

Stadt Elmshorn

Verkehrsuntersuchung zum Fachmarktzentrum Franzosenhof



Ergänzung und Fortschreibung 2020

Erläuterungsbericht

Auftraggeber:

SHI Ramskamp GmbH
Anna-Hollmann-Weg 3
22587 Hamburg

Projektnummer: 218546

Datum: 2020-10-29

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	3
2	Bewertung der Analysedaten 2018	3
3	Zählungen Fußgänger / Radfahrer auf den Furten der Kreuzung B 431 / Ramskamp	3
4	Allgemeine Verkehrsprognose 2030	3
5	Berechnung der Verkehrserzeugung Bestand und Prognose	5
6	Bewertung der Verkehrsqualität für die Kreuzung B 431 / Ramskamp	9
7	Fazit und Empfehlung	10

Bearbeitung:

Dipl. Ing. Manfred Ramm

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst

<http://www.ingenieurplanung.de>

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

ABKÜRZUNGEN:

B-Plan	= Bebauungsplan
DTV	= Durchschnittlicher täglicher Verkehr (in Kfz/24h)
FMZ	= Fachmarktzentrum
FNP	= Flächennutzungsplan
Fg	= Fußgänger
FStrG	= Bundesfernstraßengesetz
Fzg	= Fahrzeuge
GV	= Güterverkehr (Lieferwagen, Lkw ab 3,5 t, Traktoren)
Kfz	= Kraftfahrzeuge (Krad, Pkw, Lieferwagen, Bus, Lkw)
KP	= Knotenpunkt
Krad	= Kraftrad (z.B. Motorrad, Motorroller, Mofa)
KVP	= Kreisverkehrsplatz
L-95	= 95 % - Percentilwert des Rückstaus (in Pkw-Einheiten oder m)
Lfw	= Lieferwagen
Lkw	= Lastkraftwagen
Lz	= Lastzug
MIV	= Motorisierter Individualverkehr
Modal Split	= Verteilung auf die einzelnen Verkehrsarten MIV, Fuß- / Radverkehr, ÖPNV
ÖPNV	= Öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	= Personenkraftwagen
Pkw-E	= Pkw-Einheiten
PV	= Personenverkehr (Krad, Pkw, Bus)
StVO	= Straßenverkehrsordnung
SV	= Schwerverkehr (Busse, Lkw > 3,5 t, Lastzüge)
Sp-h	= Spitzenstunde
SB	= Schalltechnische Beurteilung
VUS	= Verkehrsuntersuchung
VZ	= Verkehrszeichen

VERWENDETE LITERATUR:

[1] **Verkehrsuntersuchung zum Fachmarktzentrum Franzosenhof (2019):** Auftraggeber SHI Ramskamp GmbH, Bearbeitung IPW Ingenieurplanung GmbH & Co.KG

[2] **Bosserhoff, Dr. D. (2018):** Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. In: Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42. Wiesbaden.

VERWENDETE EDV-PROGRAMME:

VER_BAU 18
VER_BAU 20
AMPEL 6.3

1 Aufgabenstellung

Für das Fachmarktzentrum „Franzosenhof“ wurde im Jahr 2019 eine Verkehrsuntersuchung zum Fachmarktzentrum Franzosenhof gemacht [1].

Die seinerzeitige Planung zur Änderung der Nutzung vorhandener Verkaufsflächen ist mittlerweile überholt und es gibt einen neuen Planungsansatz.

In der vorliegenden Fortschreibung der genannten Verkehrsuntersuchung wird primär die Prognose des Verkehrsaufkommens anhand der geänderten Planung nach der in der VUS 2019 angewendeten Methodik berechnet und mit dem Ergebnis aus 2019 verglichen.

2 Bewertung der Analysedaten 2018

Eine Abstimmung mit der Stadt Elmshorn, Frau Albers, im Oktober 2020 ergab, dass die Zählwerte vom 03.12.2018 für die Kreuzung B 431 / Ramskamp sehr gut mit den aktuellen Daten einer Verkehrsuntersuchung für ein Gewerbegebiet östlich der A 23 übereinstimmen.

Seitens der Stadt Elmshorn gibt es daher keine Bedenken gegenüber der Verwendung der Zählwerte aus dem Jahr 2018.

3 Zählungen Fußgänger / Radfahrer auf den Furten der Kreuzung B 431 / Ramskamp

Ergänzend zu den Zählungen des Kfz-Verkehrs im Jahr 2018 wurden am 27.10.2020 in der Spitzenstunde zwischen 16 Uhr und 17 Uhr das Aufkommen an Fußgängern und Radfahrern auf den Furten der Kreuzung gezählt. Furten gibt es dort nur über den westlichen Ast B 431 und den nördlichen Ast Werner-von Siemens-Straße.

Die B 431 (westlicher Ast) wurde in der Zeit von 9 Fußgängern und 22 Radfahrern (Summe beider Richtungen) gequert, die Werner-von-Siemens-Straße wurde von nur 1 Fußgänger und 14 Radfahrern gequert.

4 Allgemeine Verkehrsprognose 2030

Nach gutachterlicher Auffassung ist aufgrund der im Jahre 2020 durch die Corona-Pandemie verursachten Auswirkungen auf das Privatleben und die Wirtschaft mit einem mindestens kurzfristigen Rückgang des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Eigene Zählungen (in der Stadt Nordhorn, Niedersachsen) haben von 2017 bis zu einer Zählung am 01. September 2020 einen Rückgang der Verkehrsmengen in der Spitzenstunde um 5,5 % gezeigt, im 4-h-Block nachmittags lag der Rückgang noch bei 4,5 %.

Durch die Änderungen im Berufsleben (Homeoffice), im Einkaufsverhalten und auch in der Freizeit ist tendenziell zukünftig von einer dauerhaften Abflachung der Tagesganglinien auszugehen, die durch den Berufsverkehr dominierten Spitzenstunden werden weniger ausgeprägt als bisher sein.

Auch ohne diesen zu erwartenden Corona-Effekt ist seit einigen Jahren eine Stagnation der Kfz-Fahrleistungen zu beobachten. Im Zeitraum von 1990 bis 2000 stieg die Fahrleistung aller Kfz (in Deutschland) noch um rd. 2 % pro Jahr, im Zeitraum 2000 bis 2005 waren es gerade einmal 0,6 % pro Jahr, im Zeitraum 2005 bis 2015 waren es dann knapp 0,7% pro Jahr. Und seit 2016 ist die Fahrleistung nahezu konstant bis rückläufig. (Quelle z.B.: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/2988/umfrage/entwicklung-der-fahrleistung-von-kfz/>)

Daher wird für die vorliegende Verkehrsuntersuchung für die allgemeine Verkehrsprognose ein Ansatz von 0% gewählt, sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr.

5 Berechnung der Verkehrserzeugung Bestand und Prognose

► Anlage 1

Zur Berechnung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens durch die geplanten Bauvorhaben wird das EDV-Programm „Ver_Bau“ in der Version 2020 herangezogen, indem aktuelle Erkenntnisse zu Schlüsselgrößen der Verkehrserzeugung aus umfangreichen empirischen Erhebungen zusammengefasst wurden.

Darüber hinaus wurden eigene Erhebungen von vergleichbaren Standorten von Märkten zur Plausibilitätsprüfung der berechneten Ergebnisse herangezogen. Insbesondere erfolgte ein Abgleich mit den Daten des bestehenden Fachmarktzentrums. Das Gesamtverkehrsaufkommen des FMZ Franzosenhof betrug am Montag den 03.12.2018 rd. 11.600 Kfz/Tag (Zeitraum 06:00 bis 22:00 Uhr). Auf diesen Wert wurde die Berechnung der Verkehrserzeugung für den „Bestand“ kalibriert.

Die einzelnen Berechnungsblätter zur Verkehrserzeugungsberechnung sind **Anlage 1 (Prognose)** zu entnehmen. Folgende Berechnungsschritte und Schlüsselgrößen können zusammengefasst angegeben werden:

Tabelle 1: Schlüsselgrößen Verkehrserzeugung 2019

	Bestand				Prognose - Stand 2019			
	VKF [m ²]	Kunden /m ²	Kunden Tag	Q/Z-V Kfz/Tag	VKF [m ²]	Kunden /m ²	Kunden Tag	Q/Z-V Kfz/Tag
Media-Markt	2.850	0,3 – 0,6	1.100	1.511	2.850	0,3 – 0,6	1.100	1.514
Kibek	14.890	0,1 – 0,2	2.000	2.858	14.890	0,1 – 0,2	2.000	2.858
Obi	5.170	0,15 – 0,45	1.300	1.827	5.170	0,15 – 0,45	1.300	1.827
Roller	8.070	0,05 – 0,20	900	1.315				
Drogerie					1.000	0,5 – 1,0	700	794
Bekleidung					2.400	0,15- 0,25	400	483
Schuhe					800	0,25 – 0,35	220	268
Sport					3.800	0,2 – 0,3	880	1.061
Marktkauf	6.740	0,40 – 0,60	3.000	4.079	5.540	0,40 – 0,60	2.700	2.768
ALDI					1.200	0,9 – 1,5	1.200	1.064
Summe	37.720		8.300	11.590	37.650		10.500	12.637

Anmerkung: Im Kfz-Aufkommen ist auch der durch die Beschäftigten und den Lieferverkehr erzeugte Verkehr enthalten.

Tabelle 2: Schlüsselgrößen Verkehrserzeugung 2020

	Bestand				Prognose - Stand 2020			
	VKF [m ²]	Kunden /m ²	Kunden Tag	Q/Z-V Kfz/Tag	VKF [m ²]	Kunden /m ²	Kunden Tag	Q/Z-V Kfz/Tag
Media-Markt	2.850	0,3 – 0,6	1.100	1.511	2.850	0,3 – 0,6	1.100	1.514
Kibek	14.890	0,1 – 0,2	2.000	2.858	14.890	0,1 – 0,2	2.000	2.858
Obi	5.170	0,15 – 0,45	1.300	1.827	5.170	0,15 – 0,45	1.300	1.827
Roller	8.070	0,05 – 0,20	900	1.315	4.600	0,05 – 0,20	500	746
Rusta-Markt					1.400	0,05 – 0,20	160	216
Sport					2.900	0,2 – 0,3	500	607
Marktkauf / EDEKA	6.740	0,40 – 0,60	3.000	4.079	5.540	0,40 – 0,60	2.500	2.574
ALDI					1.200	0,9 – 1,5	1.150	1.021
Summe	37.720		8.300	11.590	38.550		9.210	11.363

Anmerkung: Im Kfz-Aufkommen ist auch der durch die Beschäftigten und den Lieferverkehr erzeugte Verkehr enthalten.

Die Angaben zu den Nutzungen und Verkaufsflächen wurden sowohl 2019 als auch 2020 von der SHI Ramskamp GmbH gemacht und unverändert übernommen.

Für die Berechnung des täglichen Kundenaufkommens jeder einzelnen Nutzung werden Werte aus der Quelle [2] genommen.

Für den Bestand erfolgte ein Abgleich mit den Daten des bestehenden Fachmarktzentrum. Das Gesamtverkehrsaufkommen des FMZ Franzosenhof betrug am Montag den 03.12.2018 rd. 11.600 Kfz/Tag (Zeitbereich 06:00 bis 22:00 Uhr). **Auf diesen Wert wurde die Berechnung der Kundenfrequenzen und der Verkehrserzeugung für den „Bestand“ kalibriert.**

Der Ansatz von Verbundeffekt, Mitnahmeeffekt und Konkurrenzeffekt, der üblicherweise nach dem verwendeten Verfahren angesetzt werden muss bzw. kann, wird im vorliegenden Fall differenziert betrachtet.

Die **Verbundeffekte**, d. h. der Besuch mehrerer Geschäfte bei einer Fahrt, werden insbesondere in der Prognose für den EDEKA und den ALDI berücksichtigt. Wie die Tabelle 2 zeigt, steigt durch die geänderte Flächenaufteilung das Kundenaufkommen von 3.000 Kunden pro Tag für den Marktkauf alleine deutlich auf 3.650 Kunden pro Tag in der Summe aus EDEKA und ALDI (= + 20%). Durch den Verbundeffekt, angesetzt mit je 30%, sinkt jedoch dabei das Verkehrsaufkommen von rd. 4.080 Kfz auf rd. 3.600 Kfz (= - 12%). Grund dafür ist, dass für den Marktkauf alleine nur der Verbundeffekt mit den anderen vorhandenen Nutzungen anzusetzen war, und dieser lag im Bestand bei nur 10% - weil ein „Partner“ wie ALDI fehlte.

Gemäß Quelle [2] und Erläuterungen zum Programm Ver-Bau kann der **Verbundeffekt** unterschiedlich hohe Werte annehmen.

Bei großflächigem Einzelhandel sind das je nach Lage:

Fall 1: integrierte Lage	5-45 %
Fall 2: nicht-integrierte Lage und großer Einzugsbereich	10-60 %
Fall 3: Shops in größerer Einrichtung	bis zu 100 %

Für das FMZ Franzosenhof ist eindeutig vom Fall 2 auszugehen.

Gerade bei Kunden von **Discountern** tritt ein hoher Verbundeffekt zu anderen Formen von Lebensmittelmärkten auf. In integrierten Lagen (Fall 1) liegt der Verbundeffekt zwischen 25% und 35% (*Quelle: Amt für Verkehrswesen: Befragung an Discountern in integrierter Lage, Mainz, 2003*), d. h. der Mittelwert von 30% kann aufgrund der Lage in einer nicht-integrierten Lage (Fall 2) als Mindestwert für den ALDI angesetzt werden.

Für einen EDEKA-Markt in ebenfalls integrierter Lage (Fall 1) werden tageszeitabhängig sogar noch höhere Werte von 31% bis 52% angegeben, mit einem Mittelwert von 43% (*Quelle: WV-Kontor: Erweiterung des Edeka-Marktes in Glücksburg, Neumünster 2018*).

Im Sinne einer vorsichtigen Abschätzung wird der Verbundeffekt sowohl für den ALDI als auch für den EDEKA-Markt mit je 30% angesetzt.

Für den Media-Markt werden 10% angesetzt, für Kibek, Obi und Roller werden nur 5% angesetzt (wie im Bestand). Für den Sport-Fachmarkt werden 25% und für Rusta 15% angesetzt (wobei bei diesen beiden Nutzungen aufgrund der geringen Kundefrequenz dies keine merkliche Auswirkung auf das Gesamtverkehrsaufkommen hat).

Der **Konkurrenzeffekt** berücksichtigt, dass praktisch jede neue Nutzung in Konkurrenz zu vorhandenen Nutzungen tritt und daher nicht das volle, mögliche Kundenaufkommen erzeugt. Falls zu einem bestehenden oder einer ebenfalls geplanten Einrichtung (z.B. Lebensmittelmarkt) in räumlicher Nähe ein weiterer Markt der gleichen Branche hinzukommt, kann davon ausgegangen werden, dass das Kundenpotenzial der Branche z.T. bereits ausgeschöpft ist. Die Höhe des Abschlags hängt vor allem ab von der Größe des Einzugsbereichs bzw. der Anzahl potenzieller Kunden.

Der Konkurrenzeffekt wird in dieser Verkehrsuntersuchung **nur** beim neu hinzukommenden **ALDI** mit 10% berücksichtigt. Für den EDEKA wird auf einen Ansatz des Konkurrenzeffektes verzichtet, da es sich hier quasi um den Ersatz für den Marktkauf handelt.

Der **Mitnahmeeffekt** berücksichtigt, dass bei Fahrten zu integriert gelegenen Standorten mit direkter Anbindung an Hauptverkehrsstraßen nach empirischen Studien [2] davon ausgegangen werden kann, dass nur ein Teil des Verkehrsaufkommens als Neuverkehr auf der Straße auftritt. Ein Teil der Kunden wird den Einkauf im Rahmen eines Zwischenstopps auf einer ohnehin durchgeführten Fahrt erledigen, z. B. auf der Fahrt von der Arbeit nach Hause.

Dieser Effekt wird in dieser Verkehrsuntersuchung **nicht** abmindernd berücksichtigt, da ein wesentlicher Teil des Verkehrsaufkommens durch die Nutzungen im Bestand erzeugt wird, und dies ist bereits durch die Verkehrszählungen und Analysedaten abgebildet worden.

Unter diesen Rahmenbedingungen wurden 2019 und 2020 die Prognosedaten aufgrund der Entwicklungen im FMZ Franzosenhof berechnet.

Tabelle 3: Gesamtverkehrsaufkommen im Quell- und Zielverkehr pro Tag

	Bestand	Prognose – Stand 2019	Prognose – Stand 2020
Gesamt (Tag):	11.590 Kfz/ Tag	12.637 Kfz/ Tag	11.363 Kfz/ Tag

Die Erhöhung des Verkehrsaufkommens durch die zusätzlichen bzw. geänderten Verkaufs- und Nutzflächen betrug in der Prognose – Stand 2019 rd. 9%.

Durch die geänderte Nutzerstruktur mit einer stärkeren Durchmischung und damit höheren Verbundeffekten ergibt die Prognose - Stand 2020 sogar einen geringfügigen Rückgang des Verkehrsaufkommens um rd. 230 Kfz/Tag bzw. 2 %.

Es ist davon auszugehen, dass sich weder die tageszeitliche Verteilung des Verkehrs noch die Quelle-/Ziel-Beziehungen relevant verändern werden.

Daher wurde 2019 in der Prognose der Verkehrsbelastungen in den zu untersuchenden Knotenpunkten auf den vom FMZ Franzosenhof verursachten Verkehr ein **aufgerundeter Zuschlag von 10%** verwendet.

Die aktuelle Verkehrsprognose liegt mit **rd. - 2 % unter dem Bestandwert vom Dezember 2018.**

Faktisch kann also die Feststellung getroffen werden, dass sich das Verkehrsaufkommen des FMZ Franzosenhof durch die geplanten Änderungen nicht verändert.

Daher können die Prognose und die Untersuchung zur Auswirkung auf die Verkehrsqualität **im Sinne eines worst-case-Szenario** unverändert bleiben.

6 Bewertung der Verkehrsqualität für die Kreuzung B 431 / Ramskamp

Die Berechnung der Verkehrsqualität für die Kreuzung B 431 / Ramskamp wurde in der Verkehrsuntersuchung 2019 mit dem in den signaltechnischen Unterlagen (zur Verfügung gestellt vom LBV-SH am 26.11.2018) als „Programm 3“ bezeichneten Festzeitprogramm durchgeführt. Es wurden keine Veränderungen an der Umlaufzeit von 90 sec, Zwischenzeiten und Freigabezeiten bzw. Sperrzeiten für die Fußgängerfurten vorgenommen. Lediglich für den Kfz-Verkehr wurde eine moderate Optimierung der Freigabezeiten vorgenommen, aber ohne das Signalprogramm in seiner Struktur zu verändern.

Bei den vorgegebenen Parametern resultiert dann bereits im Bestand für die Fußgänger/Radfahrer-Furt über die B 431 die Qualitätsstufe E. Diese ist unabhängig von der Nutzungsfrequenz der Furt. Sie resultiert einzig aus der hohen Umlaufzeit und den geringen Freigabezeiten für die Furt. (Siehe Anlage 4.1 der VUS 2019)

Durch den aus dem Vorhaben entstehenden Mehrverkehr im Kfz-Verkehr (Stand 2019) wird keine Änderung des Signalprogramms bzw. der Umlaufzeit und der Sperrzeiten für die Fußgängerfurten) erforderlich. D. h. es tritt insbesondere für die Fußgänger/Radfahrer-Furt über die B 431 **keine Verschlechterung** ein.

Dies wird auch in den Berechnungen der VUS 2019 in den Anlagen 4.1 (Verkehrsqualität im Bestand) und 4.2 (Verkehrsqualität in der Prognose) deutlich. Dort zeigt sich, dass die Wartezeiten und damit die Verkehrsqualität der Fußgängerfurten in beiden Fällen unverändert bleiben.

Vergleichend wurde aktuell noch einmal die Verkehrsqualität mit dem „Programm 4“ mit 75 sec Umlaufzeit und der Analysebelastung (= Prognosebelastung) mit leichter Optimierung der Freigabezeiten im Kfz-Verkehr berechnet (siehe Anlage 2). Mit dieser Lösung ist für alle Verkehrsteilnehmer – also für Kfz und Fußgänger / Radfahrer – eine ausreichende Verkehrsqualität (Qualitätsstufe D) gegeben.

Da die Anlage nur im Notfall im Festzeitprogramm betrieben wird, im Regelfall allerdings verkehrsabhängig, kann eine Begrenzung der Wartezeit für die Fußgängerfurt über die B 431 relativ einfach durch einen Parameter in der zulässigen Wartezeit nach Anforderung der Freigabe durch Fußgänger erfolgen. Wenn die zulässige Wartezeit auf 70 sec begrenzt wird, dann ist auch bei steigender Umlaufzeit eine ausreichende Verkehrsqualität für die Fußgänger erreichbar. Ob dies allerdings angesichts der relativ geringen Nutzerzahlen (Zählung 2020 nur rd. 30 Fußgänger / Radfahrer in der Spitzenstunde) notwendig und gerechtfertigt ist wird gutachterlicher bezweifelt, kann aber hier dahin gestellt bleiben.

7 Fazit und Empfehlung

Zitat aus der VUS 2019:

Die Berechnung der Verkehrsqualität ergab jeweils eine ausreichende Verkehrsqualität für ein Festzeitprogramm mit 90 sec Umlaufzeit.

In der Praxis ist durch die verkehrsabhängige Steuerung der Lichtsignalanlage allerdings eine bessere Verkehrsqualität zu erwarten.

Diese Aussage wird durch die vorliegende Untersuchung im Kern bestätigt.

Da die aktuelle Verkehrsprognose sogar eine leichte Abnahme des Verkehrsaufkommens des FMZ Franzosenhof nachweist, kann vereinfacht formuliert werden:

Durch die geplanten Änderungen im FMZ Franzosenhof wird keine relevante Veränderung des Verkehrsaufkommens in den Zubringerstraßen eintreten – und damit auch keine Veränderung der Verkehrsqualität.

Wallenhorst, 2020-10-29

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



.....
Manfred Ramm

Anlagen:

Anlage 1: Berechnung Verkehrserzeugung „Einzelhandel“ (Ver_Bau), Prognose, 10 Blatt

Anlage 2: Berechnung der Verkehrsqualität Knotenpunkt B 431 / Ramskamp / Werner-
von Siemens-Str., Analyse = Prognose, 6 Blatt

3.3.2 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	Kunden/ qm VKF	
			K/VKF	
			Min	Max
1	Media-Markt	2.850	0,30	0,60
2	Kibek	14.890	0,10	0,20
3	Obi	5.170	0,15	0,45
4	EDEKA	5.540	0,40	0,60
Summe		28.450		

Kunden	
Min	Max
855	1.710
1.489	2.978
776	2.327
2.216	3.324
5.336	10.339

3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Verkaufsfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	VKF/ Beschäftigte	
			Max	Min
1	Media-Markt	2.850	100	40
2	Kibek	14.890	200	200
3	Obi	5.170	210	120
4	EDEKA	5.540	70	50
Summe		28.450		

Beschäftigte	
Min	Max
29	71
74	74
25	43
79	111
207	300

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Kunden-/Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Kunden		Kunden		Kunden		Kunden		Kunden	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Jahresumsatz		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	Media-Markt			855	1.710					1.100	1.100
2	Kibek			1.489	2.978					2.000	2.000
3	Obi			776	2.327					1.300	1.300
4	EDEKA			2.216	3.324					2.500	2.500
Summe				5.336	10.339					6.900	6.900

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Anteil VKF an BGF		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	Media-Markt			29	71					50	50
2	Kibek			74	74					70	70
3	Obi			25	43					30	30
4	EDEKA			79	111					90	90
Summe				207	300					240	240

Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Kundenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Kundenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Kunden		Wege/Werntag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
				2,0				
				<u>Wege/K/d</u>		<u>in %</u>		<u>Pers./Pkw</u>
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
1	Media-Markt	1.100	1.100	2.200	2.200	90	90	1,3
2	Kibek	2.000	2.000	4.000	4.000	90	90	1,3
3	Obi	1.300	1.300	2.600	2.600	90	90	1,3
4	EDEKA	2.500	2.500	5.000	5.000	90	90	1,3
Summe		6.900	6.900	13.800	13.800			

Pkw-Fahrten/Werntag	
Min	Max
1.584	1.584
2.880	2.880
1.872	1.872
3.462	3.462
9.798	9.798

Beschäftigtenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/Beschäftigtem/d		Wege/Werntag		MIV-Anteil	
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max
				<u>in %</u>	<u>Wege/B/d</u>			<u>in %</u>		
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	Media-Markt	50	50	90	2,0	2,0	90	90	80	80
2	Kibek	70	70	90	2,0	2,0	126	126	80	80
3	Obi	30	30	90	2,0	2,0	54	54	80	80
4	EDEKA	90	90	90	2,0	2,0	162	162	80	80
Summe		240	240				432	432		

Pkw-Fahrten/Werntag	
Min	Max
65	65
92	92
39	39
118	118
314	314

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten
 Hinweis: Es sind entweder die VKF **oder** die BGF und die zugehörigen spezifischen Werte einzugeben!

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Lkw-Fahrten/ 100 qm Fläche		Lkw- Anteil in %	Lkw-Fahrten/ Werktag		
			VKF	<u>Lkw-F/VKF/d</u>		Min	Max	
			BGF	<u>Lkw-F/BGF/d</u>				
			Min	Max				
1	Media-Markt	2.850	0,80	0,80	100	23	23	
2	Kibek	14.890	0,20	0,20	100	30	30	
3	Obi	5.170	0,20	0,20	100	10	10	
4	EDEKA	5.540	0,60	0,60	100	33	33	
Summe		28.450				96	96	

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.672	1.672
3.002	3.002
1.921	1.921
3.613	3.613
10.208	10.208

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

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Konkurrenz- effekt <u>in %</u>	Anteil Verbund- effekt <u>in %</u>	Anteil Mitnahme- effekt <u>in %</u>	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
						Min	Max	Min	Max
						1	Media-Markt	2.850	0
2	Kibek	14.890	0	5	0	2.828	2.828	30	30
3	Obi	5.170	0	5	0	1.817	1.817	10	10
4	EDEKA	5.540	0	30	0	2.541	2.541	33	33
Summe		28.450				8677	8677	96	96

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.514	1.514
2.858	2.858
1.827	1.827
2.574	2.574
8.773	8.773

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.514	1.514
2.858	2.858
1.827	1.827
2.574	2.574
8.773	8.773

3.3.2 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	Kunden/ qm VKF	
			K/VKF	
			Min	Max
6	ALDI	1.200	0,90	1,20
7	Roller	4.600	0,05	0,20
8	Rusta	1.400	0,05	0,20
9	Sport	2.900	0,15	0,30
Summe		10.100		

Kunden	
Min	Max
1.080	1.440
230	920
70	280
435	870
1.815	3.510

3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Verkaufsfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	VKF/ Beschäftigte	
			Max	Min
6	ALDI	1.200	80	70
7	Roller	4.600	200	110
8	Rusta	1.400	200	110
9	Sport	2.900	120	50
Summe		10.100	70	40

Beschäftigte	
Min	Max
15	17
23	42
7	13
24	58
69	130

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Kunden-/Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Kunden		Kunden		Kunden		Kunden		Kunden	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Jahresumsatz		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
6	ALDI			1.080	1.440					1.150	1.150
7	Roller			230	920					500	500
8	Rusta			70	280					160	160
9	Sport			435	870					500	500
Summe				1.815	3.510					2.310	2.310

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Anteil VKF an BGF		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
6	ALDI			15	17					15	15
7	Roller			23	42					30	30
8	Rusta			7	13					10	10
9	Sport			24	58					40	40
Summe				69	130					95	95

Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Kundenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Kundenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Kunden		Wege/Werntag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
				2,0				
				<u>Wege/K/d</u>		<u>in %</u>		<u>Pers./Pkw</u>
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
6	ALDI	1.150	1.150	2.300	2.300	90	90	1,3
7	Roller	500	500	1.000	1.000	90	90	1,3
8	Rusta	160	160	320	320	90	90	1,3
9	Sport	500	500	1.000	1.000	90	90	1,3
Summe		2.310	2.310	4.620	4.620			

Pkw-Fahrten/Werntag	
Min	Max
1.656	1.656
720	720
230	230
720	720
3.326	3.326

Beschäftigtenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/Beschäftigtem/d		Wege/Werntag		MIV-Anteil	
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max
				<u>in %</u>	<u>Wege/B/d</u>			<u>in %</u>		
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max
6	ALDI	15	15	90	2,0	2,0	27	27	80	80
7	Roller	30	30	90	2,0	2,0	54	54	80	80
8	Rusta	10	10	90	2,0	2,0	18	18	80	80
9	Sport	40	40	90	2,0	2,0	72	72	80	80
Summe		95	95				171	171		

Pkw-Fahrten/Werntag	
Min	Max
20	20
39	39
13	13
52	52
124	124

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten
 Hinweis: Es sind entweder die VKF **oder** die BGF und die zugehörigen spezifischen Werte einzugeben!

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Lkw-Fahrten/ 100 qm Fläche		Lkw- Anteil in %	Lkw-Fahrten/ Werktag	
			VKF	<u>Lkw-F/VKF/d</u>		Min	Max
			BGF	<u>Lkw-F/BGF/d</u>			
			Min	Max		Min	Max
6	ALDI	1.200	0,60	0,60	100	7	7
7	Roller	4.600	0,50	0,50	100	23	23
8	Rusta	1.400	0,50	0,50	100	7	7
9	Sport	2.900	0,50	0,50	100	15	15
Summe		10.100				52	52

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.683	1.683
782	782
250	250
787	787
3.502	3.502

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

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Konkurrenz- effekt <u>in %</u>	Anteil Verbund- effekt <u>in %</u>	Anteil Mitnahme- effekt <u>in %</u>	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
						Min	Max	Min	Max
6	ALDI	1.200	10	30	0	1.014	1.014	7	7
7	Roller	4.600	0	5	0	723	723	23	23
8	Rusta	1.400	0	15	0	209	209	7	7
9	Sport	2.900	0	25	0	592	592	15	15
Summe		10.100				2537	2537	52	52

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.021	1.021
746	746
216	216
607	607
2.589	2.589

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.021	1.021
746	746
216	216
607	607
2.589	2.589

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert: Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	1.207		63		28		4.182		158		49			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	04-05
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	05-06
06-07	0,08	1	0,08	0	0,08	0	0,08	3	0,08	0	0,08	0	5	06-07
07-08	0,30	4	0,30	0	0,30	0	0,30	12	0,30	0	0,30	0	17	07-08
08-09	1,36	16	1,36	1	1,36	0	1,36	57	1,36	2	1,36	1	77	08-09
09-10	2,93	35	2,93	2	2,93	1	2,93	122	2,93	5	2,93	1	167	09-10
10-11	7,35	89	7,35	5	7,35	2	7,35	307	7,35	12	7,35	4	418	10-11
11-12	8,49	102	8,49	5	8,49	2	8,49	355	8,49	13	8,49	4	483	11-12
12-13	11,31	137	11,31	7	11,31	3	11,31	473	11,31	18	11,31	6	643	12-13
13-14	10,33	125	10,33	7	10,33	3	10,33	432	10,33	16	10,33	5	588	13-14
14-15	9,28	112	9,28	6	9,28	3	9,28	388	9,28	15	9,28	5	528	14-15
15-16	9,98	120	9,98	6	9,98	3	9,98	417	9,98	16	9,98	5	568	15-16
16-17	10,79	130	10,79	7	10,79	3	10,79	451	10,79	17	10,79	5	614	16-17
17-18	11,64	140	11,64	7	11,64	3	11,64	487	11,64	18	11,64	6	662	17-18
18-19	8,46	102	8,46	5	8,46	2	8,46	354	8,46	13	8,46	4	481	18-19
19-20	6,32	76	6,32	4	6,32	2	6,32	264	6,32	10	6,32	3	359	19-20
20-21	1,36	16	1,36	1	1,36	0	1,36	57	1,36	2	1,36	1	77	20-21
21-22	0,03	0	0,03	0	0,03	0	0,03	1	0,03	0	0,03	0	2	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	23-24
Summe	100,00	1.207	100,00	63	100,00	28	100,00	4.182	100,00	158	100,00	49	5.687	Summe
Komment.	FMZ Franzosenhof	FMZ Franzosenhof	FMZ Franzosenhof										662	Maximum

Maximum

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

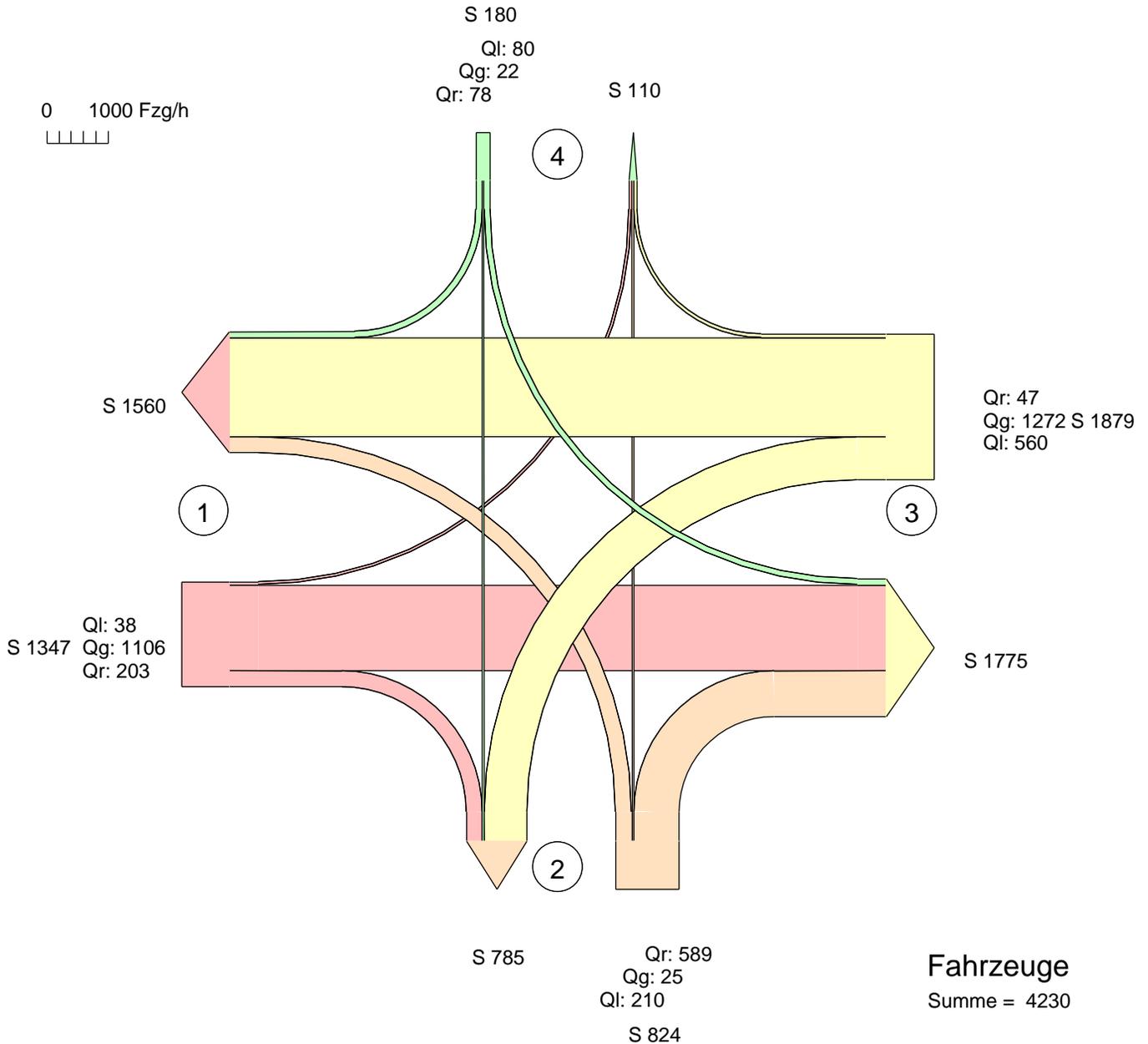
Bezugswert: Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	1.207		63		28		4.182		158		49			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	04-05
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	05-06
06-07	0,56	7	0,56	0	0,56	0	0,56	23	0,56	1	0,56	0	32	06-07
07-08	2,23	27	2,23	1	2,23	1	2,23	93	2,23	4	2,23	1	127	07-08
08-09	3,88	47	3,88	2	3,88	1	3,88	162	3,88	6	3,88	2	220	08-09
09-10	5,95	72	5,95	4	5,95	2	5,95	249	5,95	9	5,95	3	339	09-10
10-11	8,99	109	8,99	6	8,99	3	8,99	376	8,99	14	8,99	4	511	10-11
11-12	9,51	115	9,51	6	9,51	3	9,51	398	9,51	15	9,51	5	541	11-12
12-13	9,86	119	9,86	6	9,86	3	9,86	413	9,86	16	9,86	5	561	12-13
13-14	9,39	113	9,39	6	9,39	3	9,39	393	9,39	15	9,39	5	534	13-14
14-15	8,64	104	8,64	5	8,64	2	8,64	361	8,64	14	8,64	4	491	14-15
15-16	9,57	115	9,57	6	9,57	3	9,57	400	9,57	15	9,57	5	544	15-16
16-17	11,26	136	11,26	7	11,26	3	11,26	471	11,26	18	11,26	6	640	16-17
17-18	9,97	120	9,97	6	9,97	3	9,97	417	9,97	16	9,97	5	567	17-18
18-19	6,58	79	6,58	4	6,58	2	6,58	275	6,58	10	6,58	3	374	18-19
19-20	3,25	39	3,25	2	3,25	1	3,25	136	3,25	5	3,25	2	185	19-20
20-21	0,31	4	0,31	0	0,31	0	0,31	13	0,31	0	0,31	0	18	20-21
21-22	0,03	0	0,03	0	0,03	0	0,03	1	0,03	0	0,03	0	2	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	23-24
Summe	100,00	1.207	100,00	63	100,00	28	100,00	4.182	100,00	158	100,00	49	5.687	Summe
Komment	FMZ Franzosenhof	FMZ Franzosenhof	FMZ Franzosenhof										640	Maximum

Maximum

Verkehrsfluss-Diagramm

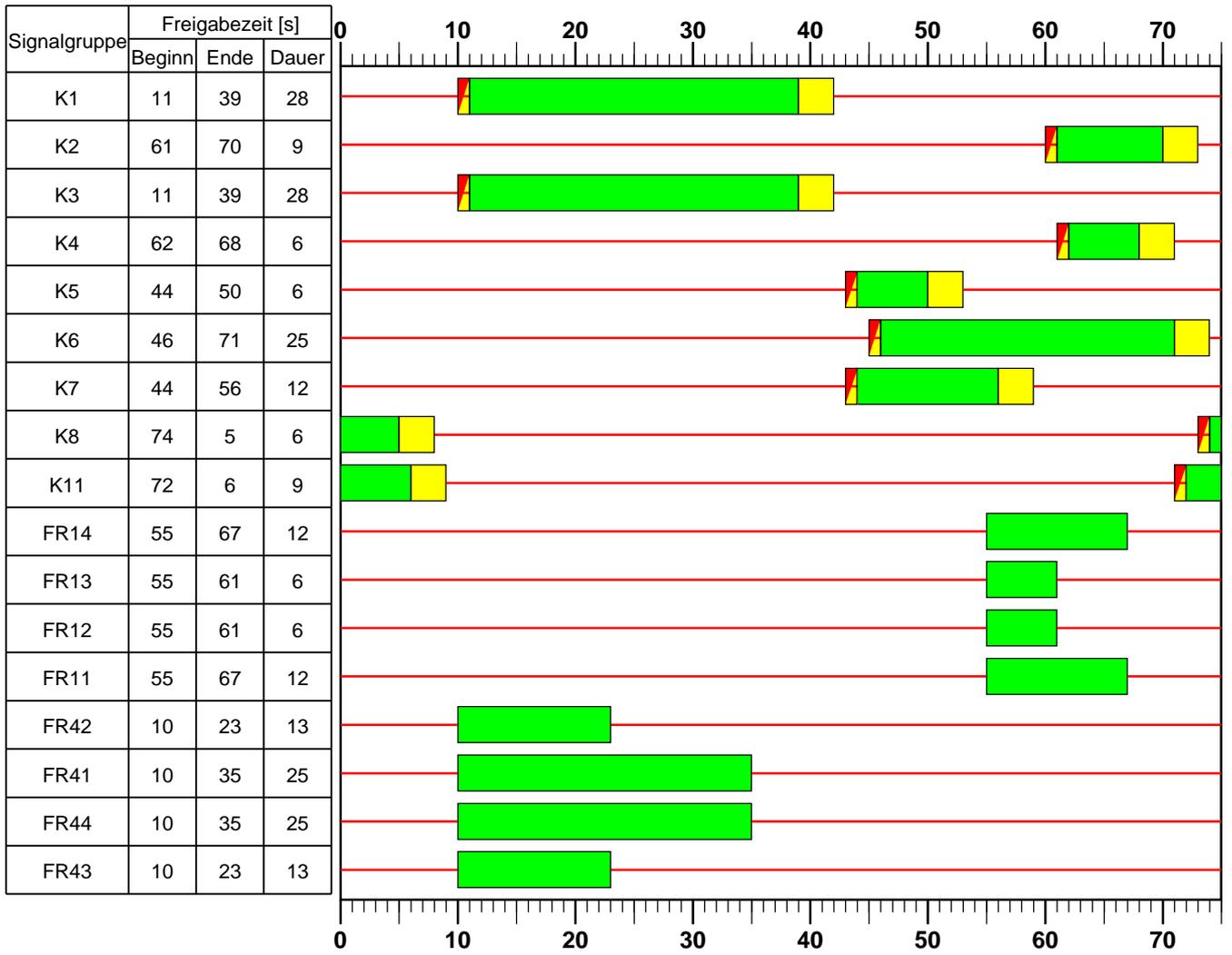
Datei : Analyse_75s_P4.amp
Projekt : VUS FMZ Franzosenhof (218546)
Knoten : B 431 / Ramskamp, Analyse, SZP 4
Stunde : Spitzenstunde



Zufahrt 1 : B 431 West
 Zufahrt 2 : Ramskamp
 Zufahrt 3 : B 431 Ost
 Zufahrt 4 : Werner-von-Siemens-Str.

Signalzeitenplan

Datei : Analyse_75s_P4_Kfz_optimiert.amp
Projekt : VUS FMZ Franzosenhof (218546)
Knoten : B 431 / Ramskamp, Analyse, SZP 4 optimiert
Stunde : Spitzenstunde



=Grün,
 =Rot,
 =Gelb,
 =Rot/Gelb,
 =Grünpfeil,
 =Gelbblinker,
 =Dunkel

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: VUS FMZ Franzosenhof (218546)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: B 431 / Ramskamp, Analyse, SZP 4 optimiert						Datum: 28.10.2020				
Zeitabschnitt: Spitzenstunde						Bearbeiter: _____				
Umlaufzeit t_U : 75 [s]										
Kfz-Verkehrsströme										
Nr.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_{sv} [Kfz/h]	f_{sv} [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	35	0	3			1,118		1	nein	nein
2	1072	0	34			1,046		2	ja	nein
3	203	0	0			1,000		1	ja	nein
4	209	0	1			1,007		1	nein	nein
5	25	0	0			1,000		1	nein	nein
6	582	0	7			1,018		1	nein	nein
7	553	0	7			1,019		2	nein	nein
8	1241	0	31			1,037		2	ja	nein
9	40	0	7			1,223		1	ja	nein
10	74	0	6			1,112		1	nein	nein
11	21	0	1			1,068		1	ja	nein
12	77	0	1			1,019		1	ja	nein
Kfz-Fahrstreifen										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	f_b [-]	R [m]	f_R [-]	s [%]	f_s [-]	L_{LA}/L_{RA} [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	55	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	23		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	33		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	links	34	85	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42	55	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VUS FMZ Franzosenhof (218546)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: B 431 / Ramskamp, Analyse, SZP 4 optimiert					Datum: 28.10.2020					
Zeitabschnitt: Spitzenstunde					Bearbeiter: _____					
Umlaufzeit t_U : 75 [s]										
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	FR14	100	0		10					
1	FR13	100	0		10					
1	FR12	100	0		10					
1	FR11	100	0		10					
4	FR42	100	0		10					
4	FR41	100	0		10					
4	FR44	100	0		10					
4	FR43	100	0		10					

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VUS FMZ Franzosenhof (218546)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: B 431 / Ramskamp, Analyse, SZP 4 optimiert						Datum: 28.10.2020				
Zeitabschnitt: Spitzenstunde						Bearbeiter: _____				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q _j [Kfz/h]	x _j [-]	f _{A,j} [-]	N _{GE,j} [Kfz]	N _{MS,j} [Kfz]	L _{95,j} [m]	t _{w,j} [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	659	0,880	0,39	7,337	20,100	171	56,7	D
12	K1	2	650	0,880	0,39	7,280	19,867	172	56,8	D
13	K5	1	38	0,228	0,09	0,166	0,899	17	35,1	C
21	K6	6	589	0,865	0,35	6,016	17,467	150	54,7	D
22	K2	5	25	0,094	0,13	0,057	0,514	10	29,3	B
23	K11	4	210	0,792	0,13	2,673	6,912	69	67,8	D
31	K3	8, 9	655	0,890	0,39	8,218	20,979	181	61,7	D
32	K3	8	664	0,890	0,39	8,275	21,212	180	61,4	D
33+34	K7	7	560	0,824	0,26	3,965	14,956	131	47,2	C
33	K7	7	280	0,824	0,17	3,496	9,121	87	66,9	D
34	K7	7	280	0,824	0,17	3,496	9,121	87	66,9	D
41	K4	11, 12	100	0,552	0,09	0,748	2,739	34	47,4	C
42	K8	10	80	0,476	0,09	0,538	2,119	31	43,8	C
Gesamt			4230	0,843					59,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	FR14	100	0	1	63					D
1	FR13	100	0	1	69					D
1	FR12	100	0	1	69					D
1	FR11	100	0	1	63					D
4	FR42	100	0	1	62					D
4	FR41	100	0	1	50					C
4	FR44	100	0	1	50					C
4	FR43	100	0	1	62					D
									Gesamtbewertung:	D