Nachweis ausreichender Sichtdreiecke

Mit der Verkehrsuntersuchung im Kontext des Bebauungsplanverfahrens wurde **INGEVOST**, **INGE**nieurbüro für **V**erkehrsuntersuchungen im **O**rts- und **ST**adtbereich, Dipl.-Ing. Christian Fahnberg ● Planegg von der Gemeinde beauftragt.

Die Ergebnisse der Untersuchung werden mit diesem Bericht vorgelegt.

DATENGRUNDLAGEN

Die vorliegende Untersuchung hatte die Möglichkeit, auf verschiedene Grundlagen zurückgreifen zu können:

- Verkehrszählungen an Knotenpunkten im Straßennetz
- Wohnortverteilung der Mitarbeitenden auf Basis von Postleitzahlen
- Verkehrserhebungen der Verkehrsverteilung im Nahbereich von WEBASTO

KFZ-Verkehrsmengen auf Basis von Knotenpunktszählungen

INGEVOST hat in einem früheren Auftrag der Gemeinde Gauting den südlich gelegenen Knotenpunkt Baierplatz und an der Einmündung Fleckhamerstraße die ein- und abbiegenden Verkehrsströme gezählt. Unter den Beteiligten bestand Konsens, dass - insbesondere, was die Verkehrsmengen auf der Kraillinger Straße betrifft - auf diese Erhebungsergebnisse zurückgegriffen werden kann.

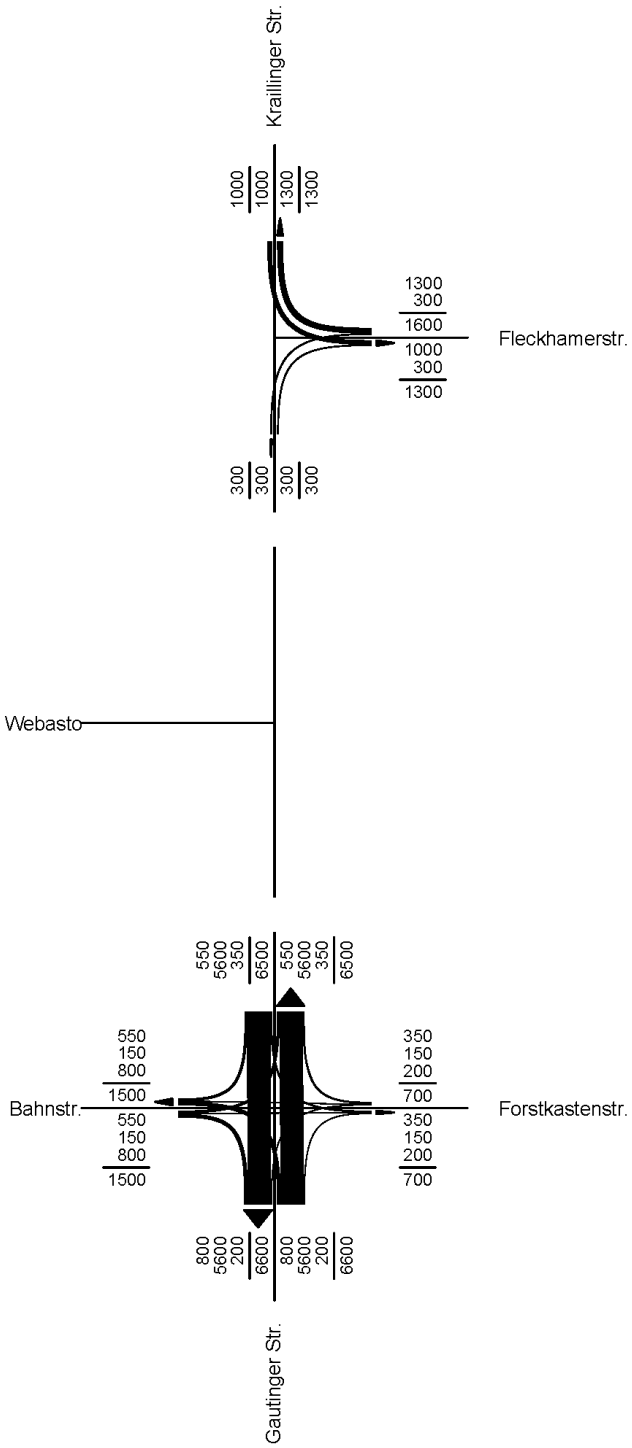


Abbildung 3: KFZ-Abbieger an Fleckhamerstr. - Zählung Juli 2007 und KFZ/24h Kreuzung Bahnstraße/Kraillinger Str./Forstkastenstr./Gautinger Str.- Zählung Juli 2008

Die relevante Spitzenstunde ist die abendliche von 16:30-17:30 Uhr.

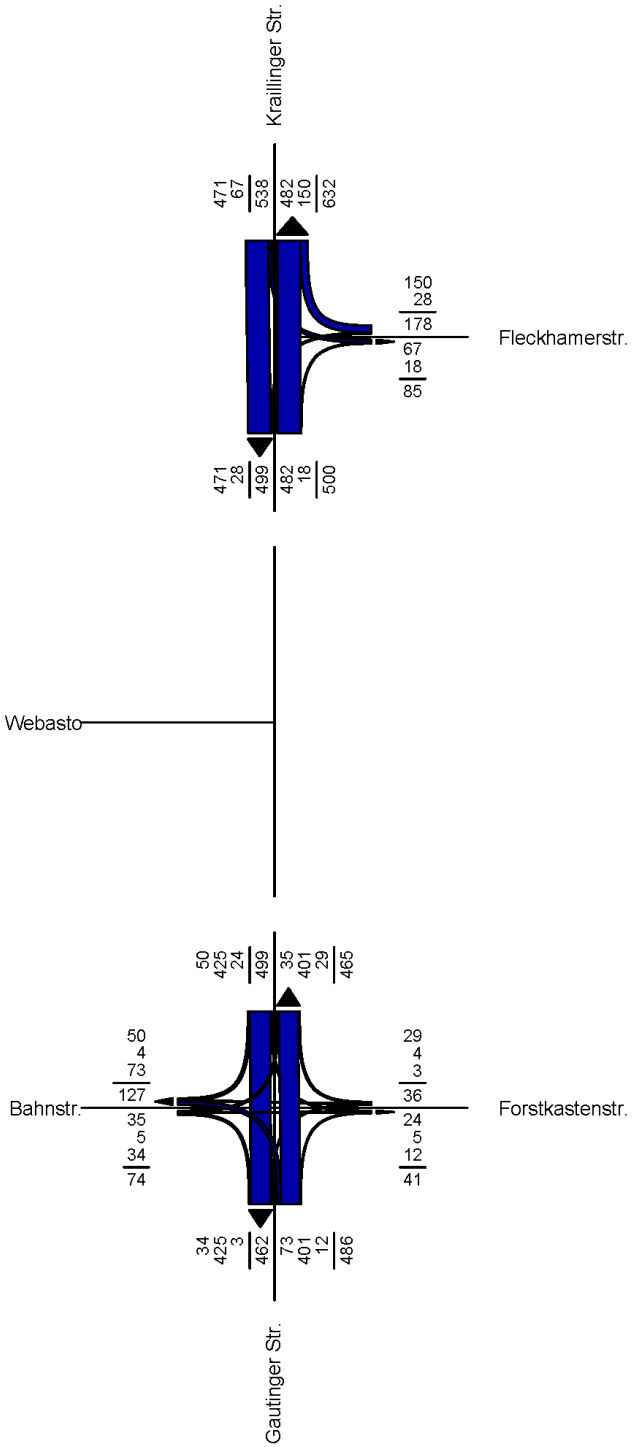


Abbildung 4: KFZ in der abendlichen Spitzenstunde Zählung 2007 und 2008

Danach kann man von einer Verteilung **Nord zu Süd** von ca. **4 zu 1** ausgehen

Wohnortverteilung der Mitarbeitenden von WEBASTO auf Basis von Postleitzahlen

Wohnort/-gebiet	Anzahl der Beschäftigten
München Nord	109
München West	60
München Süd	66
München Ost	50
LH München insgesamt	**285**
LKR München östlich Isar	**14**
LKR München westlich Isar	**13**
Gauting/STO 82131	**69**
Würmtal nördlich	**40**
Raum nördlich A96 /westl. B 471	**88**
Raum östlich Ammersee	**25**
Raum FFB	**29**
Raum westlich FFB	**10**
nordwestlich Ammersee	**11**
nordwestlich FFB	**5**
Raum STA-See	**41**
Raum südwestlich Ammersee	**25**
Raum Garmisch	**15**
Raum WOR/Geretsried	**6**
Raum Bad Aibling	**5**
Raum Miesbach	**17**
Raum Landshut	**7**
Raum Dingolfing	**6**
Raum Alt-/Neuötting	**2**
Raum Ingolstadt	**2**
nördlich München DAH/PAF	**22**
nördlich Freising	**8**
Raum Erding/Moosburg	**3**
Raum Markt Schwaben	**9**
südöstlich München	**8**
nördlich München LKM	**9**
Augsburg	**7**
südöstlich Augsburg + Mering	**13**
Raum AIC / SOB	**5**
Mönchsdeggingen	**1**
Raum Landsberg Markt Schwaben Kaufering	**33**
Raum südl. Landsberg/Lech	**58**
Raum Schwaben westl. Lech	**11**
Raum Nürnberg	**10**
Raum R / DEG	**10**
Nordfranken	**5**
Summe Beschäftigte	**927**

Um weitere Hinweise zur Richtungsverteilung zu gewinnen, wurden die Wohnstandorte der Mitarbeitenden am Standort WEBASTO Stockdorf auf Basis von Postleitzahlen mit nebenstehendem Ergebnis abgefragt:

Danach wohnen – inkl. der am Ort Wohnenden – maximal 110 Beschäftigte in einer Lage, die eine Zu- bzw. Abfahrt von Süden her erwarten lässt.

Mithin ließe sich auf dieser Basis eine räumliche Verteilung **Nord zu Süd** von etwa **7 zu 1** ableiten.

Verkehrsverteilung der Mitarbeitenden und Kunden von WEBASTO auf Basis einer Verkehrserhebung vor Ort

Hierfür wurden die einfahrenden KFZ in den Parkplatz östlich der Kraillinger Straße (3 und 4) und die ausfahrenden KFZ aus dem Firmengelände (5 und 6) erhoben.
Diese Daten sind im Einzelnen der folgenden Seite zu entnehmen.

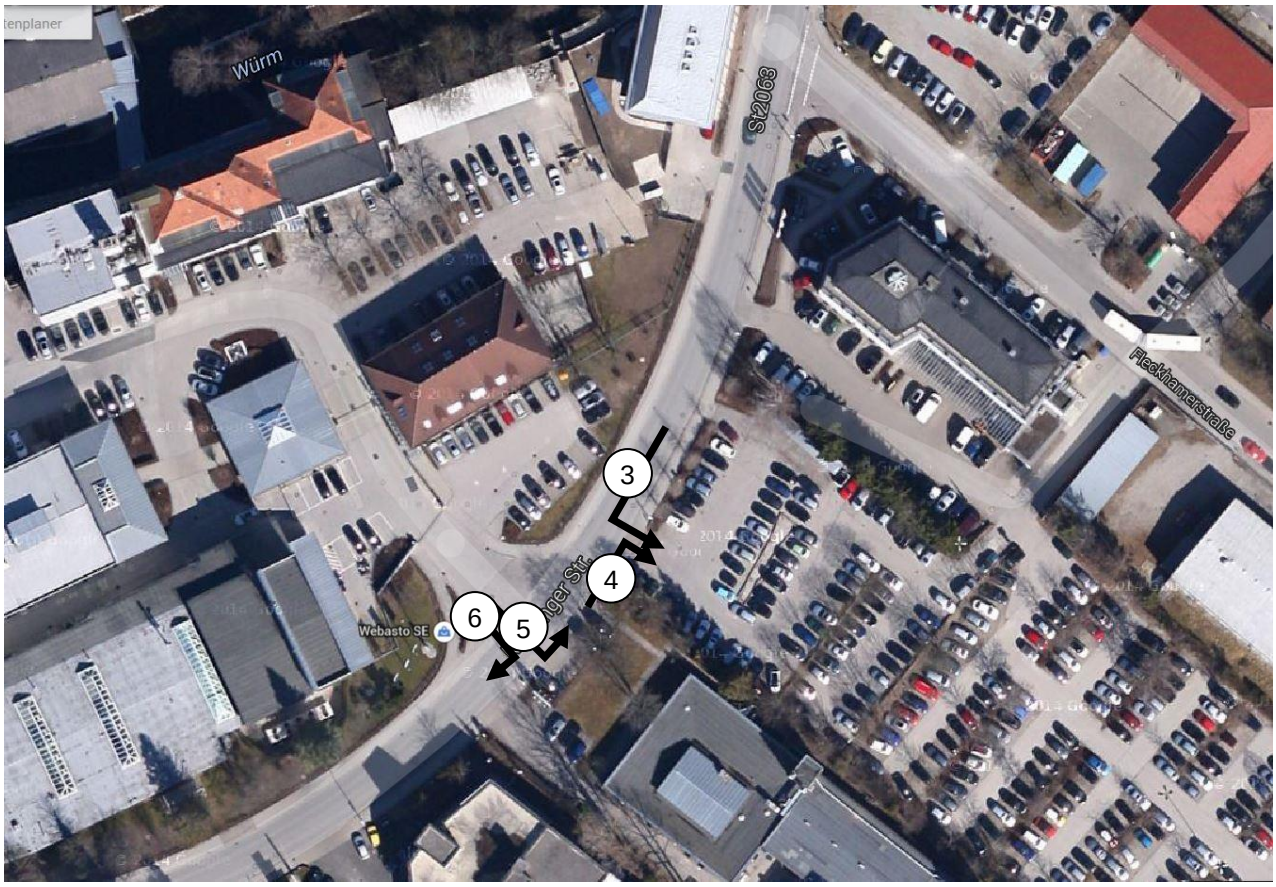


Abbildung 5: Erhebungskonzept - Erhebung durch Werksangehörige [Quelle: Firma WEBASTO]

Fußgänger- und KFZ-Zählungen an der Kraillinger Straße (St 2063)
Firmeneinfahrt zur Firma WEBASTO sowie großer und kleiner Firmenparkplatz

		VORMITTAG						NACHMITTAG				
Datum		**18.07.2012**										
	Wetter	sonnig - trocken										
	Beginnzeit	07:00	07:30	08:00	08:30	**Gesamt**		16:00	16:30	17:00	17:30	**Gesamt**
1	**Mitarbeiter**, die vom **großen Parkplatz** aus direkt queren	30	42	82	52	**206**		33	36	54	46	**169**
2	**Mitarbeiter**, die vom **kleinen Parkplatz** kommend queren	9	22	30	23	**84**		5	7	16	3	**31**
3	**KFZ**, die von **links** kommend in den **Parkplatz** einfahren	9	19	6	2	**36**		4	6	4	0	**14**
4	**KFZ**, die von **rechts** kommend in den **Parkplatz** einfahren	16	17	27	10	**70**		6	4	3	7	**20**
5	**KFZ**, die von nach **links** aus dem **Werksgelände** ausfahren	2	8	6	4	**20**		4	6	1	2	**13**
6	**KFZ**, die von nach **rechts** aus dem **Werksgelände** ausfahren	1	1	2	1	**5**		14	7	17	19	**57**

Datum		**19.07.2012**										
	Wetter	sonnig - trocken										
	Beginnzeit	07:00	07:30	08:00	08:30	**Gesamt**						
1	**Mitarbeiter**, die vom **großen Parkplatz** aus direkt queren	33	51	66	49	**199**						
2	**Mitarbeiter**, die vom **kleinen Parkplatz** kommend queren	5	19	43	19	**86**						
3	**KFZ**, die von **links** kommend in den **Parkplatz** einfahren	8	9	14	2	**33**						
4	**KFZ**, die von **rechts** kommend in den **Parkplatz** einfahren	6	11	5	6	**28**						
5	**KFZ**, die von nach **links** aus dem **Werksgelände** ausfahren	0	5	0	3	**8**						
6	**KFZ**, die von nach **rechts** aus dem **Werksgelände** ausfahren	0	1	0	2	**3**						

Datum		**24.07.2012**										
	Wetter	sonnig - bewölkt										
	Beginnzeit	07:00	07:30	08:00	08:30	**Gesamt**						
1	**Mitarbeiter**, die vom **großen Parkplatz** aus direkt queren	17	56	54	42	**169**						
2	**Mitarbeiter**, die vom **kleinen Parkplatz** kommend queren	6	12	41	20	**79**						
3	**KFZ**, die von **links** kommend in den **Parkplatz** einfahren	5	8	6	3	**22**						
4	**KFZ**, die von **rechts** kommend in den **Parkplatz** einfahren	5	13	1	6	**25**						
5	**KFZ**, die von nach **links** aus dem **Werksgelände** ausfahren	2	0	0	0	**2**						
6	**KFZ**, die von nach **rechts** aus dem **Werksgelände** ausfahren	3	0	0	0	**3**						

Datum		**07.08.2012**										
	Wetter	sonnig - bewölkt										
	Beginnzeit							16:00	16:30	17:00	17:30	**Gesamt**
1	**Mitarbeiter**, die vom **großen Parkplatz** aus direkt queren							24	31	44	37	**136**
2	**Mitarbeiter**, die vom **kleinen Parkplatz** kommend queren							7	6	18	24	**55**
3	**KFZ**, die von **links** kommend in den **Parkplatz** einfahren							2	0	7	3	**12**
4	**KFZ**, die von **rechts** kommend in den **Parkplatz** einfahren							5	2	3	4	**14**
5	**KFZ**, die von nach **links** aus dem **Werksgelände** ausfahren							8	6	10	15	**39**
6	**KFZ**, die von nach **rechts** aus dem **Werksgelände** ausfahren							2	1	1	3	**7**

Aus diesen Ergebnissen sind nur schwer eindeutige Gesetzmäßigkeiten der Verteilung abzuleiten.

So sind an einem der Erhebungstage die nach Süden orientierten Fahrten mehr, an einem anderen die nach Norden orientierten. Nimmt man das arithmetisch Mittel, so resultiert eine Richtungsverteilung **Nord zu Süd** in etwa von **60 zu 40 vormittags** und **49 zu 51 nachmittags**.

BERECHNUNG UND BEWERTUNG DES NEUVERKEHRS

Werktägliches KFZ-Verkehrsaufkommen

Ermittlung des Verkehrsaufkommens:					
770 Stellplätze (davon 120 firmeneigene Dienst- und Poolfahrzeuge)	KFZ/24h beide Richtungen	abendlicher Spitzenstunden-anteil ausfahrend	**KFZ ausfahrend abendliche Spitzenstunde**	abendlicher Spitzenstunden-anteil einfahrend	**KFZ einfahrend abendliche Spitzenstunde**
Arbeitsplatzfahrten der Mitarbeiter	1300	40%	**260**	5%	**35**
Dienstliche Fahrten	400	15%	**30**	5%	**10**
Wirtschaftsverkehr	200	5%	**5**	5%	**5**
Wohnen	200	15%	**15**	5%	**5**
Summe:			**310**		**55**

Mögliche Verkehrsverteilungungen

Verteilung des Verkehrs: 4:1 // N:S		
	Von/nach Süden	Von/nach Norden
Nachmittags:	**20%**	**80%**

Werksverkehr:		
	Von/nach Süden	Von/nach Norden
Ausfahrend:	60	250
Einfahrend:	10	45

Verteilung des Verkehrs: Datengrundlage: KFZ-Zählung durch Werksangehörige 2012		
	Von/nach Süden	Von/nach Norden
Nachmittags:	**51%**	**49%**

Werksverkehr:		
	Von/nach Süden	Von/nach Norden
Ausfahrend:	160	150
Einfahrend:	30	25

Nachweise der Leistungsfähigkeit der Erschließung an das übergeordnete Straßennetz

Für die Leistungsprüfung ist es erforderlich räumliche Verteilung des Verkehrsaufkommens von WEBASTO zu kennen, um für die relevante Spitzenstunde die Verkehrsmengen für die einzelnen Fahrbeziehungen zu ermitteln.

Im konkreten Fall ist jeweils die abendliche Spitzenstunde die relevante, weil dann die – unter dem Gesichtspunkt der Leistungsfähigkeit - die ungünstigsten Verkehrsverhältnisse zu erwarten sind

Wie vorstehend dargelegt, liegen unterschiedlichste Verteilungen vor, auf die man zurückreifen kann.
Im Einzelnen sind sie nachstehend zusammengestellt.

Datengrundlage	von/nach Norden	von/nach Süden
Knotenzählungen	80%	20%
Wohnortverteilung	88%	12%
Werkszählungen	49%	51%

Um allen Eventualitäten gerecht zu werden, wurde die Prüfung der Leistungsfähigkeit in szenarienartigen Ansätzen ermittelt.
In diese Ansätze ging sowohl die kleinräumige Verteilung ein, als auch Ansätze für die unterschiedlichen Frequenzen der beiden Grundstückserschließungen.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit wird zunächst gemäß dem hierfür einschlägigen **Handbuch für die Bemessung von Straßen (HBS)** durchgeführt. Die Ergebnisse derartiger Berechnung werden in **Qualitätsstufen des Verkehrs (QSV)** ausgewiesen, für die es 6 Stufen von **A (beste Stufe)** bis **F (nicht ausreichend leistungsfähig = überlastet)** gibt. Die Qualitätsstufen beziehen sich im Wesentlichen auf die voraussichtlichen Wartezeiten (siehe auch Beschreibung in den Anlagen).

Für die **unsignalisierte** Situation wurden folgende Ergebnisse ermittelt:

auf Zufahrten Kraillinger Str. zu Bahnstr.	konkrete Verteilung Nord zu Süd	Zufahrt an der Kraillinger Str.	Baierplatz
1 zu 0	80 zu 20	**F**	
	49 zu 51	**F**	
0 zu 1	80 zu 20		**F**
	49 zu 51		**F**
2/3 zu 1/3	80 zu 20	**F**	**E**
	49 zu 51	**E**	**F**
1/2 zu 1/2	80 zu 20	**E**	**F**
	49 zu 51	**D**	**F**

Danach sind - unabhängig von jeglicher Richtungsverteilung – weder die Firmenzufahrt an der Kraillinger Straße noch der Baierplatz ohne Signalisierung ausreichend leistungsfähig.
Anmerkung: Die Leistungsfähigkeit des Baierplatzes wäre unsignalisiert bereits bei den Zählergebnissen von 2008 mit **D** zu beurteilen, d.h. der Baierplatz ist derzeit schon am Rande der Leistungsfähigkeit (siehe Anlage).
Allein die dortige bedarfsgesteuerte Bedarfsampel für den Fußverkehr hält noch die Leistungsfähigkeit dieser Kreuzung aufrecht.

Fazit:
Sowohl die Kreuzung am Baierplatz als auch die Einmündung Kraillinger Str./Zufahrt WEBASTO sind **unsignalisiert** nicht ausreichend leistungsfähig.
Bei der Berechnung nach HBS werden eventuell vorhandene Pulkbildungen in den übergeordneten Verkehrsströmen nicht berücksichtigt.

Vor diesem Ergebnis gilt es zu untersuchen, wie sich die Leistungsfähigkeit bei einer **Signalisierung der Verkehrsanlagen** darstellt.
Für diese Berechnung wurde das (vereinfachte) Verfahren „nach Kurzak“ angewendet.

In Abhängigkeit der gewählten Umlaufzeit ergaben sich für die Spitzenviertelstunde folgende Ergebnisse:

100% Neuverkehr über:	Verteilung des Verkehrs:	Gewählte Umlaufzeit:	Rechnerische Reserve:
Kraillinger Straße	80 zu 20	90 sec	2%
	49 zu 51	90 sec	2%
Baierplatz	80 zu 20	90 sec	2%
	49 zu 51	90 sec	2%

Fazit:

Geht man von dem Extrem aus, dass es nur **einen** Erschließungspunkt von WEBASTO an das übergeordnete Straßennetz geben würde, so garantiert eine Signalisierung – unabhängig von der unterstellten Verkehrsverteilung - eine ausreichende Leistungsfähigkeit.
Bei dieser Überprüfung sind die Verkehrsmengen, die die Wohnbebauung westlich der Würm generiert mit berücksichtigt.

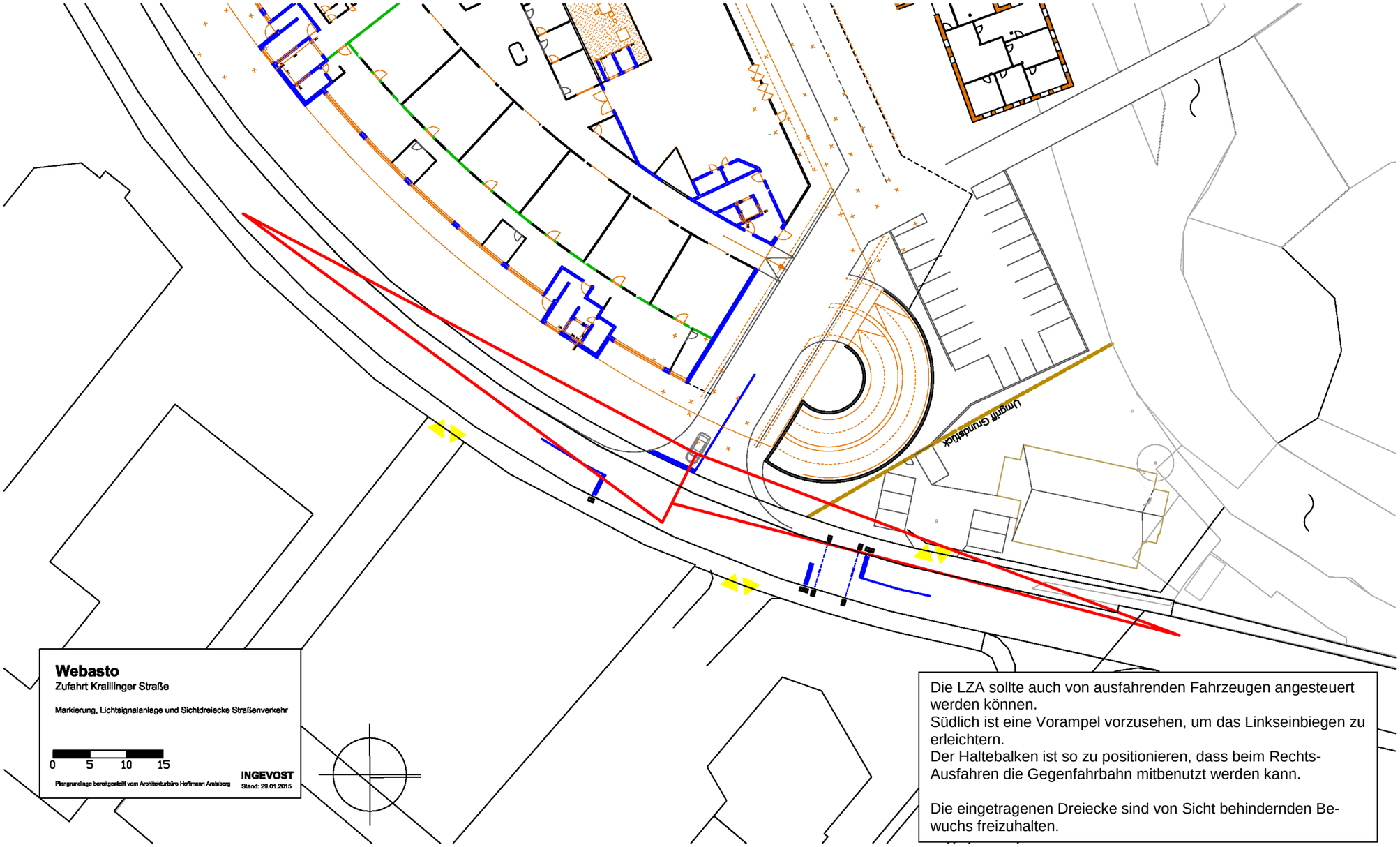
Die Daten für die Verkehrsmengen und Berechnungen sind den Anlagen zu entnehmen.

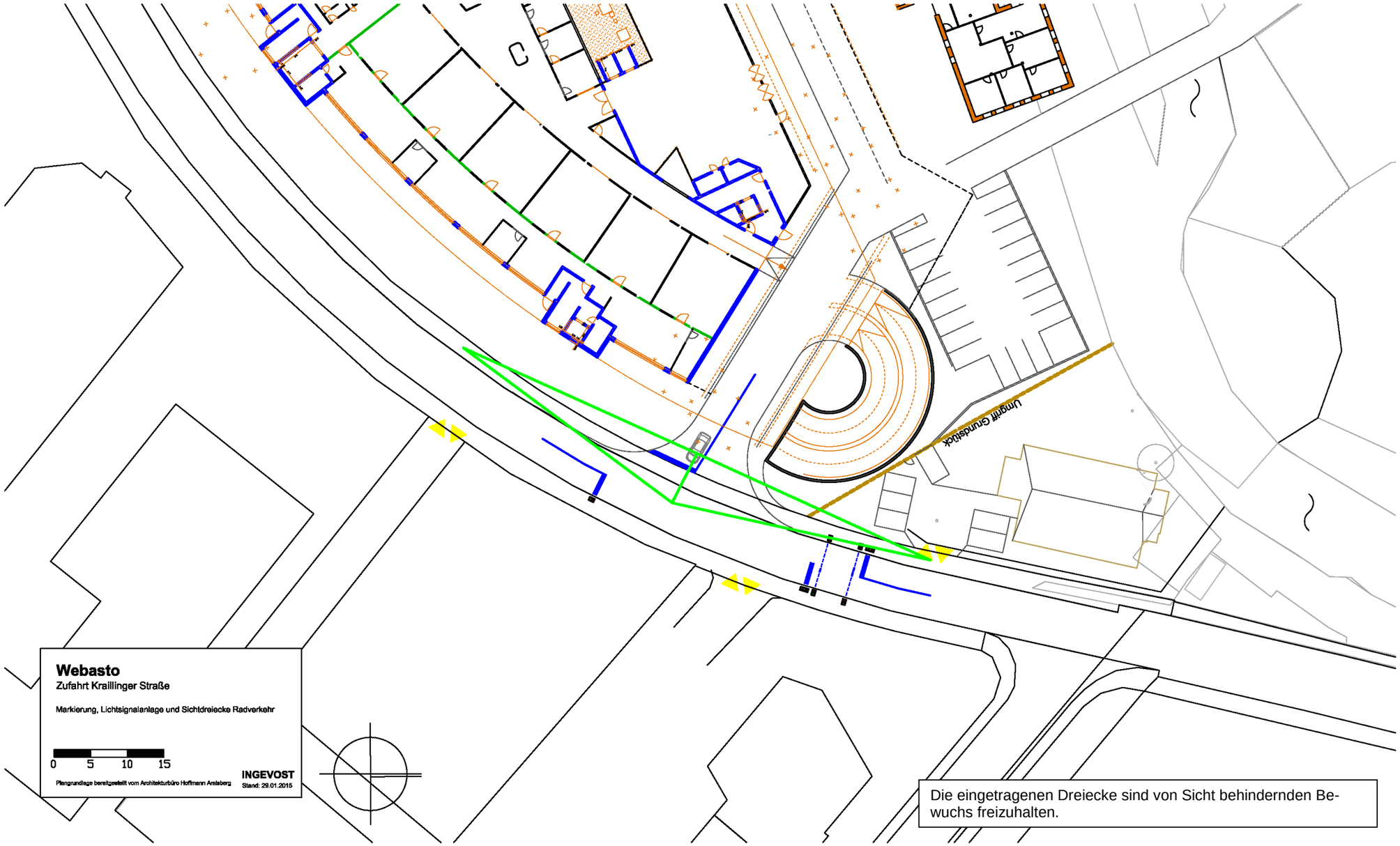
.

KONKRETIESIERUNG PLANUNG

nördliche Firmenzufahrt

- Sichtdreiecke und Lage Lichtsignalanlagen





Die eingetragenen Dreiecke sind von Sicht behindernden Bewuchs freizuhalten.

südliche Firmenerschließung

Schleppkurven-Nachweis:





Um die Ein- und Ausfahrt in das WEBASTO-Firmengelänge mit dem Bemessungsfahrzeug Sattelschlepper zu gewährleisten, muss die vorhandene Querungshilfe verschoben werden.

Darüber hinaus sollte die neue Querungshilfe überfahrbar gestaltet werden, um die Befahrbarkeit entlang der Bahnstraße ebenfalls für das Bemessungsfahrzeug Sattelschlepper weiterhin aufrecht zu erhalten.



Im gemeindlichen Gremium wurde an dieser Stelle der Bahnstraße im Zusammenhang mit der Querungshilfe eine Anordnung eines Zebrastreifens überdacht und der entsprechende Antrag gestellt.

Hierzu müssten im Bedarfsfall weitere Untersuchungen durchgeführt werden.

Aus verkehrsplanerischer Sicht ist die Kombination aus Querungshilfe (verschoben und überfahrbar - Randbedingung aus der Baumaßnahme von WEBASTO) nicht notwendig. An dieser Stelle würde es sich auch unter dem Verkehrssicherheitsaspekt anbieten auf die Querungshilfe zu verzichten und einen gut beleuchteten Zebrastreifen nordwestlich der Kurve zu errichten.

Grundzüge der konkretisierten Planung

Aus verkehrsplanerischer Sicht ist es sicherlich sinnvoll, 2 Zu- und Abfahrten zur Erschließung des Firmengeländes bereit zu halten, um zum einen die Erschließung nicht an einem Punkt zu ballen und zum anderen dem Firmenverkehr eine gewisse Flexibilität zu bieten.

Das innere Erschließungskonzept auf dem Firmengelände stellt auch darauf ab, die Ein- und Ausfahrtbewegungen auf dem langgestreckten Grundstück zu entzerren - sowohl auf 2 Tiefgaragenrampen als auch auf zwei dazugehörige Anschlüsse an das öffentliche Straßennetz.

Die Berechnungen zeigen im Ergebnis, dass nach der geplanten Einrichtung einer auch von Kfz gesteuerten Lichtzeichenanlage für Fußgängerquerungen an der neuen Grundstückszufahrt von der Kraillinger Straße der gesamte Ein- und Ausfahrtsverkehr - nach Fertigstellung aller Bauabschnitte - auch langfristig abgewickelt werden kann. Damit kann der zweite Anschluss an das örtliche Straßennetz über die Bahnstraße allein dem Anlieferverkehr vorbehalten bleiben und weitere Betrachtungen der Anfahrt bis zur Vollausschöpfung des Baurechts hintenangestellt werden.

Damit kann die Diskussion über die Aufrüstung der bestehenden Fußgängerampel zu einer Vollampel am Baierplatz - unabhängig von der Firma WEBASTO - den langfristigen Erfordernissen angepasst und mit der erforderlichen Gründlichkeit geführt werden.

Die Entscheidung einer Vollampel am Baierplatz hängt langfristig in keiner Weise von der durch die Firma WEBASTO generierten Verkehrszunahme, sondern vielmehr von der baulichen Entwicklung auf den Grundstücken jenseits der Kraillinger Straße ab. Durch verstärkte, in ihrem Umfang heute nicht absehbare Siedlungsentwicklung beiderseits der St 2063 angeschlossenen Grundstücken und Straßeneinmündungen kann die Leistungsfähigkeit der neuen WEBASTO-Zufahrt beeinflusst werden.

Angesichts der Tatsache, dass auf absehbare Zeit vom baulichen Gesamtkonzept des Bebauungsplans nur der Bauraum D und die Wohnbebauung nördlich der Würm verwirklicht werden sollen, besteht derzeit kein weiterer Entscheidungs- und Handlungsbedarf.

ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN FÜR DAS WEITERE VORGEHEN

Die Firma WEBASTO plant seinen originären Standort in Stockdorf komplett in ein Verwaltungs-, Forschungs- und Entwicklungszentrum umzustrukturieren. Zur Absicherung dieser eher längerfristigen Planung ist ein Bauleitplanverfahren erforderlich, das dieses Gebiet als Sondergebiet ausweist.

In diesem Kontext sind im Wesentlichen folgende Maßnahmen vorgesehen:

Realisierung von 3 neuen Gebäudekörpern mit einer Grundfläche von ca. 13.000 m^2 mit einer Geschoßfläche von knapp 44.000 m^2. Dies ermöglicht u.a. die Mitarbeiterzahl von derzeit knapp 1.000 auf ca. 1.300 zu erhöhen mit einer resultierenden Arbeitsplatzdichte von ca. 35 m^2 BGF/APL.

Unter den Gebäudekörpern wird eine Tiefgarage mit ca. 670 Stellplätzen geplant. Die Tiefgarage wird von 2 Rampen erschlossen. Eine der Rampen liegt im Norden an der Hauptzufahrt Kraillinger Straße. Dieser (Haupt-)Erschließungspunkt wird – gegenüber heute – um ca. 50 m nach Norden verschoben. Die Andere liegt im Süden an der Bahnstraße westlich der Kirche St. Vitus.
Oberirdisch sind ca. weitere 100 Stellplätze vorgesehen.

Westlich der Würm wird dieses Vorhaben um eine Wohnbebauung für Beschäftigte ergänzt. Es werden dafür ca. 60 Stellplätze nachgewiesen.

Das gesamte KFZ-Verkehrsaufkommen wird werktäglich zu knapp über 2.000 KFZ-Fahrten in der Summe beider Fahrtrichtungen ermittelt.
Die abendliche Spitzenstunde ist die höher belastete Stunde. Es wird zu dieser Zeit mit ca. 310 ausfahrenden und ca. 55 zufahrenden Fahrzeugen gerechnet.

Weil für die Bestimmung der Verkehrsverteilung unterschiedliche Grundlagen zur Verfügung standen, wurde die Leistungsfähigkeit der relevanten Einmündungen und Kreuzungen (Betriebszufahrt im Norden und Baierplatz im Süden) mit szenarienartigen Ansätzen überprüft.

Ein Ergebnis der Untersuchung ist, dass in keiner Verteilungsvariante auf eine Signalisierung verzichtet werden kann.

Andererseits reicht - unter dem Gesichtspunkt der Leistungsfähigkeit des Firmengeländes an das übergeordnete Straßennetz - rechnerisch **eine** (signalisierte) Anbindung aus. Diese ist – wie bereits heute – an der Kraillinger Straße sicher besser situiert (direkter Anschluss an eine Staatstraße). Die querenden Fußgänger sind durch eine Ampel zu schützen. Diese könnte durch einen geringfügigen Aufwand aufgerüstet werden. Dies ist an einschlägiger Stelle dargelegt.

Nicht zuletzt aus logistischen Gründen, aber auch unter dem Aspekt der Gefahrenabwehr (Brandfall) erscheint es angezeigt, ein derart großes Firmengelände (im Endausbau) nicht nur an einer Stelle an das übergeordnete Straßennetz anzuschließen.

Überlässt man es dem Zufall, in welchem Maß welche Erschließung gewählt wird, kann es erforderlich werden, dass zum einen die nordöstliche Erschließung signalisiert werden muss und zum anderen auch die bestehende Bedarfsanlage am Baierplatz um eine Vollsignalisierung zu ergänzen ist. Das Staatliche Bauamt sieht dies kritisch und auch vor Ort steht man der (weiteren und neuen) Erschließung an der Bahnstraße sehr skeptisch gegenüber. Hierfür gibt es sehr triftige Gründe, die von der Schulwegsicherheit über Eintragen von Firmenverkehr in Wohnlagen bis hin zu Behinderungen des - zukünftig stärkeren - Busverkehrs reichen.

Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, als Haupterschließung die Zufahrt an der Kraillinger Straße zu wählen und an der Bahnstraße lediglich nachgeordnet - ggf. nur auf Anforderung - die Tore zu öffnen.
Für die Firmenzufahrt im Norden sind ausreichende Sichtverhältnisse nachgewiesen und auch in den Bebauungsplanentwurf übernommen. Mit der neuen Lage sind die Sichtverhältnisse besser als vorher.

Es wird zudem empfohlen, im weiteren Bauleitplanverfahren die zweite Rampe evtl. an einer anderen Stelle zu positionieren. Eine Lage nördlich des Baukörpers **B** wäre ggf. eine mögliche. Es wäre zu überlegen dies nur für das Ausfahren aus der Tiefgarage vorzusehen. Dann ist die Komplexität an der nördlichen Zufahrt entschärft.

Ergänzende Anmerkung:
Während der Bauphase vom Baukörper **D** wird **-** mit Ausnahme der Aushubabfuhr - das Tor an der Bahnstraße die einzige Erschließung des Geländes sein.
Es wird davon auszugehen sein, dass man für diese Zeit am Baierplatz eine Ergänzung der Ampelanlage vorgenehmen muss. Aus hiesiger Sicht ist nur zu empfehlen, diese Gelegenheit wahrzunehmen, die derzeit schon problematischen Verkehrsverhältnisse (Stauerscheinungen in den Zufahrten zum Baierplatz mit der Folge von Ausweichrouten durch Wohngebiete bis zur Einmündung an der Pentenrieder Straße in Krailling westlich der Würm und über Wohnstraßen wie Wanneystraße östlich der Würm) in Verbindung mit einer Verbesserung der Verkehrssicherheit für den Fuß- und Radverkehr durch eine Vollsignalisierung der Kreuzung ganz deutlich zu entschärfen. Insofern kann aus hiesiger Sicht der Antrag der Gemeinde vom 2.10.2014 an das Landratsamt inhaltlich nur unterstützt werden.

Planegg, im März 2015

gez.
Dipl.-Ing. Christian Fahnberg
Verkehrs- und Stadtplaner
FGSV, DVWG, SRL, BayAK (Stadtplanerliste)

Anlagen:

Anlage 1: Grundlagen und Berechnungen zur Leistungsfähigkeitsprüfung Prognose unsignalisiert

100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Kraillinger Straße Verteilung N:S // 4:1

100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Bahnstraße Verteilung N:S // 4:1

50% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Bahnstraße und 50% über Zufahrt an der Kraillinger Straße Verteilung N:S // 4:1

2/3 des Neuverkehrs über Zufahrt an der Kraillinger Straße und 1/3 über Zufahrt an der Bahnstraße Verteilung N:S // 4:1

100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Kraillinger Straße Verteilung nach Verkehrserhebung

100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Bahnstraße Verteilung nach Verkehrserhebung

50% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Bahnstraße und 50% über Zufahrt an der Kraillinger Straße Verteilung nach Verkehrserhebung

2/3 des Neuverkehrs über Zufahrt an der Kraillinger Straße und 1/3 über Zufahrt an der Bahnstraße Verteilung nach Verkehrserhebung

Anlage 2: Leistungsfähigkeitsprüfung Baierplatz Status quo

Anlage 1: Berechnungen zur Leistungsfähigkeitsprüfung Prognose signalisiert

100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Kraillinger Straße Verteilung N:S // 4:1

100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Bahnstraße Verteilung N:S // 4:1

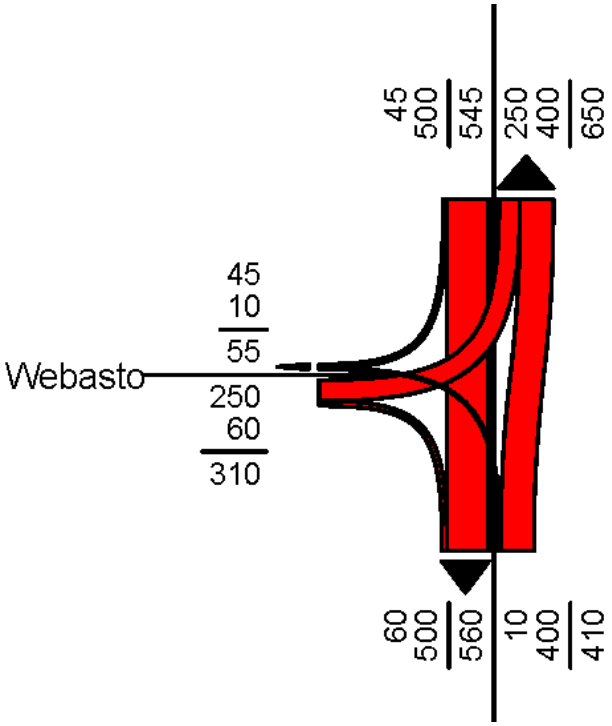
100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Kraillinger Straße Verteilung nach Verkehrserhebung

100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Bahnstraße Verteilung nach Verkehrserhebung

Anlage 1:
Grundlagen und Berechnungen zur Leistungsfähigkeitsprüfung Prognose unsignalisiert

100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Kraillinger Straße
Verteilung N:S // 4:1

Spitzenstundenbelastung:



Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS:

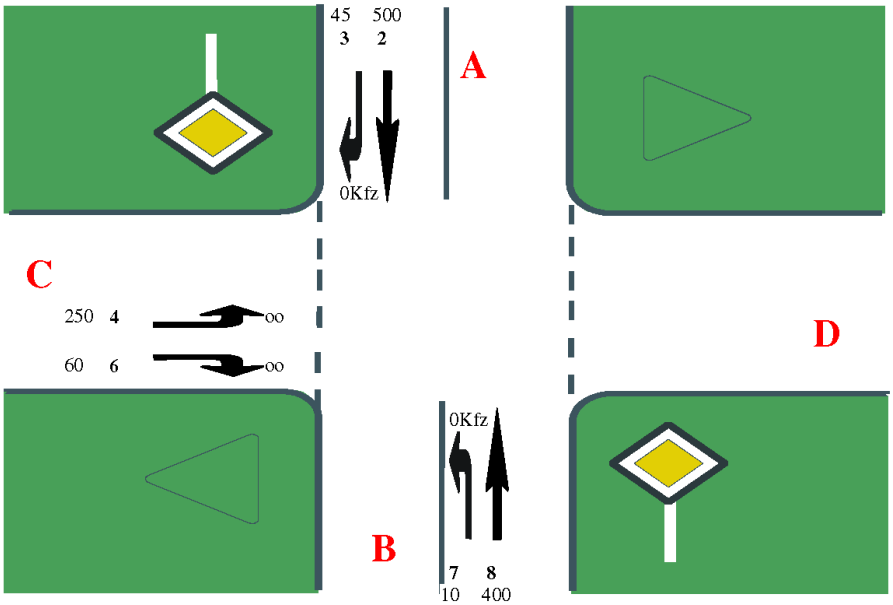
Übersicht von 16:30 bis 17:30

Knotenpunktbezeichung : WEBASTO - Zufahrt Kraillinger Straße
SPHA 100% Kraillinger Straße - Verteilung N:S//4:1
Name der Datei : S:\PROJEKTE\Beratungen (BER)\86 Webasto\BER 86.1\KNOSIMO\4 zu 1__.

Übersicht von 16:30 bis 17:30

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	505	505	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	46	46	0	A
4	955,7	234,2	439,0	866,6	15,4	36	47	63	4370	17,9	68	245	221	24	F
6	225,2	228,7	420,0	846,8	3,6	7	11	16	1051	17,8	68	59	53	6	F
7	2,5	13,9	17,0	55,0	0,0	0	0	2	11	1,0	3	11	11	0	A
8	1,6	0,2	4,0	49,0	0,0	0	0	6	21	0,1	8	396	396	0	A
Sum	1185,0	56,4		866,6	3,2			63		4,3	68	1260			

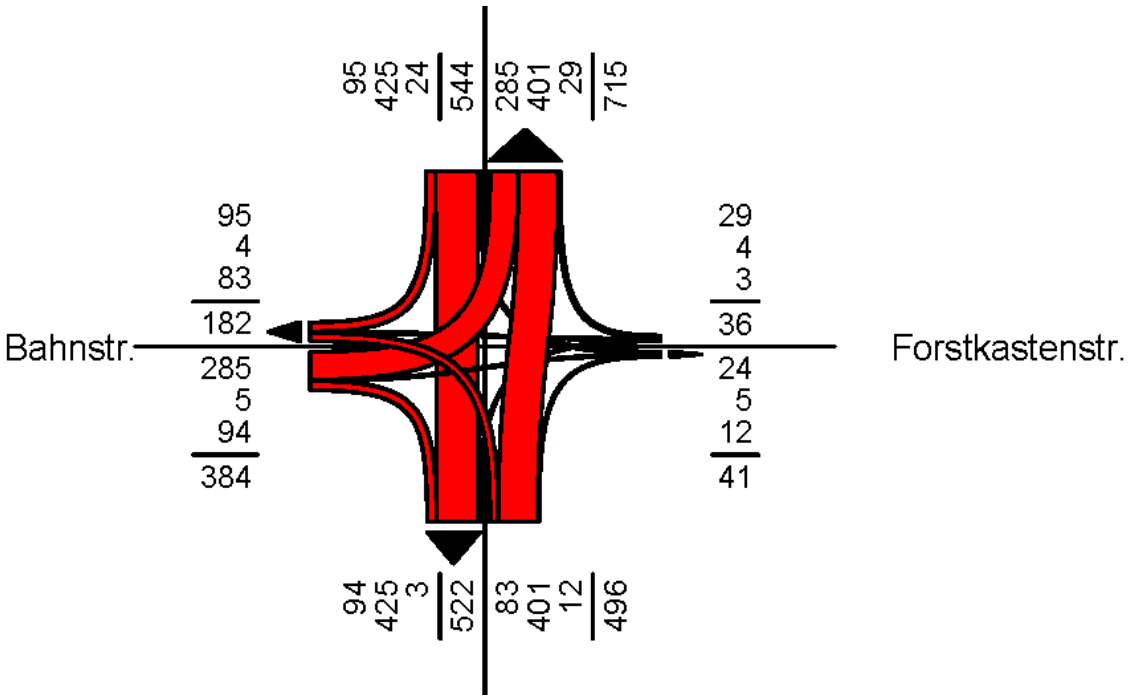
Übersicht von 16:30 bis 17:30



C=Zufahrt WEBASTO
B=Kraillinger Str.
D=
A=Kraillinger Str.

<u>100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Bahnstraße</u>
<u>Verteilung N:S // 4:1</u>

Spitzenstundenbelastung:



Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS:

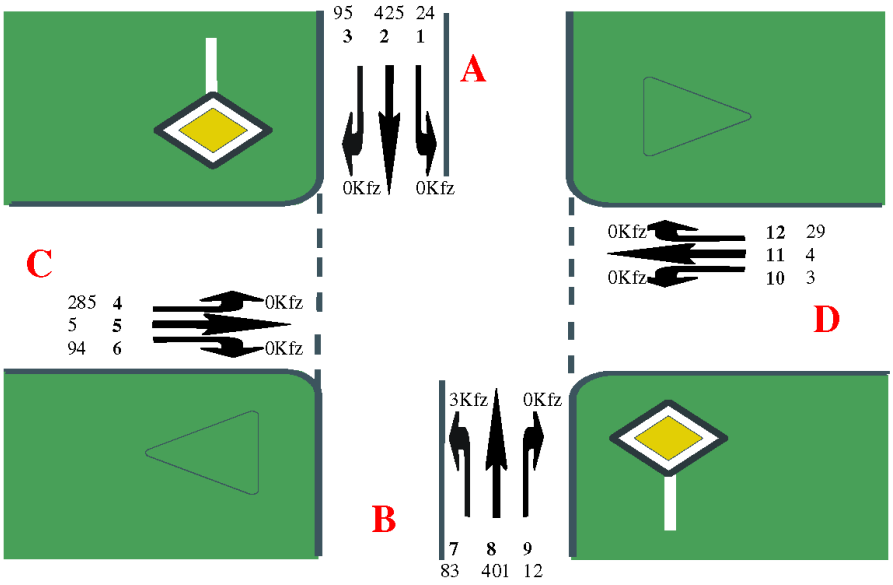
Übersicht von 16:30 bis 17:30

Knotenpunktbezeichung : WEBASTO - Zufahrt Bahnstraße
SPHA 100% Bahnstraße - Verteilung N:S//4:1
Name der Datei : S:\PROJEKTE\Beratungen (BER)\86 Webasto\BER 86.1\KNOSIMO\4 zu 1__.

Übersicht von 16:30 bis 17:30

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
1	5,0	12,7	16,0	44,3	0,0	0	0	2	26	1,1	8	24	24	0	A
2	2,6	0,4	4,0	28,9	0,0	0	0	6	43	0,1	9	427	427	0	A
3	0,5	0,3	4,0	40,5	0,0	0	0	2	8	0,1	7	94	94	0	A
4	3334,5	716,6	1233,0	1632,6	55,1	108	125	131	13365	47,9	140	279	174	105	F
5	64,9	763,2	1269,0	1509,2	1,1	3	3	5	248	48,7	131	5	3	2	F
6	1122,5	716,5	1231,0	1598,8	18,5	35	42	54	4550	48,4	139	94	59	35	F
7	19,5	14,1	18,0	50,9	0,1	0	1	5	93	1,1	5	83	83	0	A
8	0,1	0,0	4,0	17,0	0,0	0	0	3	1	0,0	4	400	400	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	13	13	0	A
10	1,2	28,8	43,0	64,2	0,0	0	0	2	3	1,1	2	2	2	0	C
11	1,9	27,9	49,0	80,3	0,0	0	0	1	4	1,0	2	4	4	0	B
12	7,4	16,0	21,0	70,8	0,1	0	1	2	30	1,1	3	28	28	0	A
Sum	4560,1	188,3		1632,6	6,3			131		12,6	140	1453			

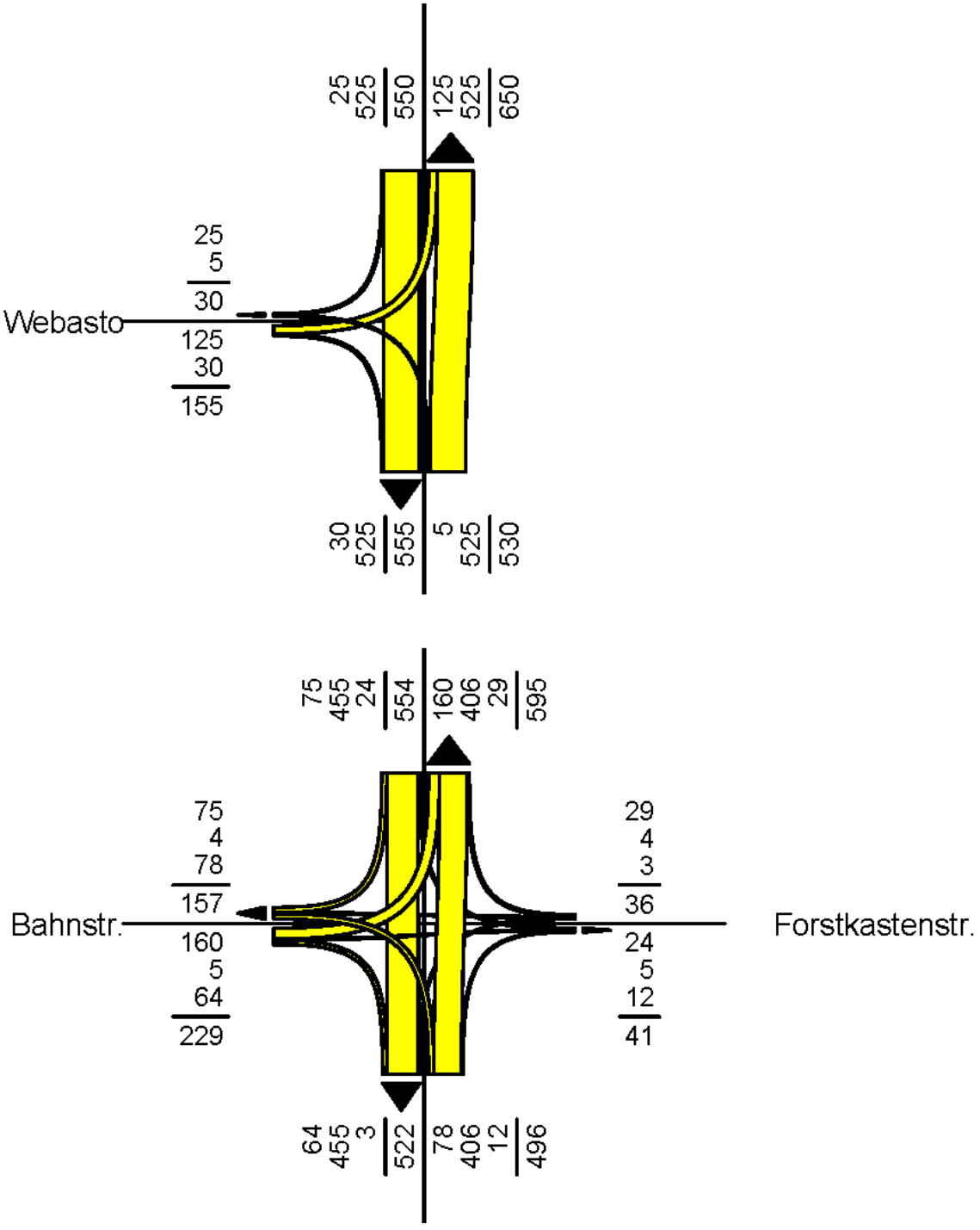
Übersicht von 16:30 bis 17:30



C=Bahnstr.
B=Gautinger Str.
D=Forstkastenstr.
A=Kraillinger Str.

<u>50% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Bahnstraße und 50% über Zufahrt an der Kraillinger Straße</u>
<u>Verteilung N:S // 4:1</u>

Spitzenstundenbelastung:



Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS:

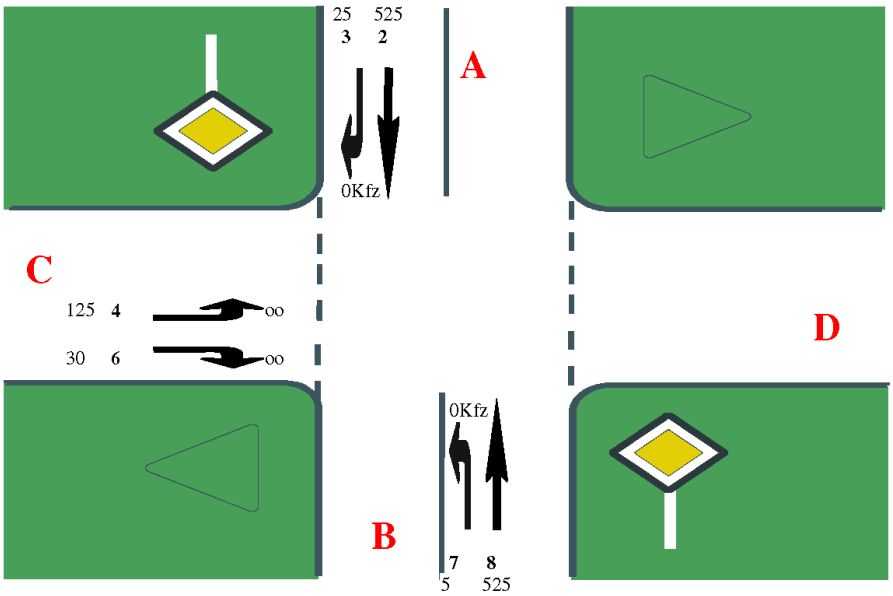
Übersicht von 16:30 bis 17:30

Knotenpunktbezeichung : WEBASTO - Zufahrt Kraillinger Straße
SPHA 1/2 Kraillinger Straße - Verteilung N:S//4:1
Name der Datei : S:\PROJEKTE\Beratungen (BER)\86 Webasto\BER 86.1\KNOSIMO\4 zu 1__

Übersicht von 16:30 bis 17:30

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	538	538	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	28	28	0	A
4	140,7	68,2	119,0	479,3	2,1	4	8	19	413	3,3	22	124	120	4	E
6	32,2	58,9	116,0	445,5	0,5	1	2	6	100	3,1	20	33	32	1	E
7	1,1	14,0	17,0	35,0	0,0	0	0	1	5	1,0	1	5	5	0	A
8	1,2	0,1	4,0	32,3	0,0	0	0	9	18	0,0	10	531	531	0	A
Sum	175,2	8,4		479,3	0,4			19		0,4	22	1258			

Übersicht von 16:30 bis 17:30



C=Zufahrt WEBASTO
B=Kraillinger Str.
D=
A=Kraillinger Str.

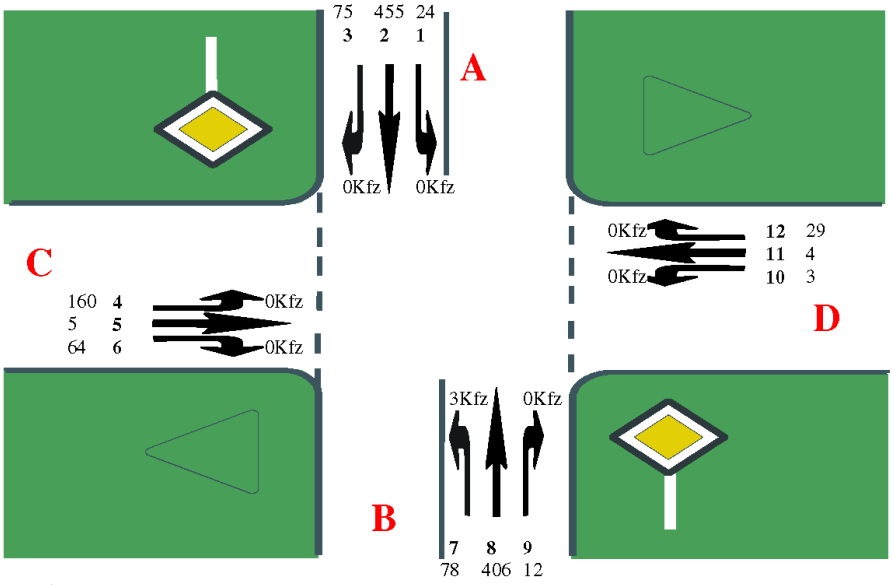
Übersicht von 16:30 bis 17:30

Knotenpunktbezeichung : WEBASTO - Zufahrt Bahnstraße
SPHA 1/2 Bahnstraße - Verteilung N:S//4:1
Name der Datei : S:\PROJEKTE\Beratungen (BER)\86 Webasto\BER 86.1\KNOSIMO\4 zu 1__

Übersicht von 16:30 bis 17:30

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
1	5,1	12,5	15,0	32,6	0,0	0	0	2	25	1,0	3	25	25	0	A
2	2,3	0,3	4,0	23,8	0,0	0	0	7	38	0,1	8	462	462	0	A
3	0,4	0,3	4,0	18,6	0,0	0	0	2	6	0,1	3	84	84	0	A
4	412,8	157,4	299,0	762,3	6,5	13	20	28	1531	9,7	40	157	148	9	F
5	14,6	144,0	313,0	650,8	0,2	1	1	3	61	9,9	34	6	6	0	E
6	172,8	149,8	295,0	751,8	2,7	6	10	14	671	9,7	40	69	64	5	F
7	18,7	13,9	18,0	52,4	0,1	0	1	3	89	1,1	3	81	81	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	411	411	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	12	12	0	A
10	2,2	43,1	45,0	472,2	0,0	0	0	2	3	1,1	2	3	3	0	D
11	1,3	25,8	33,0	107,1	0,0	0	0	1	3	1,0	3	3	3	0	B
12	8,9	16,8	19,0	378,8	0,1	0	1	2	34	1,1	3	32	32	0	A
Sum	639,3	28,5		762,3	0,8			28		1,8	40	1344			

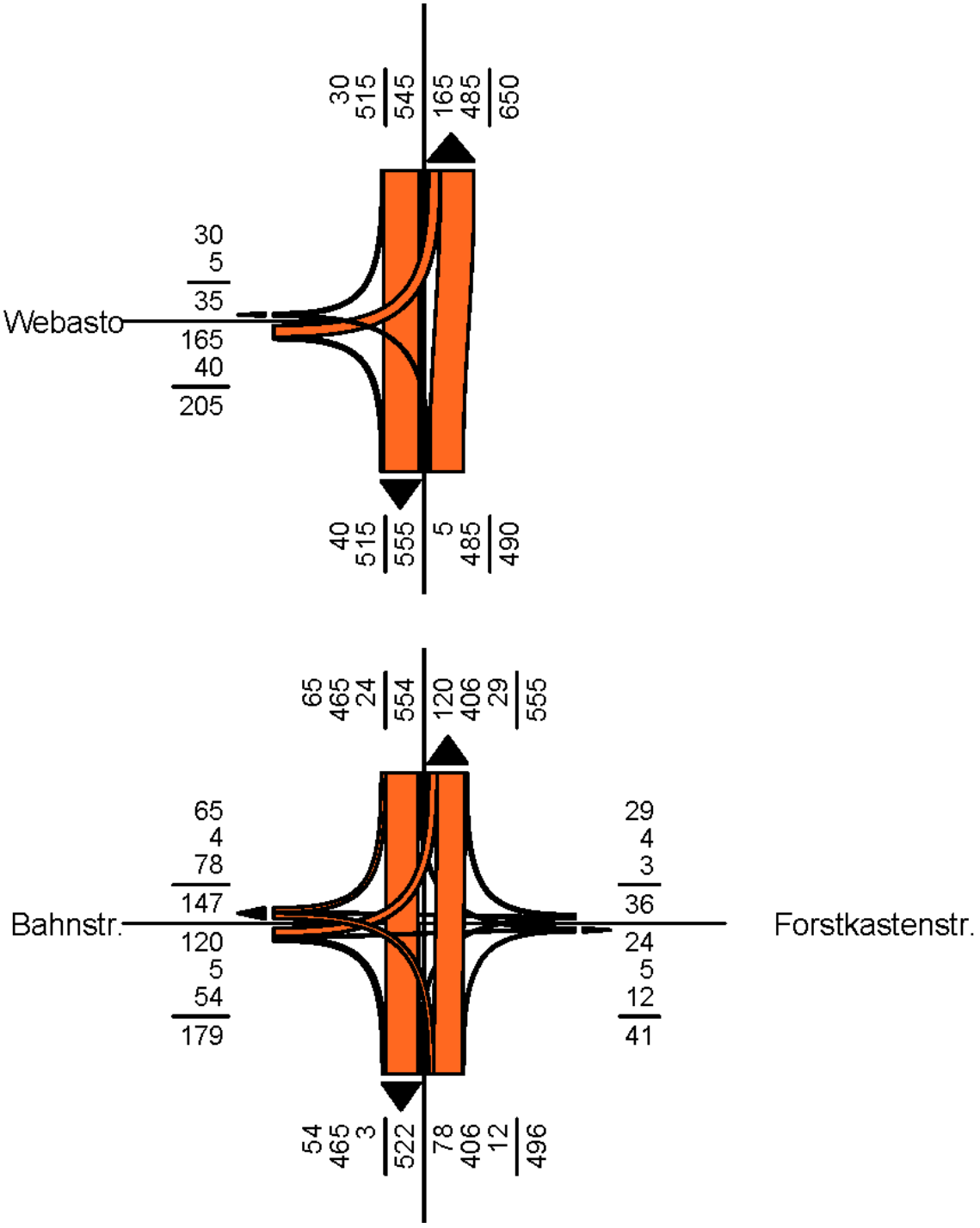
Übersicht von 16:30 bis 17:30



C=Bahnstr.
B=Gautinger Str.
D=Forstkastenstr.
A=Kraillinger Str.

2/3 des Neuverkehrs über Zufahrt an der Kraillinger Straße und 1/3 über Zufahrt an der Bahnstraße
Verteilung N:S // 4:1

Spitzenstundenbelastung:



Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS:

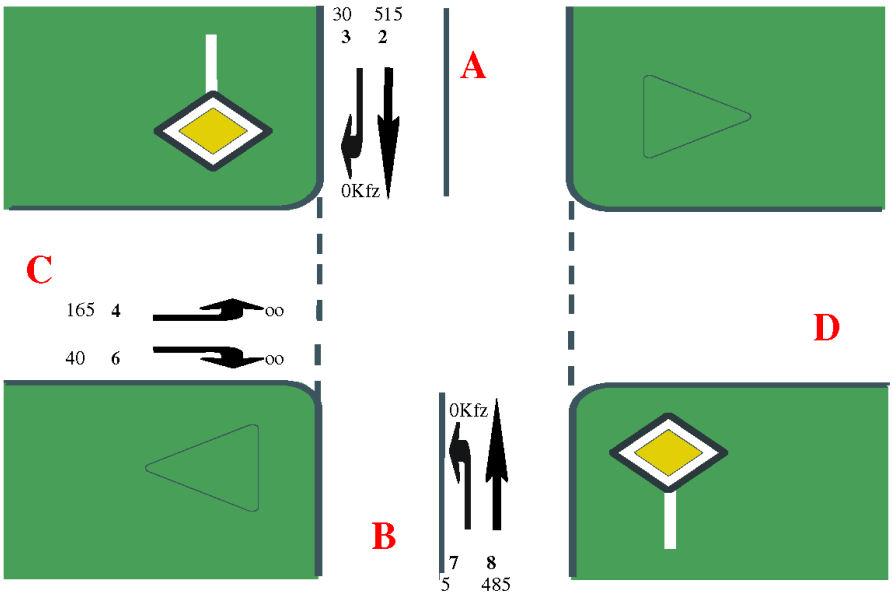
Übersicht von 16:30 bis 17:30

Knotenpunktbezeichung : WEBASTO - Zufahrt Kraillinger Straße
SPHA 2/3 Kraillinger Straße - Verteilung N:S//4:1
Name der Datei : S:\PROJEKTE\Beratungen (BER)\86 Webasto\BER 86.1\KNOSIMO\4 zu 1__

Übersicht von 16:30 bis 17:30

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	529	529	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	34	34	0	A
4	376,0	139,0	284,0	643,1	5,9	16	23	37	1279	7,9	45	162	153	9	F
6	89,3	132,3	276,0	585,8	1,4	3	6	10	324	8,0	42	41	38	3	F
7	1,4	17,0	22,0	51,6	0,0	0	0	1	5	1,0	1	5	5	0	A
8	2,0	0,2	4,0	44,6	0,0	0	0	7	24	0,0	8	492	491	1	A
Sum	468,7	22,3		643,1	1,2			37		1,3	45	1262			

Übersicht von 16:30 bis 17:30



C=Zufahrt WEBASTO
B=Kraillinger Str.
D=
A=Kraillinger Str.

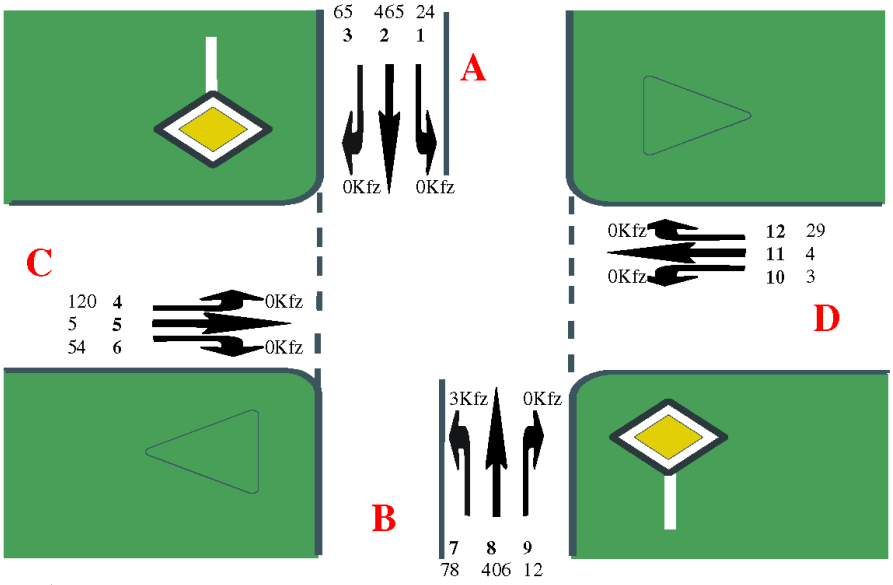
Übersicht von 16:30 bis 17:30

Knotenpunktbezeichung : WEBASTO - Zufahrt Bahnstraße
SPHA 1/3 Bahnstraße - Verteilung N:S//4:1
Name der Datei : S:\PROJEKTE\Beratungen (BER)\86 Webasto\BER 86.1\KNOSIMO\4 zu 1__

Übersicht von 16:30 bis 17:30

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
1	5,3	12,6	15,0	36,7	0,0	0	0	2	25	1,0	3	25	25	0	A
2	2,8	0,4	4,0	30,3	0,0	0	0	6	42	0,1	8	473	473	0	A
3	0,5	0,4	4,0	21,4	0,0	0	0	2	7	0,1	7	72	72	0	A
4	196,7	101,4	202,0	615,4	3,0	7	11	18	602	5,2	24	116	114	2	E
5	10,7	105,0	236,0	465,0	0,2	0	1	3	37	6,1	22	6	6	0	E
6	88,6	90,9	191,0	524,6	1,3	3	6	10	304	5,2	23	59	59	0	E
7	19,2	14,2	19,0	56,4	0,1	0	1	4	90	1,1	4	81	81	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	411	411	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	12	12	0	A
10	3,0	59,4	107,0	268,1	0,0	0	0	2	3	1,1	2	3	3	0	E
11	1,1	21,5	33,0	64,1	0,0	0	0	1	3	1,0	3	3	3	0	B
12	9,5	17,9	20,0	268,6	0,1	0	1	4	36	1,1	5	32	32	0	A
Sum	337,3	15,7		615,4	0,4			18		0,9	24	1292			

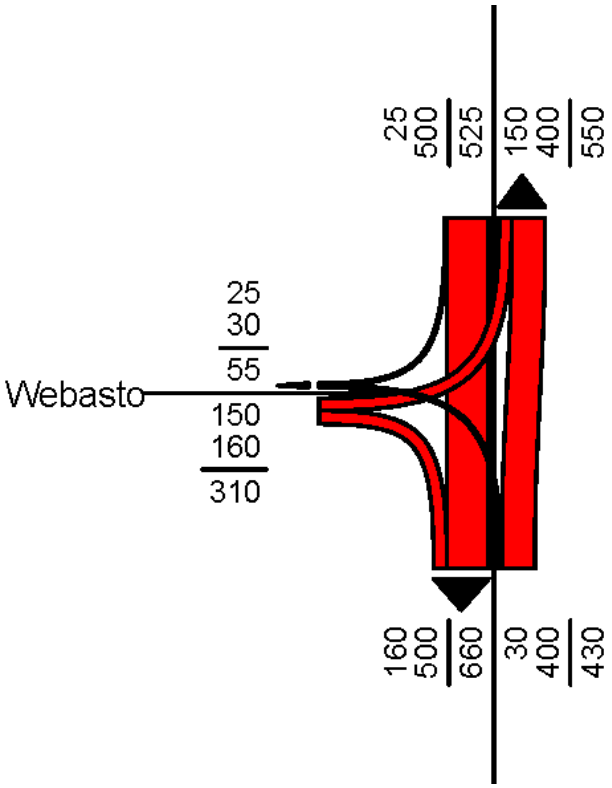
Übersicht von 16:30 bis 17:30



C=Bahnstr.
B=Gautinger Str.
D=Forstkastenstr.
A=Kraillinger Str.

<u>100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Kraillinger Straße</u>
<u>Verteilung nach Verkehrserhebung</u>

Spitzenstundenbelastung:



Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS:

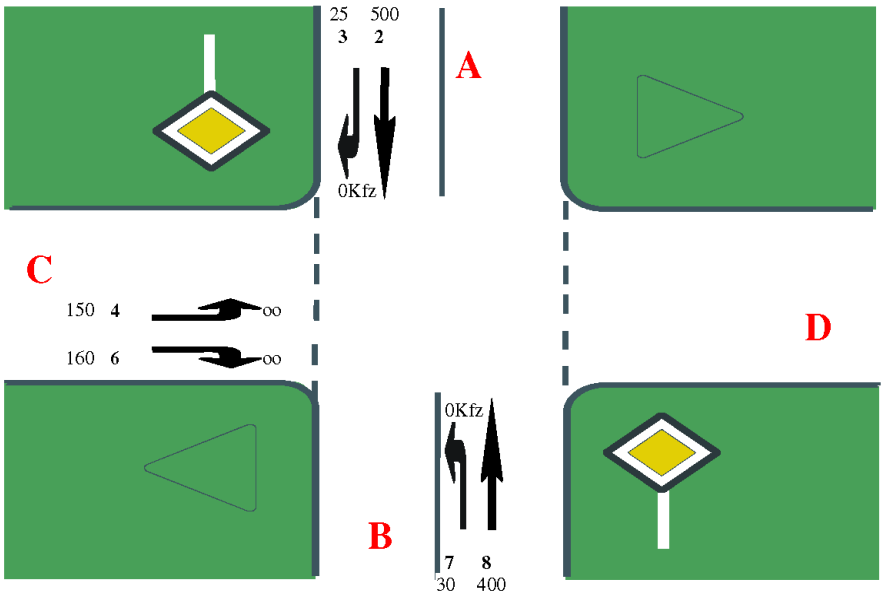
Übersicht von 16:30 bis 17:30

Knotenpunktbezeichung : WEBASTO - Zufahrt Kraillinger Straße
SPHA 100% Kraillinger Straße
Name der Datei : S:\PROJEKTE\Beratungen (BER)\86 Webasto\BER 86.1\KNOSIMO\Alles übe

Übersicht von 16:30 bis 17:30

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	493	493	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	23	23	0	A
4	288,5	120,0	226,0	546,5	4,5	9	15	26	1359	9,4	50	144	136	8	F
6	288,8	112,5	218,0	535,5	4,5	9	15	27	1443	9,4	49	154	145	9	F
7	7,2	13,8	18,0	51,7	0,1	0	0	2	34	1,1	7	31	31	0	A
8	4,2	0,6	4,0	48,2	0,0	0	0	6	55	0,1	8	415	415	0	A
Sum	588,7	28,0		546,5	1,5			27		2,3	50	1260			

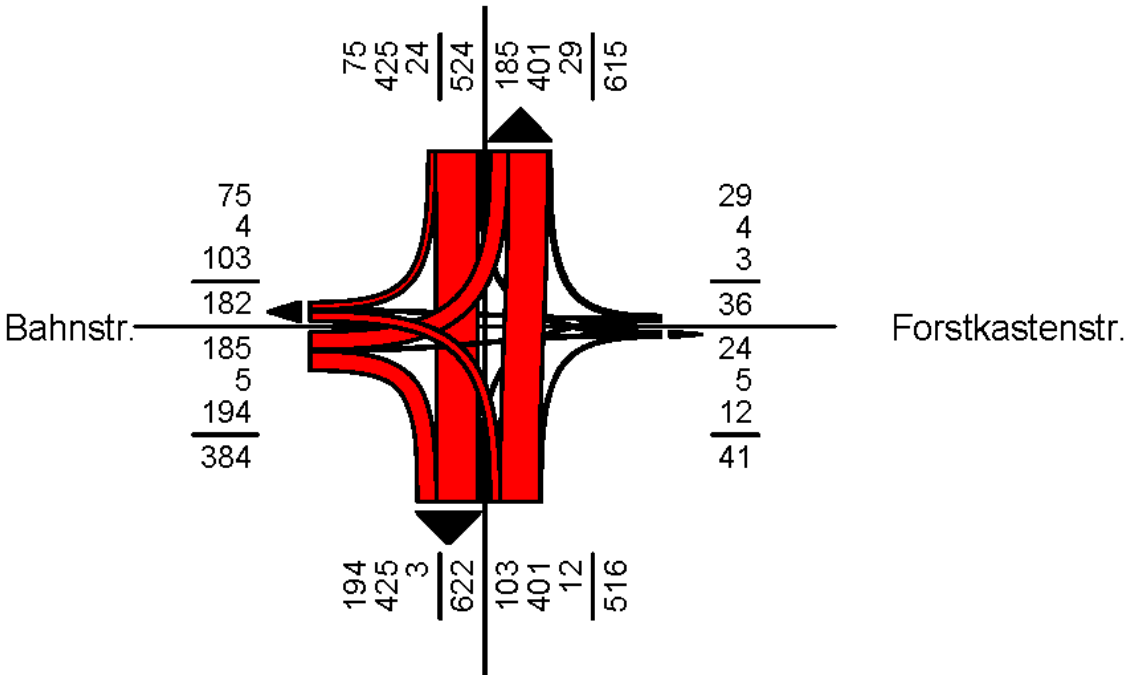
Übersicht von 16:30 bis 17:30



C=Zufahrt WEBASTO
B=Kraillinger Str.
D=
A=Kraillinger Str.

<u>100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Bahnstraße</u>
<u>Verteilung nach Verkehrserhebung</u>

Spitzenstundenbelastung:



Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS:

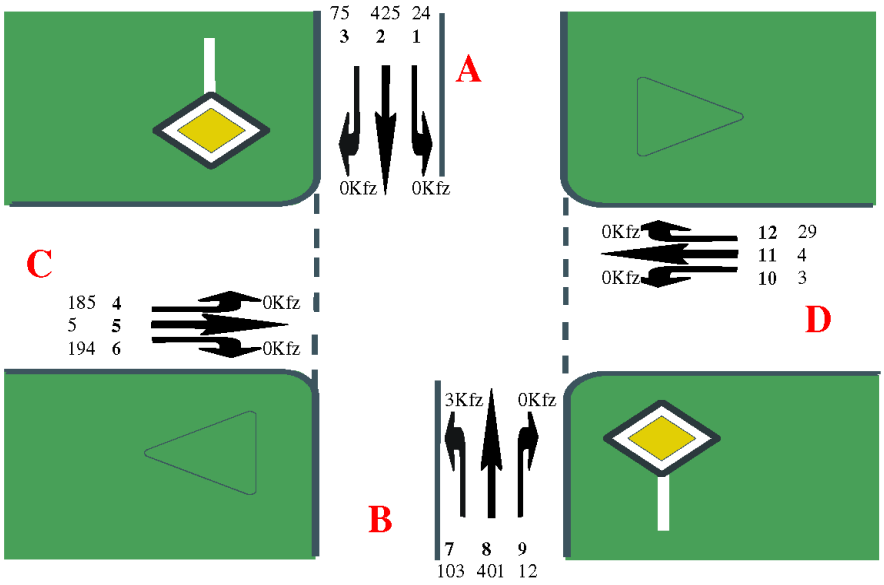
Übersicht von 16:30 bis 17:30

Knotenpunktbezeichung : WEBASTO - Zufahrt Bahnstraße
SPHA 100% Bahnstraße
Name der Datei : S:\PROJEKTE\Beratungen (BER)\86 Webasto\BER 86.1\KNOSIMO\Alles übe

Übersicht von 16:30 bis 17:30

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
1	5,0	12,9	16,0	51,1	0,0	0	0	2	25	1,1	5	23	23	0	A
2	2,7	0,4	4,0	48,1	0,0	0	0	6	38	0,1	7	423	423	0	A
3	0,3	0,2	4,0	27,0	0,0	0	0	1	3	0,0	3	76	76	0	A
4	1411,5	477,1	815,0	1570,6	23,2	46	69	82	6203	34,9	120	178	130	48	F
5	39,6	448,5	768,0	1394,1	0,6	1	3	4	175	33,1	108	5	4	1	F
6	1419,9	454,6	782,0	1568,2	23,3	50	62	78	6405	34,2	120	187	137	50	F
7	26,0	14,0	18,0	57,3	0,2	1	1	5	130	1,2	5	112	112	0	A
8	0,4	0,1	4,0	38,7	0,0	0	0	7	4	0,0	7	403	403	0	A
9	0,0	0,2	4,0	25,2	0,0	0	0	1	0	0,0	2	13	13	0	A
10	1,6	36,5	58,0	141,3	0,0	0	0	1	3	1,0	2	3	3	0	C
11	2,5	31,9	59,0	102,5	0,0	0	0	2	5	1,1	3	5	5	0	C
12	8,1	15,7	20,0	73,6	0,1	0	1	2	33	1,1	3	31	31	0	A
Sum	2917,6	120,0		1570,6	4,0			82		8,9	120	1458			

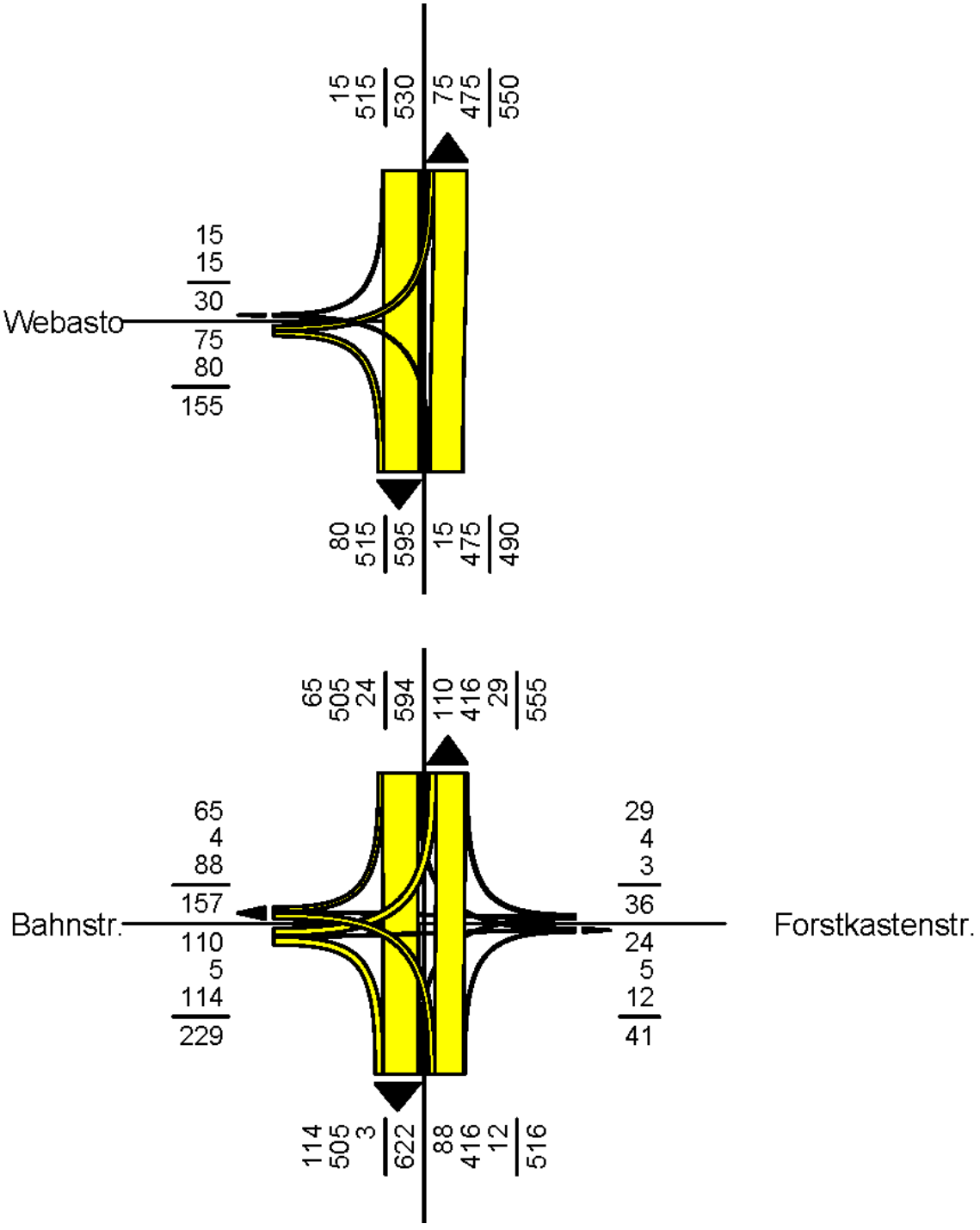
Übersicht von 16:30 bis 17:30



C=Bahnstr.
B=Gautinger Str.
D=Forstkastenstr.
A=Kraillinger Str.

<u>50% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Bahnstraße und 50% über Zufahrt an der Kraillinger Straße</u>
<u>Verteilung nach Verkehrserhebung</u>

Spitzenstundenbelastung:



Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS:

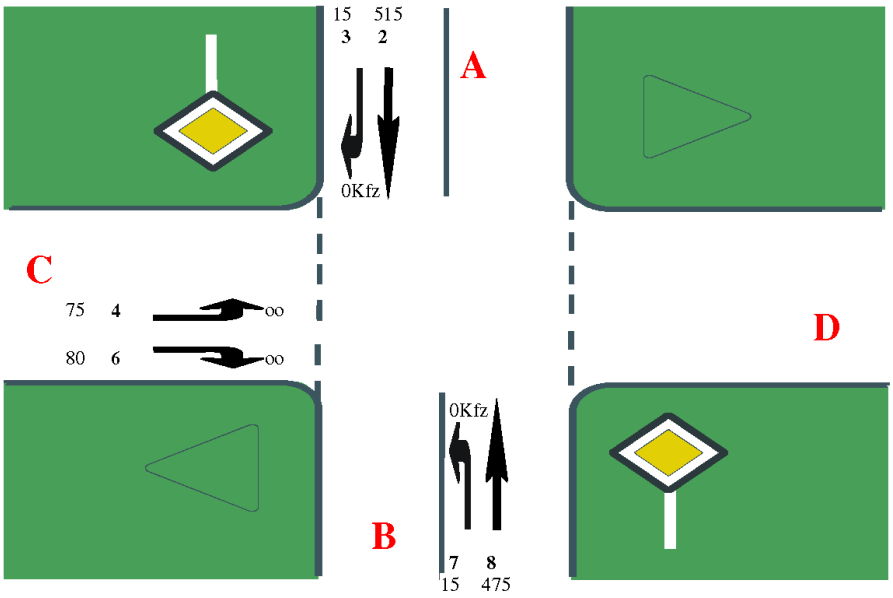
Übersicht von 16:30 bis 17:30

Knotenpunktbezeichung : WEBASTO - Zufahrt Kraillinger Straße
SPHA 1/2 Kraillinger Straße
Name der Datei : S:\PROJEKTE\Beratungen (BER)\86 Webasto\BER 86.1\KNOSIMO\1-2 über

Übersicht von 16:30 bis 17:30

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	528	528	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	18	18	0	A
4	56,6	44,0	82,0	246,4	0,8	2	3	10	179	2,3	17	77	77	0	D
6	46,4	34,9	62,0	236,8	0,6	1	3	9	183	2,3	18	80	80	0	C
7	3,5	14,3	18,0	51,9	0,0	0	0	2	16	1,1	6	15	15	0	A
8	3,3	0,4	4,0	47,1	0,0	0	0	9	45	0,1	9	483	482	1	A
Sum	109,8	5,5		246,4	0,2			10		0,4	18	1200			

Übersicht von 16:30 bis 17:30



C=Zufahrt WEBASTO
B=Kraillinger Str.
D=
A=Kraillinger Str.

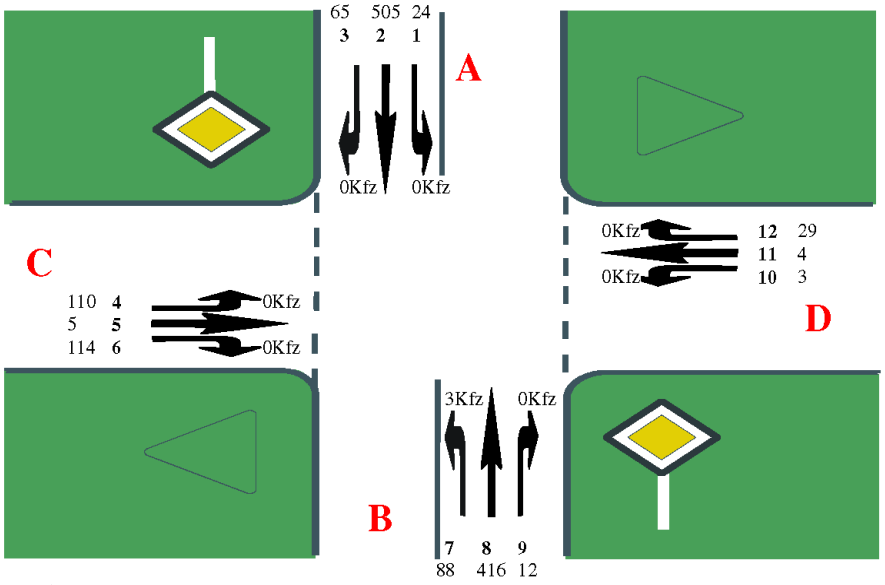
Übersicht von 16:30 bis 17:30

Knotenpunktbezeichung : WEBASTO - Zufahrt Bahnstraße
SPHA 1/2 Bahnstraße
Name der Datei : S:\PROJEKTE\Beratungen (BER)\86 Webasto\BER 86.1\KNOSIMO\1-2 über

Übersicht von 16:30 bis 17:30

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
1	5,4	13,3	17,0	42,4	0,0	0	0	2	25	1,0	3	25	25	0	A
2	3,3	0,4	4,0	34,6	0,0	0	0	7	49	0,1	9	502	502	0	A
3	0,4	0,3	4,0	34,7	0,0	0	0	2	5	0,1	4	63	63	0	A
4	313,9	177,8	383,0	714,1	5,0	11	18	26	1084	10,2	45	106	99	7	F
5	20,6	205,6	439,0	630,1	0,3	1	2	3	75	12,4	35	6	5	1	F
6	276,5	148,8	334,0	706,8	4,4	10	15	23	1048	9,4	43	112	106	6	F
7	23,3	14,7	19,0	92,0	0,2	0	1	6	111	1,2	10	95	95	0	A
8	0,7	0,1	4,0	49,7	0,0	0	0	9	9	0,0	11	420	420	0	A
9	0,0	0,1	4,0	14,1	0,0	0	0	1	1	0,1	12	13	13	0	A
10	1,7	38,1	61,0	203,7	0,0	0	0	1	3	1,0	2	3	3	0	D
11	2,1	26,7	46,0	97,0	0,0	0	0	2	5	1,1	3	5	5	0	B
12	8,2	15,9	20,0	187,5	0,1	0	1	2	33	1,1	3	31	31	0	A
Sum	656,1	28,5		714,1	0,8			26		1,8	45	1379			

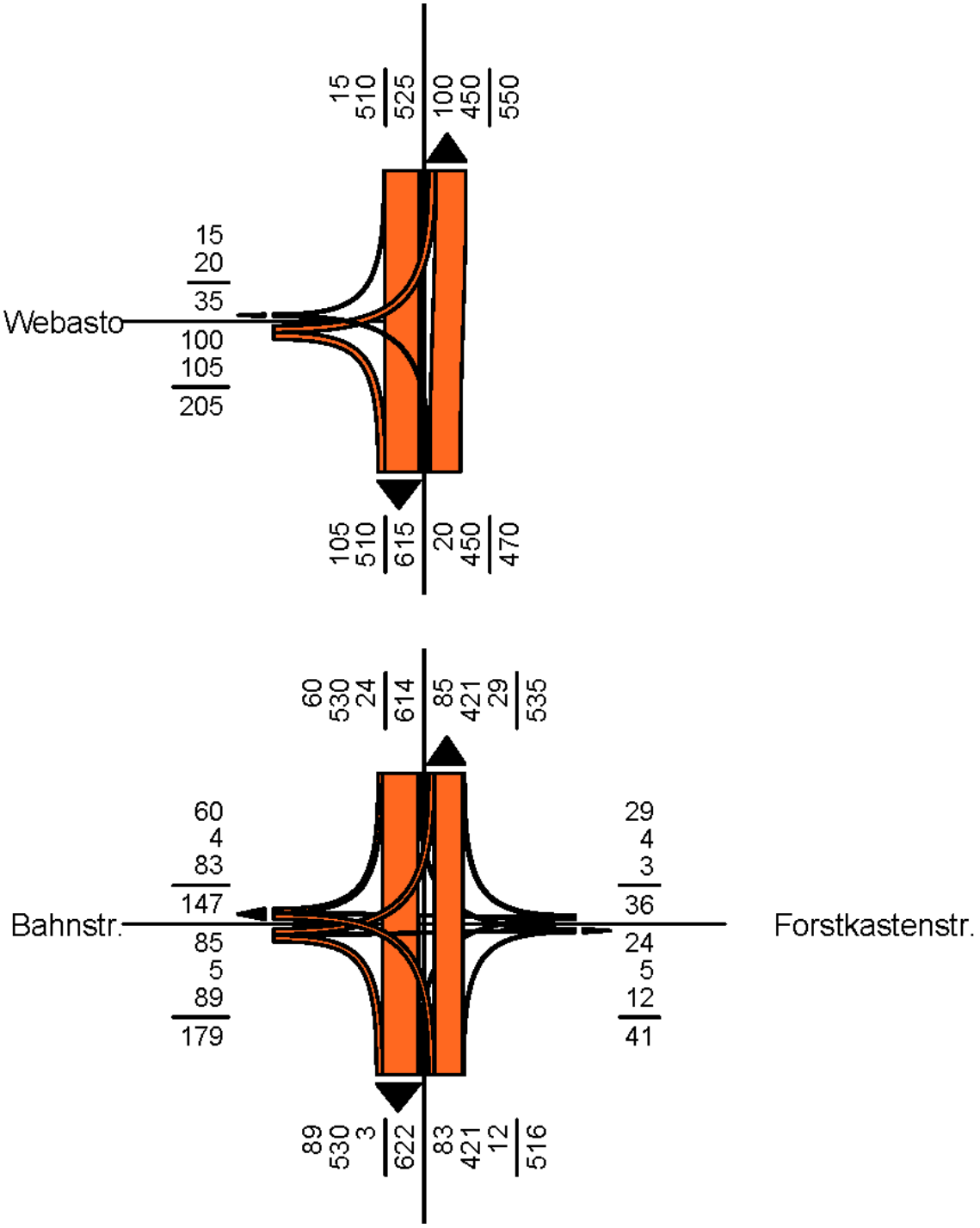
Übersicht von 16:30 bis 17:30



C=Bahnstr.
B=Gautinger Str.
D=Forstkastenstr.
A=Kraillinger Str.

2/3 des Neuverkehrs über Zufahrt an der Kraillinger Straße und 1/3 über Zufahrt an der Bahnstraße
Verteilung nach Verkehrserhebung

Spitzenstundenbelastung:



Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS:

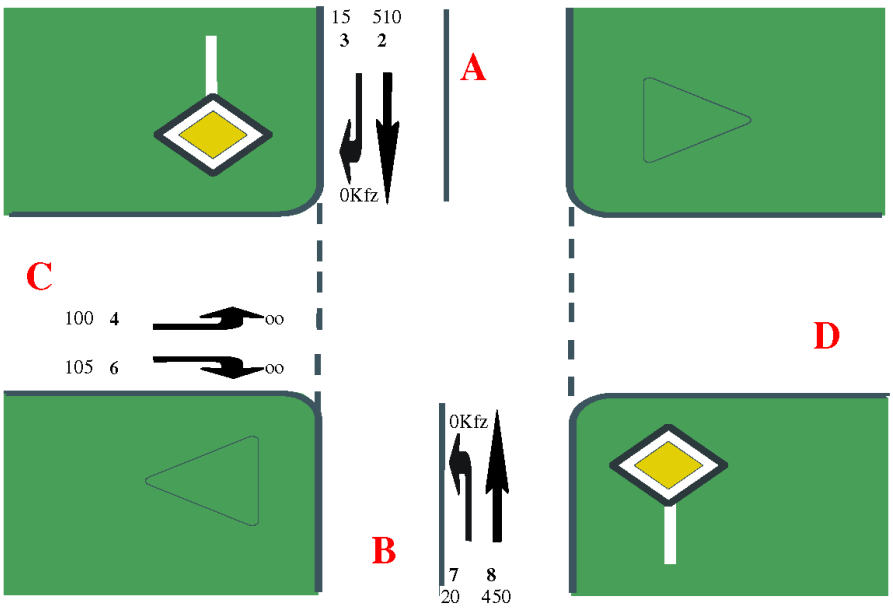
Übersicht von 16:30 bis 17:30

Knotenpunktbezeichung : WEBASTO - Zufahrt Kraillinger Straße
SPHA 2/3 Kraillinger Straße
Name der Datei : S:\PROJEKTE\Beratungen (BER)\86 Webasto\BER 86.1\KNOSIMO\2-3 über

Übersicht von 16:30 bis 17:30

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	510	510	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	17	17	0	A
4	107,4	65,6	102,0	736,8	1,6	3	6	19	370	3,8	35	98	97	1	E
6	94,3	52,7	79,0	695,5	1,3	3	6	17	382	3,6	34	107	106	1	D
7	4,4	14,2	18,0	63,0	0,0	0	0	2	21	1,1	5	19	19	0	A
8	3,0	0,4	4,0	43,4	0,0	0	0	5	41	0,1	7	469	469	0	A
Sum	209,2	10,3		736,8	0,5			19		0,7	35	1220			

Übersicht von 16:30 bis 17:30



C=Zufahrt WEBASTO
B=Kraillinger Str.
D=
A=Kraillinger Str.

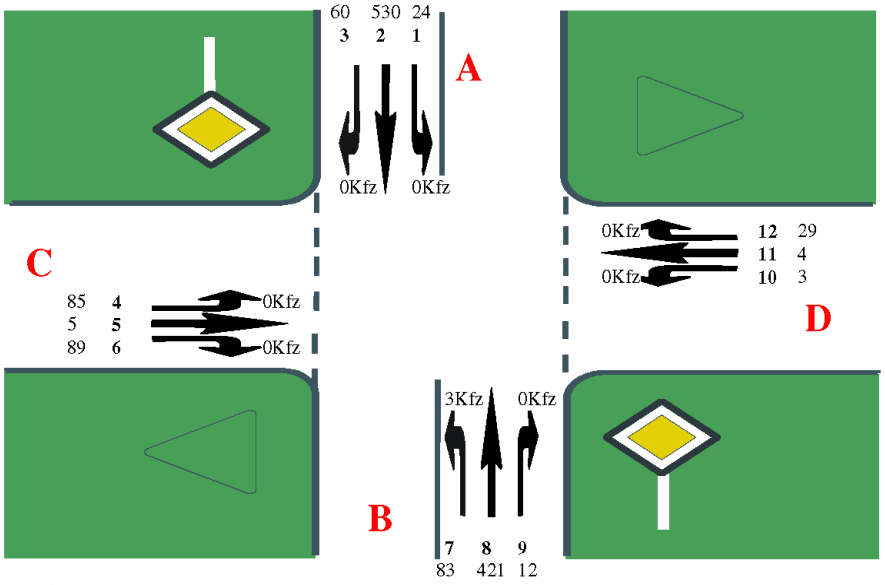
Übersicht von 16:30 bis 17:30

Knotenpunktbezeichung : WEBASTO - Zufahrt Bahnstraße
SPHA 1/3 Bahnstraße
Name der Datei : S:\PROJEKTE\Beratungen (BER)\86 Webasto\BER 86.1\KNOSIMO\1-3 über

Übersicht von 16:30 bis 17:30

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
1	5,2	12,9	17,0	39,0	0,0	0	0	2	25	1,0	3	24	24	0	A
2	3,3	0,4	4,0	28,2	0,0	0	0	6	51	0,1	7	528	528	0	A
3	0,2	0,2	4,0	15,5	0,0	0	0	1	3	0,0	3	57	57	0	A
4	161,6	117,5	205,0	737,5	2,5	5	10	19	479	5,8	44	83	79	4	F
5	12,5	113,9	193,0	671,7	0,2	1	1	3	36	5,4	31	7	7	0	F
6	160,2	113,2	215,0	703,3	2,5	5	11	25	552	6,5	43	85	82	3	E
7	24,1	16,1	21,0	148,1	0,2	1	1	8	110	1,2	10	90	90	0	A
8	0,7	0,1	4,0	80,7	0,0	0	0	8	8	0,0	11	425	425	0	A
9	0,1	0,3	4,0	35,7	0,0	0	0	2	1	0,1	7	14	14	0	A
10	1,7	39,5	71,0	167,1	0,0	0	0	1	3	1,0	2	3	3	0	D
11	2,3	28,4	45,0	152,3	0,0	0	0	2	5	1,1	3	5	5	0	C
12	8,9	17,2	21,0	129,2	0,1	0	1	5	35	1,1	6	31	31	0	A
Sum	380,9	16,9		737,5	0,5			25		1,0	44	1350			

Übersicht von 16:30 bis 17:30



C=Bahnstr.
B=Gautinger Str.
D=Forstkastenstr.
A=Kraillinger Str.

Anlage 2:
Leistungsfähigkeitsprüfung Baierplatz Status quo

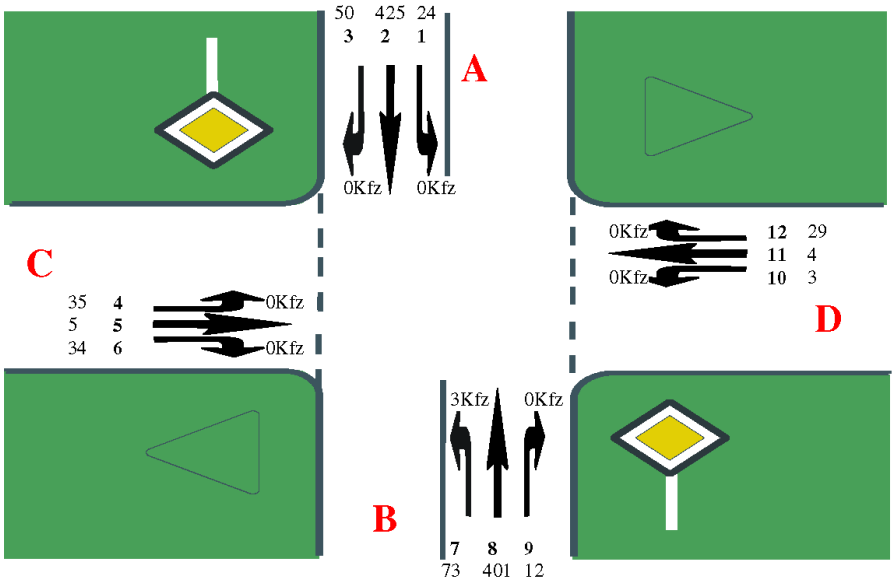
Übersicht von 16:30 bis 17:30

Knotenpunktbezeichung : WEBASTO - Zufahrt Bahnstraße
SPHA Bahnstraße Erhebung 2008
Name der Datei : S:\PROJEKTE\Beratungen (BER)\86 Webasto\BER 86.1\KNOSIMO\2008 Zuf

Übersicht von 16:30 bis 17:30

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
1	5,1	13,1	17,0	43,5	0,0	0	0	2	24	1,0	3	23	23	0	A
2	2,6	0,4	4,0	31,2	0,0	0	0	6	38	0,1	7	433	433	0	A
3	0,3	0,3	4,0	21,5	0,0	0	0	2	4	0,1	5	50	50	0	A
4	25,4	41,0	73,0	429,7	0,3	1	2	4	58	1,6	8	37	37	0	D
5	4,6	47,2	78,0	325,4	0,1	0	1	2	10	1,7	8	6	6	0	D
6	14,8	26,3	38,0	309,6	0,2	0	1	4	50	1,5	8	34	34	0	B
7	17,1	13,8	17,0	66,8	0,1	0	1	4	81	1,1	4	75	75	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	406	406	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	10	10	0	A
10	1,9	38,0	83,0	125,0	0,0	0	0	2	3	1,1	2	3	3	0	C
11	1,4	26,7	41,0	107,3	0,0	0	0	1	3	0,9	1	3	3	0	B
12	8,3	15,7	20,0	64,4	0,1	0	1	2	34	1,1	4	32	32	0	A
Sum	81,4	4,4		429,7	0,1			6		0,3	8	1111			

Übersicht von 16:30 bis 17:30



C=Bahnstr.
B=Gautinger Str.
D=Forstkastenstr.
A=Kraillinger Str.

Anlage 3:
Berechnungen zur Leistungsfähigkeitsprüfung Prognose signalisiert

<u>100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Kraillinger Straße</u>
<u>Verteilung N:S // 4:1</u>

Überschlägige Leistungsfähigkeitsberechnung nach Kurzak:

100% Neuverkehr über Kraillinger Straße
Verteilung N:S//4:1

Gewählte Umlaufzeit [sec]: 90 → Umläufe pro Stunde: 40

	KFZ/h	KFZ/U	KFZ [sec]	erforderliche Grünzeit [sec]	
Nord → Süd	545	14	2	**28**	Phase 1
Süd → Nord	410	11	2	22	
			Zwischenzeit:	2	
Webasto → Nord/Süd	310	8	3	**24**	Phase 2
Webasto → Nord	250	7	3	21	
Webasto → Süd	60	2	3	6	
			Zwischenzeit:	2	
FG				**10**	Phase 3
			Zwischenzeit:	8	
			SUMME (Tgrün + TZwZ):	**74**	

Leistungsnachweis (nach Kurzak): Reserve = [Tu – (Tgrün + TZw Z)] : Tgrün x100 – 20 = **yy%**

Reserve: 2 %

mit 2 Fahrspuren in WEBASTO: 7 **%**

<u>100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Bahnstraße</u>
<u>Verteilung N:S // 4:1</u>

Überschlägige Leistungsfähigkeitsberechnung nach Kurzak:

100% Neuverkehr über Bahnstraße
Verteilung N:S//4:1

Gewählte Umlaufzeit [sec]: 90 → Umläufe pro Stunde: 40

	KFZ/h	KFZ/U	KFZ [sec]	erforderliche Grünzeit [sec]	
Nord → Süd	550	14	2	**28**	Phase 1
Süd → Nord	500	13	2	26	
			Zwischenzeit:	8	
West → Nord/Süd	390	10	3	**30**	Phase 2
Ost → Nord/Süd	40	1	3	3	
			Zwischenzeit:	8	
			SUMME:	**74**	

Leistungsnachweis (nach Kurzak): Reserve = [Tu – (Tgrün + TZw Z)] : Tgrün x100 – 20 = **yy%**

Reserve: 2 %

<u>100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Kraillinger Straße
Verteilung nach Verkehrserhebung</u>

Überschlägige Leistungsfähigkeitsberechnung nach Kurzak:

100% Neuverkehr über Kraillinger Straße
Verteilung nach Erhebung

Gewählte Umlaufzeit [sec]: 90 → Umläufe pro Stunde: 40

	KFZ/h	KFZ/U	KFZ [sec]	erforderliche Grünzeit [sec]	
Nord → Süd	525	14	2	**28**	Phase 1
Süd → Nord	430	11	2	22	
			Zwischenzeit:	2	
Webasto → Nord/Süd	310	8	3	**24**	Phase 2
Webasto → Nord	150	4	3	12	
Webasto → Süd	160	4	3	12	
			Zwischenzeit:	2	
FG				**10**	Phase 3
			Zwischenzeit:	8	
			SUMME (Tgrün + TZwZ):	**74**	

Leistungsnachweis (nach Kurzak): Reserve = [Tu – (Tgrün + TZwZ)] : Tgrün x 100 – 20 = **yy%**

Reserve: 2 %

mit 2 Fahrspuren in WEBASTO: 25 **%**

<u>100% des Neuverkehrs über Zufahrt an der Bahnstraße</u>
<u>Verteilung nach Verkehrserhebung</u>

Überschlägige Leistungsfähigkeitsberechnung nach Kurzak:

100% Neuverkehr über Bahnstraße
Verteilung nach Erhebung

Gewählte Umlaufzeit [sec]: 90 → Umläufe pro Stunde: 40

	KFZ/h	KFZ/U	KFZ [sec]	erforderliche Grünzeit [sec]	
Nord → Süd	525	14	2	**28**	Phase 1
Süd → Nord	525	14	2	28	
			Zwischenzeit:	8	
West → Nord/Süd	390	10	3	**30**	Phase 2
Ost → Nord/Süd	40	1	3	3	
			Zwischenzeit:	8	
			SUMME:	**74**	

Leistungsnachweis (nach Kurzak): Reserve = [Tu – (Tgrün + TZw Z)] : Tgrün x100 – 20 = **yy%**

Reserve: 2 %