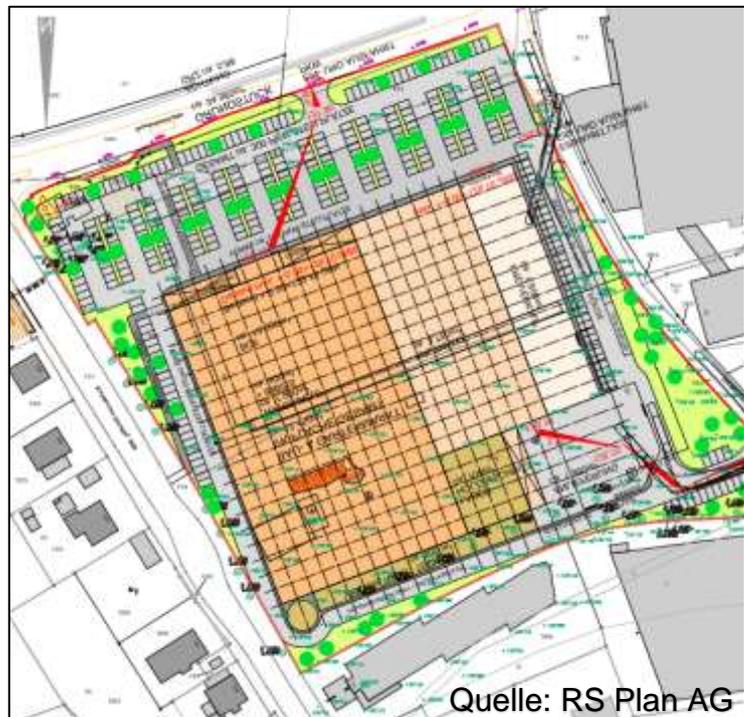


Globus Fachmärkte GmbH & Co. KG

Verkehrsuntersuchung Globus Baumarkt in
Löhne, Koblenzer Str.



Ergebnisbericht

Projektnummer: 220168

Datum: 2020-08-24

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	4
2	Analyse	5
2.1	Untersuchungsraum	5
2.2	Verkehrsangebot	7
2.3	Verkehrsnachfrage	9
2.3.1	Grundlagen	9
2.3.1.1	VUS Sperrung Sudbachtalbrücke und Sperrung Großer Kamp in Löhne	9
2.3.1.2	Verkehrszählung 2020	10
2.4	Verkehrsqualität	11
3	Prognose	13
3.1	Prognose 0	13
3.2	Prognose 1	16
3.2.1	Verkehrserzeugungsberechnung Baumarkt	16
3.2.2	Verkehrsqualität	18
3.3	Prognose 2	20
3.3.1	Verkehrserzeugungsberechnung Baumarkt	20
3.3.2	Verkehrsqualität	21
4	Zusammenfassung / Empfehlung	23

Anlagen

Abkürzungen

DTV_w = Durchschnittlicher Verkehr (werktags)
Kfz = Kraftfahrzeug
PV = Personenverkehr
SV = Schwerverkehr (> 3,5 t)
VUS = Verkehrsuntersuchung

Literatur

- [1] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2015):** Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015). Fassung 2015. Köln.
- [2] **JAVIDO Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen bR (2007):** Ergänzende Verkehrsuntersuchung für den Neubau der Bundesstraße B 611. Weimar
- [3] **Planungsbüro Hahm (2017):** Sperrung Sudbachtalbrücke und Sperrung Großer Kamp in Löhne. Osnabrück

EDV-Programme

Knobel 7.1.1 (BPS GmbH)
Ver_Bau 2020 (Bossert)

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (TU) Manfred Ramm
Dipl.-Geogr. Jens Westerheider
B. Sc. Jonathan Westphal

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

Stufen der Verkehrsqualität gem. HBS 2015

(nach „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS Ausgabe 2015, FGSV))

Knotenpunkt ohne Lichtsignalanlage, Kreisverkehrsplatz

mittlere Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV	
≤ 10	A	ausgezeichnet
≤ 20	B	gut
≤ 30	C	zufriedenstellend
≤ 45	D	ausreichend
> 45	E	mangelhaft
--*	F	ungenügend

* Die Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage – MIV-

mittlere Wartezeit [s]	Prozentsatz der Durchfahrten ohne Halt [%]		Qualitätsstufe QSV	
	nicht koordiniert	koordiniert		
≤ 20		≥ 95	A	ausgezeichnet
≤ 35		≥ 85	B	gut
≤ 50		≥ 75	C	zufriedenstellend
≤ 70		≥ 65	D	ausreichend
> 70		$< 65^*$	E	mangelhaft
-		-	F	ungenügend

* Koordinierung unwirksam

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage – ÖV+nmIV-

mittlere Wartezeit [s]			Qualitätsstufe QSV	
Straßen-gebundener ÖPNV	Fahrrad-verkehr	Fußgänger-verkehr ¹⁾		
≤ 5	≤ 30	≤ 30	A	ausgezeichnet
≤ 15	≤ 40	≤ 40	B	gut
≤ 25	≤ 55	≤ 55	C	zufriedenstellend
≤ 40	≤ 70	≤ 70	D	ausreichend
≤ 60	≤ 85	≤ 85	E	mangelhaft
> 60	> 85	> 85	F	ungenügend

¹⁾ Zuschlag von 5s bei Überquerung von mehreren Furten

1 Aufgabenstellung

Im südlichen Bereich der Stadt Löhne ist die Ansiedlung eines Globus Baumarktes geplant. Dieser soll auf dem Gelände des ehemaligen Ratiomarktes entstehen.

Mit der vorliegenden Verkehrsuntersuchung soll der Mehrverkehr durch den Baumarkt abgeschätzt werden und die verkehrliche Verträglichkeit überprüft werden. Basierend auf den Ergebnissen der Analyse und der Prognose werden dann dementsprechend Empfehlungen zur Steigerung der Verkehrssicherheit und der Verkehrsqualität getroffen.

2 Analyse

2.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum liegt im südlichen Bereich von Löhne (Westf.). Folgende Abbildung zeigt die Lage des Gebietes.

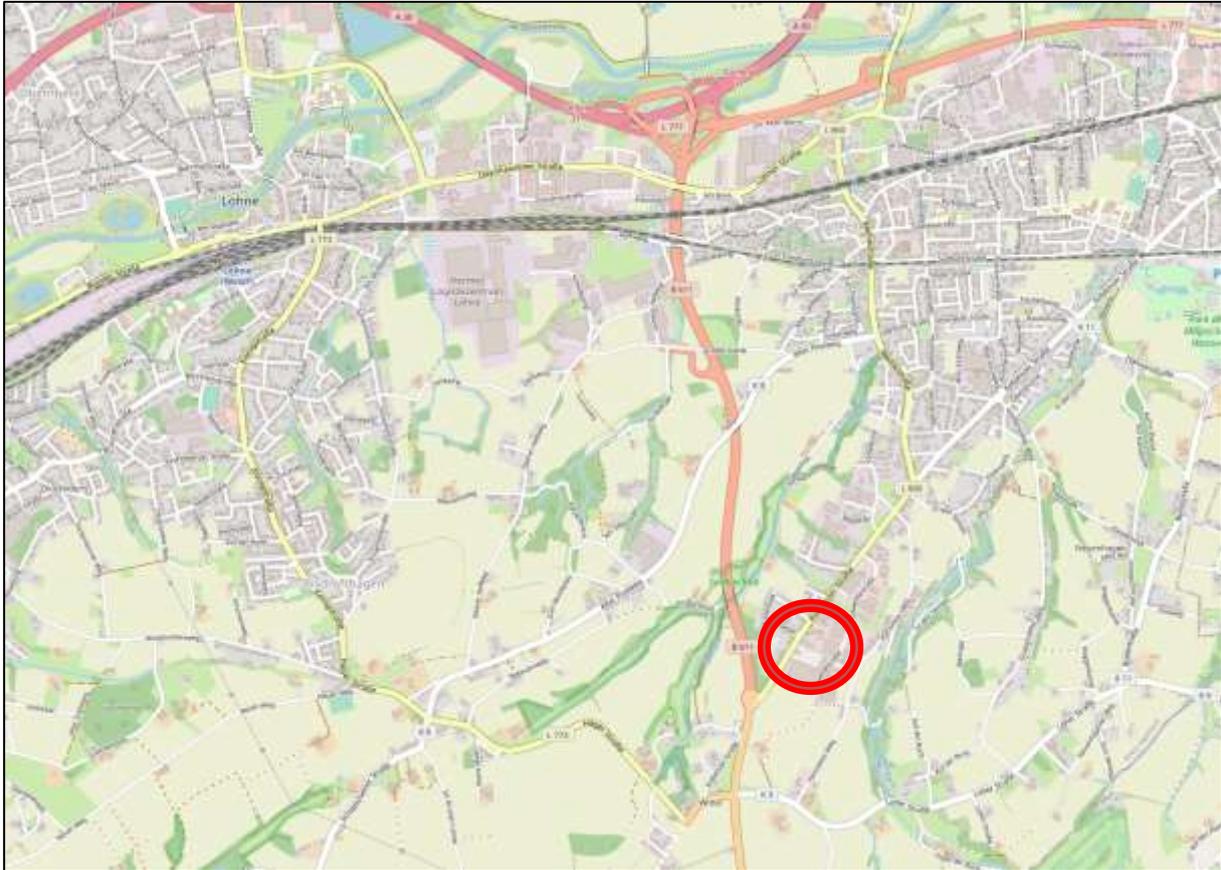


Abbildung 1: Übersichtsplan (Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Der Vorentwurf des Globus Baumarktes ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 2: Vorentwurf Globus Baumarkt (Quelle: RS Plan AG)

Laut Vorentwurf ist folgende Aufteilung geplant:

- Warmhalle: 7.900 m²
- Kalthalle: 3.750 m²
- Freiverkauf: 1.800 m²
- Imbiss: 400 m²
- Summe: 13.850 m²

Im Bebauungsplan wird allerdings eine maximale Fläche von 14.100 m² als Verkaufsfläche festgesetzt, welche bei den nachfolgenden Verkehrserzeugungsberechnungen angesetzt wird.

Des Weiteren sind 300 bis 330 Stellplätze für Kfz auf dem Gelände vorgesehen, diese sind für diese Verkehrsprognose allerdings nicht relevant.

Für die Erschließung des Baumarktes wird in der folgenden Untersuchung eine Erschließung ausschließlich über die Gewerbestraße betrachtet. Diese liegt südlich vom Baumarkt und ist an die Koblenzer Straße (L 860) angebunden.

2.2 Verkehrsangebot

Für die Verkehrsuntersuchung wird die Einmündung Koblenzer Straße (L 860) / Gewerbestraße untersucht, siehe folgende Abbildungen.

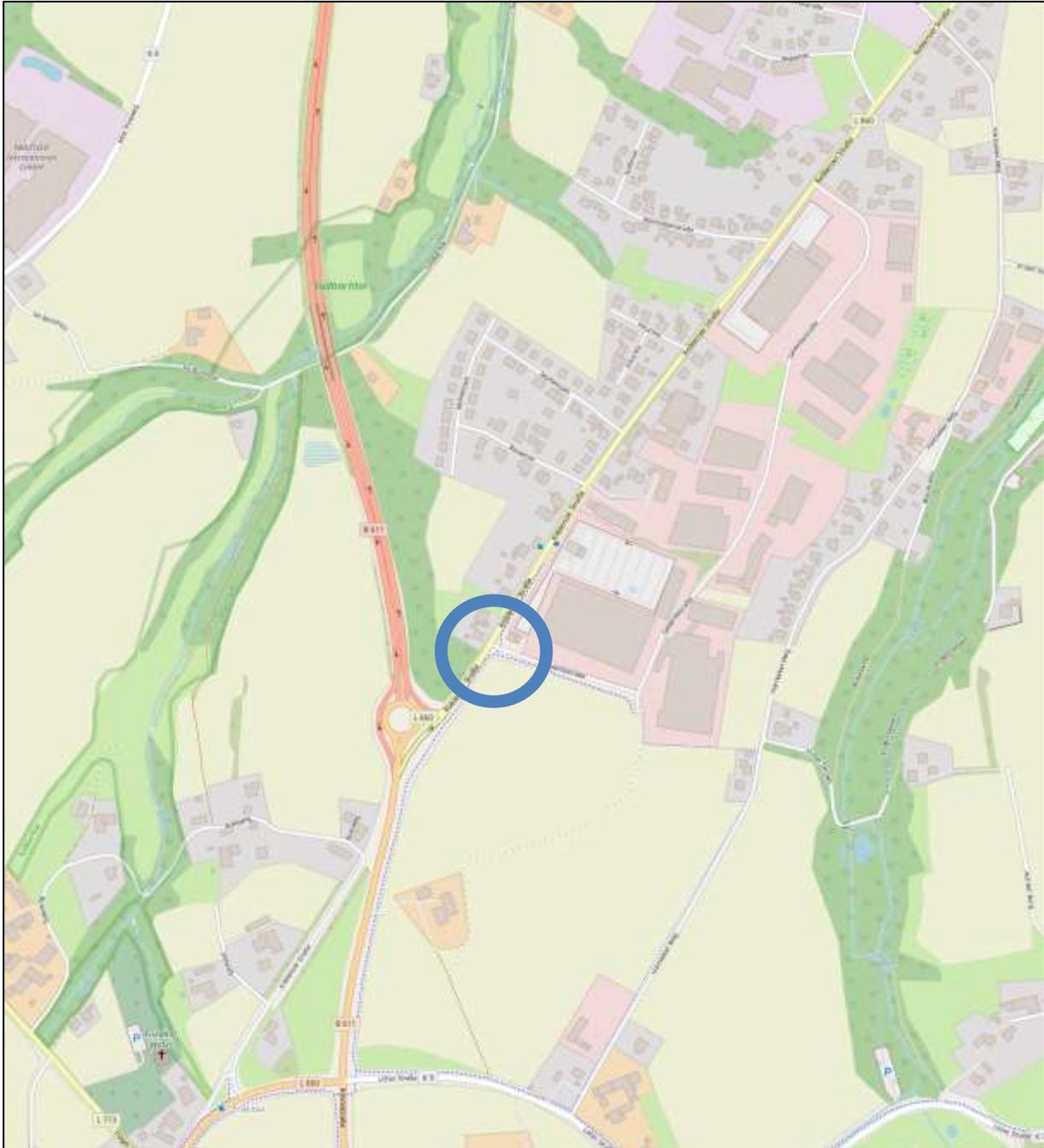


Abbildung 3: Lage des untersuchten Knotenpunktes (Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende)



Abbildung 4: KP Einmündung Koblenzer Straße (L 860) / Gewerbestraße (Quelle: Google Earth Pro)

Beim Knotenpunkt Koblenzer Straße / Gewerbestraße handelt es sich um eine Einmündung. Es gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Die Gewerbestraße ist der Koblenzer Straße untergeordnet (VZ 205 StVO). Für die Linksabbieger aus der nördlichen Koblenzer Straße gibt es einen separaten Linksabbiegestreifen. In der Gewerbestraße gibt es außerdem eine Querungshilfe für Fußgänger und Radfahrer. Die Fußgänger und Radfahrer selbst werden auf gemeinsamen Geh- und Radwegen geführt (VZ 240 StVO). Diese befinden sich beidseitig in der Gewerbestraße und der nördlichen Koblenzer Straße. In der südlichen Koblenzer Straße befindet sich dieser nur auf der östlichen Seite.

Südlich der Einmündung befindet sich ein Kreisverkehr, welcher die Koblenzer Straße mit der B 611 verbindet. Dieser wird nicht in der Verkehrsuntersuchung berücksichtigt, es sind allerdings auch keine Probleme bezüglich der Verkehrsqualität zu erwarten.

2.3 Verkehrsnachfrage

2.3.1 Grundlagen

2.3.1.1 VUS Sperrung Sudbachtalbrücke und Sperrung Großer Kamp in Löhne

Aufgrund der aktuellen Corona Situation sind keine Verkehrserhebungen möglich. Somit wird auf die bereits vorhandene VUS „Sperrung Sudbachtalbrücke und Sperrung Großer Kamp in Löhne“ vom Planungsbüro Hahm aus Osnabrück zurückgegriffen [3].

Als Grundlage dienen hier Daten einer Zählung aus dem Jahr 2017, welche für diese VUS durchgeführt wurden. Hierbei wurde die Verkehrsbelastung am Kreisverkehr B 611 / Koblenzer Straße (L 860) erfasst, welche aus dem Erläuterungsbericht entnommen wurde.

Die Daten für den Knotenpunkt liegen für die Zeiträume 06:00 – 09:00 Uhr und von 14:00 – 18:00 Uhr vor und wurden am 16.03.2017 erhoben.

In der folgenden Abbildung ist die Verkehrsbelastung für den Kreisverkehr B 611 / Koblenzer Str. (L 860) für die abendliche Spitzenstunde von 16:30 bis 17:30 Uhr dargestellt.

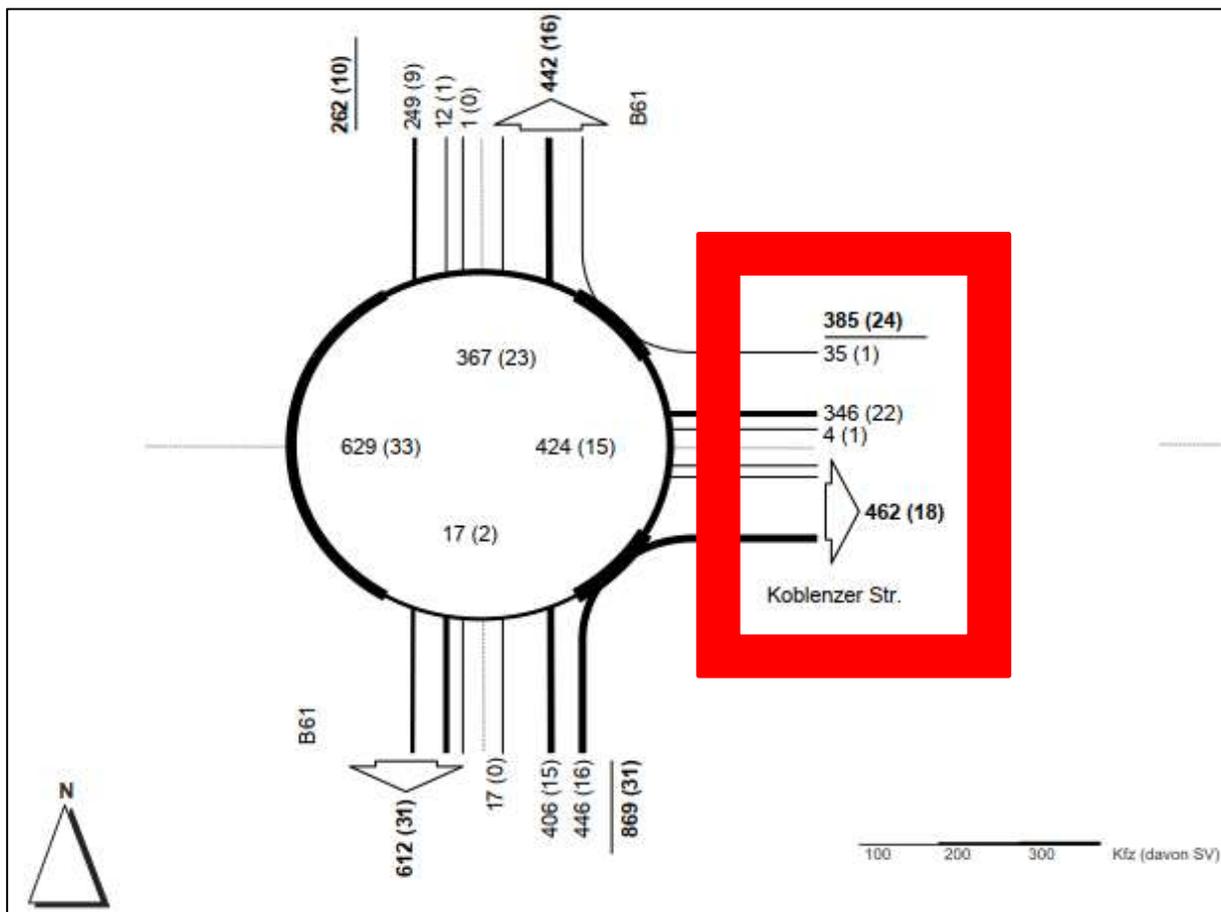


Abbildung 5: Ergebnisse Verkehrszählung Kreisverkehr B 611 / Koblenzer Straße, Abendspitze (Quelle: Planungsbüro Hahm)

Relevant für die Verkehrsuntersuchung ist nur die Belastung auf der Koblenzer Straße. Die Querschnittsbelastung liegt hier bei 847 Kfz/h. Der Schwerverkehr nimmt einen Anteil von 42 Kfz/h ein, was 5% entspricht.

2.3.1.2 Verkehrszählung 2020

Des Weiteren wurde am 23.04.2020 eine eigene Zählung an der Einmündung Koblenzer Str. / Gewerbestr. für die abendliche Spitzenstunde von 16:30 bis 17:30 Uhr durchgeführt. Diese Daten dienen dazu, um im Zuge der Ansiedlung des Globus Baumarktes eine Datengrundlage für die Abbieger an der Gewerbestraße zu haben und den Knotenpunkt somit in Hinsicht auf die Verkehrsqualität bewerten zu können. Hierbei wurden die einbiegenden und abbiegende Fahrzeuge in die bzw. aus der Gewerbestraße gezählt. Außerdem wurde die Belastung auf der Koblenzer Straße erfasst, um einen Vergleichswert zu haben und die Daten mit denen aus dem Jahr 2017 vergleichen zu können.

Die Belastungen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 1: Ergebnisse Verkehrszählung Einmündung Koblenzer Str. / Gewerbestr. [Kfz/Sp.h]

Koblenzer Str. Süd				Gewerbestr.				Koblenzer Str. Nord			
Geradeaus		Rechts		Links		Rechts		Geradeaus		Links	
PV	SV	PV	SV	PV	SV	PV	SV	PV	SV	PV	SV
262	18	21	7	41	8	29	2	182	10	16	1

Für den Knotenpunkt ergibt sich somit eine Gesamtbelastung von 597 Kfz/h, wobei der SV-Anteil bei 7,7% liegt (46 Kfz/h). Am stärksten belastet ist die südliche Koblenzer Straße mit einer Gesamtbelastung von 549 Kfz/h, der SV-Anteil liegt bei 7,83 %. Es folgen die nördliche Koblenzer Straße mit einer Belastung von 520 Kfz/h (SV-Anteil: 5,96 %) und die Gewerbestraße mit einer Belastung von 125 Kfz/h (SV-Anteil: 14,4 %).

Da zwischen dem Kreisverkehr B 611 / Koblenzer Straße (L 860) und der Einmündung Koblenzer Straße / Gewerbestraße kein Verkehrszu- und -abfluß erfolgt, kann ein Vergleich zwischen den Querschnittsdaten zwischen dem Querschnitt der Koblenzer Straße am Kreisverkehr und der Koblenzer Straße südlich der Gewerbestraße angestellt werden.

Wie anhand der folgenden Tabelle zu erkennen ist, sind größere Differenzen zwischen den Zahlen aus 2017 und 2020 vor allem im Personenverkehr vorhanden, während der Schwerverkehr unverändert ist.

Tabelle 2: Vergleich Verkehrsbelastung Koblenzer Str. 2020 zu 2017

2017		2020		Differenz	
PV	SV	PV	SV	PV	SV
805	42	506	43	-299	1
Kfz		Kfz		Kfz	
847		549		-298	

Für den Knotenpunkt Koblenzer Straße / Gewerbestraße wird somit folgende Datenbasis zugrunde gelegt: Für den Schwerverkehr werden die erhobenen Daten so übernommen, da es hier keine großen Differenzen gibt.

Anders sieht es beim Personenverkehr aus, hier liegt die Differenz bei ungefähr 60%. Als Analysefall werden somit alle erhobenen Daten für den Personenverkehr vom 23.04.2020 für den Knotenpunkt Koblenzer Straße (L 860) / Gewerbestraße um 59% erhöht.

2.4 Verkehrsqualität

Die Belastungen für den Analysefall, also basierend auf den am 23.04.2020 durchgeführten Zählungen korrigiert um den beschriebenen Faktor sind in der nachfolgenden Abbildung für die Spitzenstunde dargestellt.

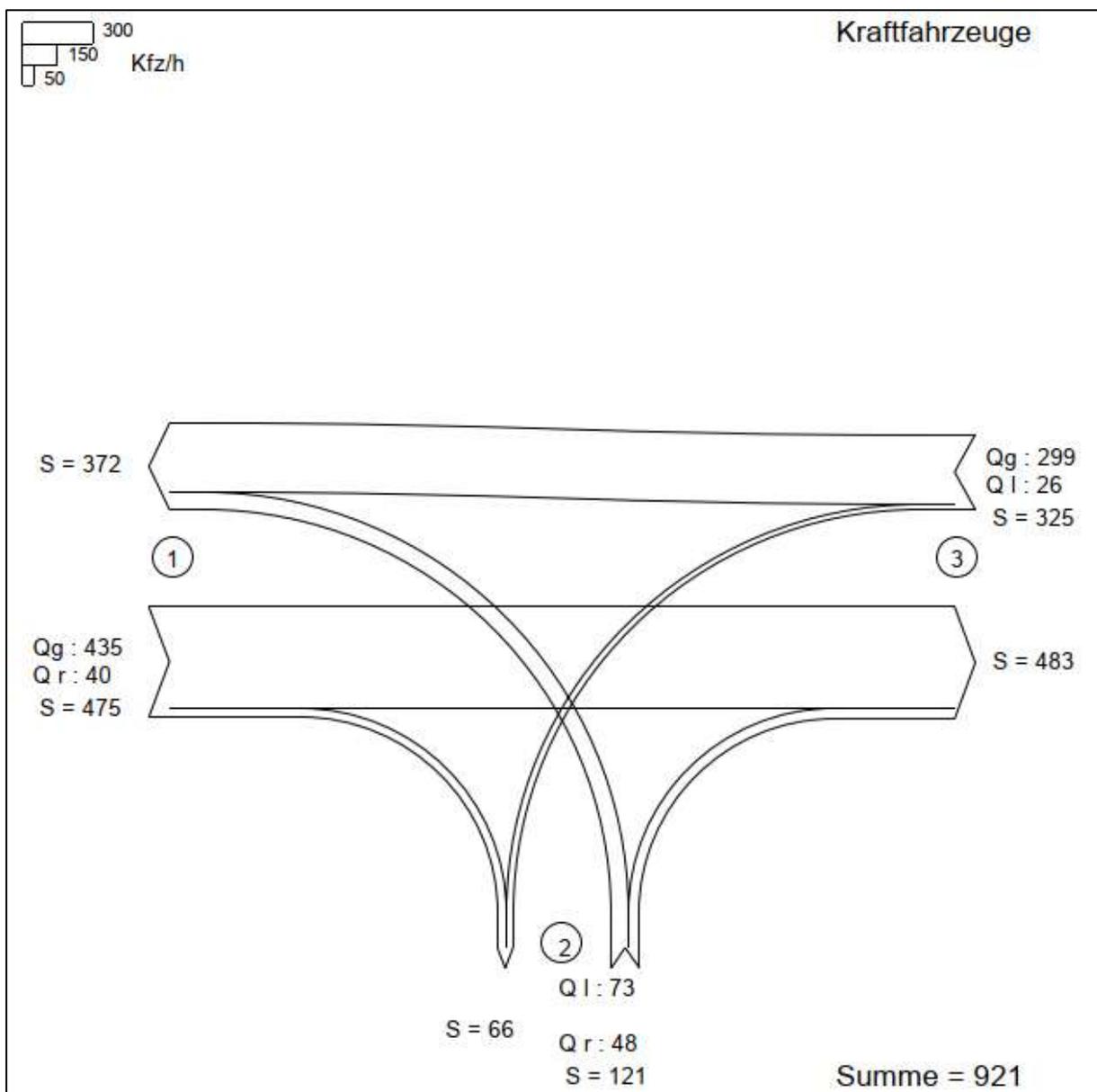


Abbildung 6: Verkehrsbelastung Analyse KP Koblenzer Str. (L 860) / Gewerbestr. - Abendspitze

Die Ergebnisse der Verkehrsqualitätsberechnung für den Analysefall sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		453				1800					A
3		47				1600					A
4		81	6,5	3,2	780	375		13,6	1	2	B
6		50	5,9	3,0	455	688		5,9	1	1	A
Misch-N		131				575	4 + 6	8,8	1	2	A
8		309				1800					A
7		27	5,5	2,8	475	749		5,2	1	1	A
Misch-H		309				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**
 Lage des Knotenpunkte : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Abbildung 7: Ergebnisse Verkehrsqualität - Analyse

Es wird die **Qualitätsstufe B** (gut) erreicht, womit der Knotenpunkt voll leistungsfähig ist. Die maximale Wartezeit beträgt 13,6 s/Kfz und wird ebenso wie die maximale Rückstaulänge von 12 m auf der Gewerbestraße erreicht.

3 Prognose

Die Prognose erfolgt in 3 Schritten. In der Prognose 0 wird ein Faktor ermittelt, mit dem eine Verkehrsmengenprognose für das Jahr 2040 berechnet wird. Die beiden anderen Prognosen berücksichtigen zusätzlich den geplanten Baumarkt und bauen jeweils auf dem Prognosefall 0 auf. Hierbei werden zwei Szenarien durchgeführt, welche sich nur durch die angesetzte Anzahl der Kunden pro Tag unterscheiden. In dem ersten Szenario wird ein Kundenaufkommen von 1.800 Kunden (Prognose 1) und in dem zweiten Szenario ein Kundenaufkommen von 2.300 Kunden pro Tag (Prognose 2) angesetzt. Diese Zahlen beruhen auf Angaben des Globus Baumarktes. Mit der Betrachtung dieser zwei Szenarien werden Schwankungen im Kundenaufkommen beachtet, welche aus Daten von vergleichbaren Märkten hervorgehen. An den normalen Werktagen tendiert die Anzahl der Kunden normalerweise zu den niedrigen Werten, wobei es auch ein paar Ausreißer gibt. Somit bildet Prognose 1 den Normalfall und Prognose 2 ein Worst-Case-Szenario ab.

3.1 Prognose 0

Um die Prognose 0 abzubilden wird zusätzlich eine VUS eingebunden, die im Zuge des Neubaus der B 611 durchgeführt worden ist [2]. Insgesamt lässt sich hier festhalten, dass die Nordumgehung keinen Einfluss auf die Koblenzer Straße hat.

Anhand der beiden dort beschriebenen Planfälle lässt sich allerdings ermitteln, dass der Verkehr hier jährlich um circa 0,5 % zunimmt. Um dies zu berücksichtigen wird der gesamte Verkehr aus Kapitel 2.3.2 am Knotenpunkt um **10 %** erhöht, was einer Verkehrsmengenprognose für 20 Jahre, d. h. bis zum Jahr 2040, entspricht.

Die daraus resultierende Verkehrsbelastung für den Knotenpunkt Koblenzer Straße / Gewerbestraße für das Jahr 2040 ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

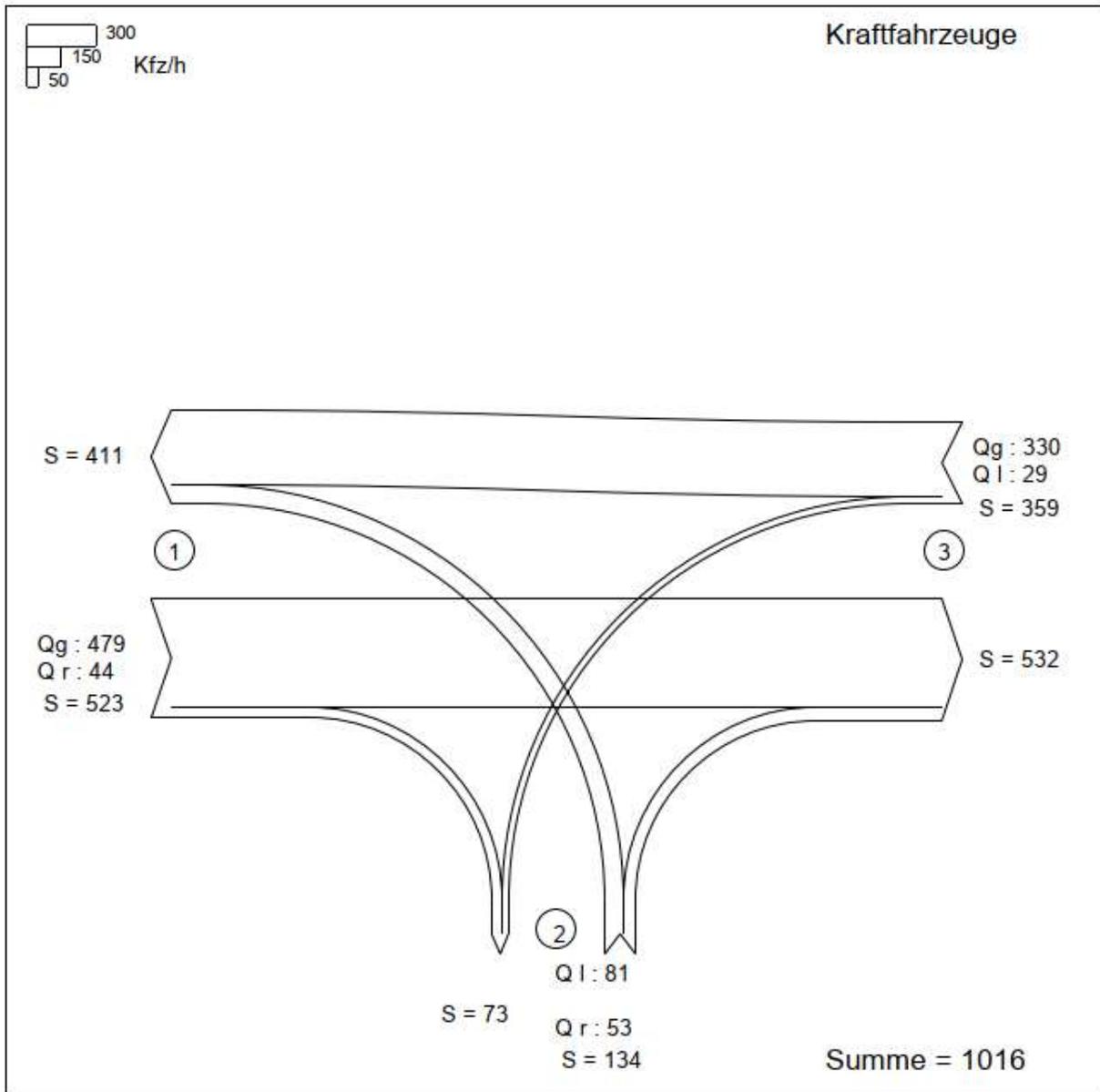


Abbildung 8: Verkehrsbelastung Prognose 0 KP Koblenzer Str. (L 860) / Gewerbestr. - Abendspitze

Die Ergebnisse der Verkehrskehrqualitätsberechnung sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	499				1800					A
3	↘	52				1600					A
4	↙	90	6,5	3,2	860	334		16,3	2	2	B
6	→	55	5,9	3,0	501	651		6,3	1	1	A
Misch-N		145				514	4 + 6	10,6	2	2	B
8	←	341				1800					A
7	↘	30	5,5	2,8	523	709		5,5	1	1	A
Misch-H		341				1800					
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B											
Lage des Knotenpunkte : Innerorts											
Alle Einstellungen nach : HBS 2015											

Abbildung 9: Ergebnisse Verkehrsqualität – Prognose 0

Es wird die **Qualitätsstufe B** (gut) erreicht. Die maximale Wartezeit beträgt 16,3 s/Kfz und wird ebenso wie die maximale Rückstaulänge von 12 m auf der Gewerbestraße erreicht. Der Knotenpunkt ist somit in der Prognose 0 voll leistungsfähig.

3.2 Prognose 1

3.2.1 Verkehrserzeugungsberechnung Baumarkt

Im ersten Szenario wird wie bereits erläutert eine Kundenanzahl von 1.800 Kunden pro Tag angesetzt, womit ein normaler Werktag abgebildet wird. An den Tagen Montag bis Donnerstag tritt nachmittags auch die maßgebende Spitzenstunde auf, welche für die nachfolgenden Verkehrsqualitätsberechnungen relevant ist.

Das Verkehrsaufkommen selbst wird für die beiden folgenden Prognosefälle mit dem EDV-Programm „Ver_Bau“ in der Version 2020 ermittelt. Hierbei wird basierend auf aktuellen Erkenntnissen zu Schlüsselgrößen der Verkehrserzeugung aus empirischen Erhebungen die Verkehrserzeugung bestimmt.

Neben dem Personenverkehr sind außerdem 15 – 20 Lkw zu erwarten, die den Baumarkt anfahren. Die weiteren Berechnungen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst und können Anlage 3.1 entnommen werden.

Tabelle 3: Verkehrserzeugungsberechnung – Prognose 1

Verkehrserzeugungsberechnung	
Anzahl Quadratmeter	14.100
Kunden	1.800
Beschäftigte	88
Kundenverkehr	
Wege / Werktag	2,0
MIV-Anteil	90%
Pkw-Besetzung	1,4 Pers. / Pkw
Pkw-Fahrten / Werktag	2.400
Beschäftigtenverkehr	
Anwesenheit	80
Wege / Beschäftigtem	2,0
MIV-Anteil	80%
Pkw-Fahrten / Werktag	102
Güterverkehr	
Lkw / Werktag	17
Lkw-Fahrten / Werktag	34
Kfz-Verkehr [Kfz-Fahrten/24h]	
Kundenverkehr	2.400
Beschäftigtenverkehr	102
Güterverkehr	34

Es ergeben sich insgesamt **2.536 Kfz-Fahrten/24h** wovon 34 dem Schwerverkehr zuzuordnen sind.

Die Verteilung der Fahrten auf die zu analysierende Spitzenstunde von 16:30 bis 17:30 Uhr geschieht mittels Ganglinien. Diese sind den Anlagen zu entnehmen. Die Ganglinien für den Kundenverkehr sind hierbei aus den Daten vergleichbarer Märkte abgeleitet worden.

In der Spitzenstunde resultiert daraus ein Quellverkehr von 131 Kfz/h für den Personenverkehr und 2 Kfz/h für den Schwerverkehr. Beim Personenverkehr, also sowohl dem Kunden- als auch dem Beschäftigtenverkehr, entspricht dies einem Anteil von 11 % und beim Schwerverkehr einem Anteil von 12 %.

Für den Zielverkehr ergibt sich insgesamt ein Verkehrsaufkommen von 118 Kfz/h. Hierbei sind 116 Fahrten dem Personenverkehr und 2 Fahrten dem Güterverkehr zuzuordnen. Die prozentualen Anteile liegen beim Personenverkehr bei 9 % und beim Schwerverkehr bei 12 %.

Um die Belastung der Knotenpunkte zu ermitteln, werden die prognostizierten Verkehrsmengen auf das umliegende Straßennetz verteilt. Es wird davon ausgegangen, dass von den prognostizierten Kfz-Fahrten rund 2/3 in bzw. aus Richtung Stadt und rund 1/3 in bzw. aus Richtung B 611 orientiert sein werden. Dies ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

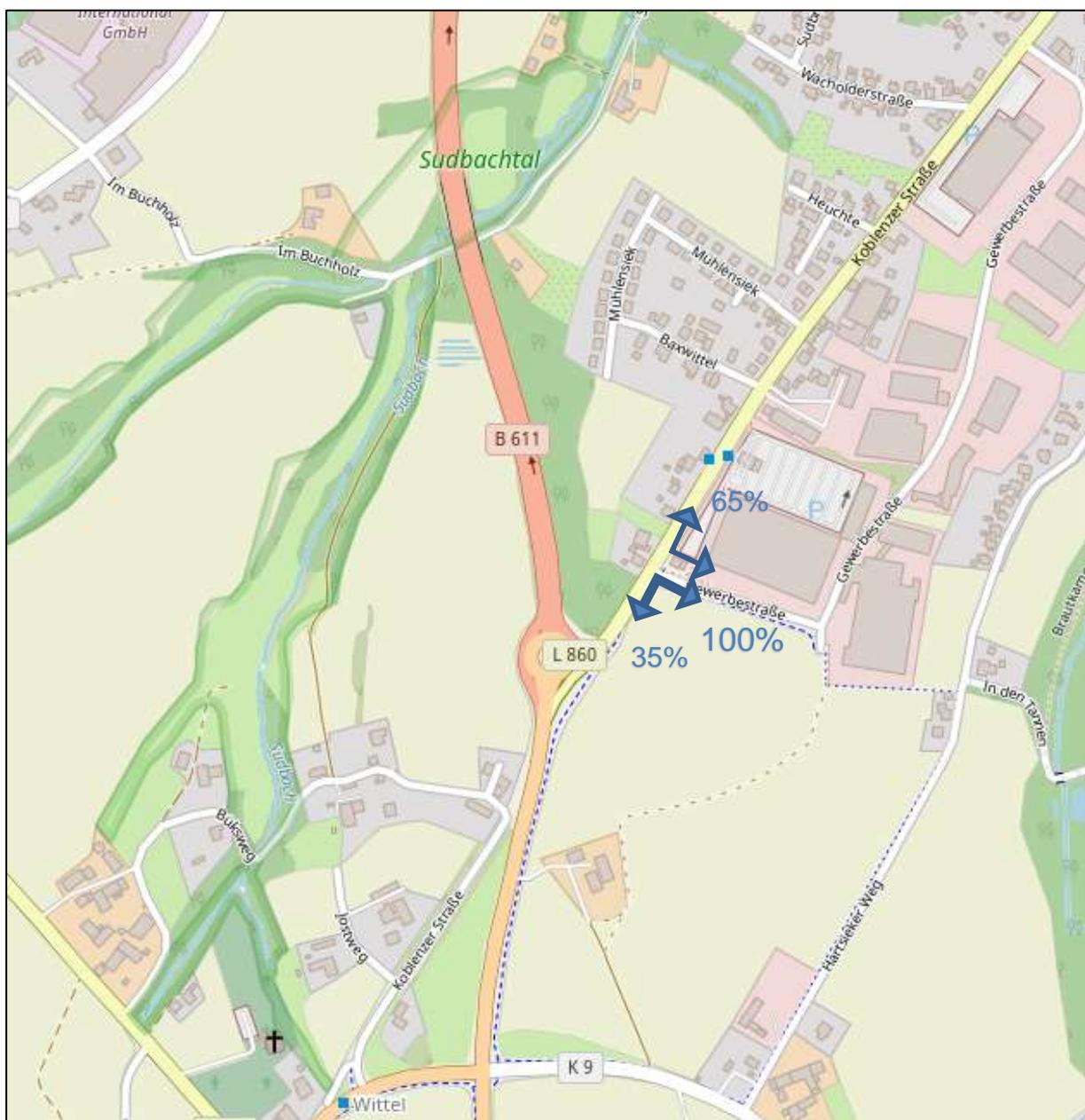


Abbildung 10: Verteilung Kfz-Fahrten auf die Knotenpunkte (Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Für die Berechnung der Verkehrsqualität wird der Quell- und Zielverkehr der Spitzenstunde dementsprechend auf die Knotenpunkte aufgeteilt.

3.2.2 Verkehrsqualität

Die Knotenstrombelastung für die Prognose 1 ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

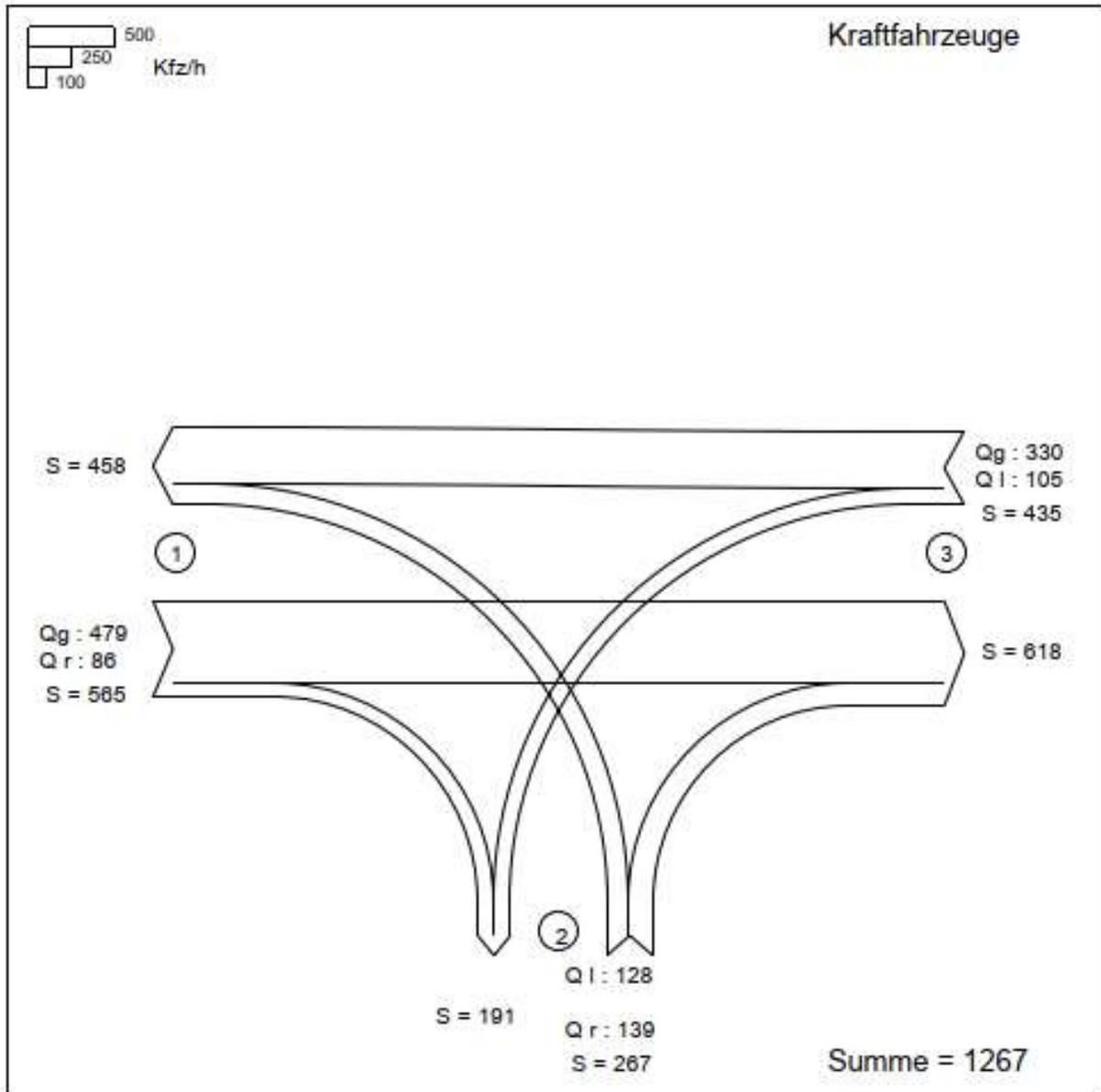


Abbildung 11: Verkehrsbelastung Prognose 1 KP Koblenzer Str. (L 860) / Gewerbestr. - Abendspitze

Die Knotenstrombelastung erhöht sich im Vergleich zur Prognose 0 um 251 Kfz/h bzw. um 24 %.

Die Ergebnisse der Verkehrsqualitätsberechnung sind im Folgenden dargestellt.

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		499				1800					A
3		95				1600					A
4		138	6,5	3,2	957	257		32,1	4	5	D
6		142	5,9	3,0	522	634		7,5	1	2	A
Misch-N		280				482	4 + 6	18,5	4	7	B
8		341				1800					A
7		107	5,5	2,8	565	676		6,5	1	1	A
Misch-H		341				1800					
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D											
Lage des Knotenpunkte : Innerorts											
Alle Einstellungen nach : HBS 2015											

Abbildung 12: Ergebnisse Verkehrsqualität – Prognose 1

Es wird die **Qualitätsstufe D** (ausreichend) erreicht, womit der Knotenpunkt auch in der Prognose 1 leistungsfähig ist. Die maximale Wartezeit beträgt 32,1 s/Kfz und die maximale Rückstaulänge 24 m. Beide Werte werden auf der Gewerbestraße erreicht. Mit der maximalen Wartezeit von 32,1 s/Kfz ist die Wartezeit noch dicht an der Grenze zur Verkehrsqualitätsstufe C (≤ 30 s) und weit von der Verkehrsqualitätsstufe E (> 45 s) entfernt.

3.3 Prognose 2

3.3.1 Verkehrserzeugungsberechnung Baumarkt

Die Verkehrserzeugungsberechnung für das zweite Szenario unterscheidet sich vom ersten Szenario nur durch die Anzahl der Kunden und ist als worst-case-Szenario zu betrachten. Da die Kundenzahl von 2.300 unter der Woche im Normalfall nicht vorhanden ist und an den stärker besuchten Wochenenden (Freitag und Samstag) der Berufsverkehr wegfällt, wird mit diesem Prognosefall das beschriebene worst-case-Szenario dargestellt.

Bei dem Liefer- und Beschäftigtenverkehr gibt es keine Veränderungen. Die Berechnungen sind der nachfolgenden Tabelle und Anlage 4.1 zu entnehmen.

Tabelle 4: Verkehrserzeugungsberechnung – Prognose 2

Verkehrserzeugungsberechnung	
Anzahl Quadratmeter	14.100
Kunden	2.300
Beschäftigte	88
Kundenverkehr	
Wege / Werktag	2,0
MIV-Anteil	90%
Pkw-Besetzung	1,4 Pers. / Pkw
Pkw-Fahrten / Werktag	2.400
Beschäftigtenverkehr	
Anwesenheit	80
Wege / Beschäftigtem	2,0
MIV-Anteil	80%
Pkw-Fahrten / Werktag	102
Güterverkehr	
Lkw / Werktag	17
Lkw-Fahrten / Werktag	34
Kfz-Verkehr [Kfz-Fahrten/24h]	
Kundenverkehr	3.067
Beschäftigtenverkehr	102
Güterverkehr	34

Es ergeben sich insgesamt **3.203 Kfz-Fahrten/24h**, wovon 34 dem Schwerverkehr zuzuordnen sind.

Die Verteilung der Fahrten auf die zu analysierende Spitzenstunde erfolgt wie beim ersten Szenario mittels Ganglinien. Die Verteilung auf das umliegende Straßennetz erfolgt auch auf die gleiche Weise wie bei Prognose 1 (vgl. Abb. 10).

Der Quellverkehr für dieses Szenario beträgt 163 Kfz/h für den Personenverkehr und 2 Kfz/h für den Schwerverkehr.

Der Zielverkehr beträgt insgesamt 150 Kfz/h, wovon 148 Kfz/h dem Personenverkehr und 2 Kfz/h dem Zielverkehr zuzuordnen sind.

3.3.2 Verkehrsqualität

Die Knotenstrombelastung für die Prognose 2 ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

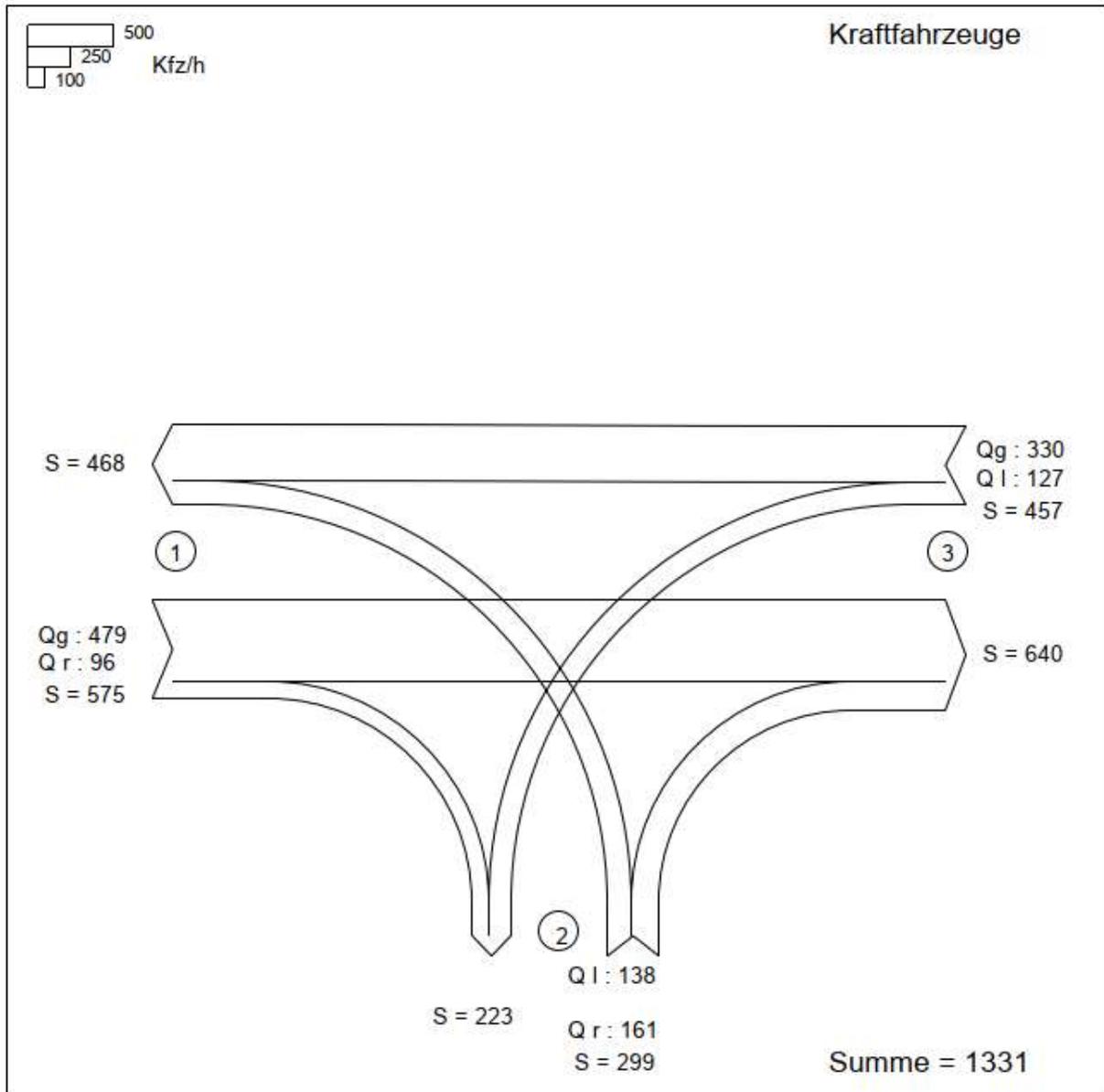


Abbildung 13: Verkehrsbelastung Prognose 2 KP Koblenzer Str. (L 860) / Gewerbestr. - Abendspitze

Die Verkehrsmengen erhöhen sich im Vergleich zu der Prognose 0 um 316 Kfz/h (+ 31%) und im Vergleich zu der Prognose 1 um 64 Kfz/h (+ 5%).

Die Ergebnisse der Verkehrsqualitätsberechnung für das zweite Szenario sind dem nachfolgenden Ausdruck zu entnehmen.

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		499				1800					A
3		104				1600					A
4		147	6,5	3,2	984	237		41,4	5	7	D
6		165	5,9	3,0	527	630		7,9	2	2	A
Misch-N		312				464	4 + 6	24,3	6	9	C
8		341				1800					A
7		130	5,5	2,8	575	668		6,8	1	2	A
Misch-H		341				1800					
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D											
Lage des Knotenpunkte : Innerorts											
Alle Einstellungen nach : HBS 2015											

Abbildung 14: Ergebnisse Verkehrsqualität - Prognose 2

Es wird wie in Prognose 1 die **Qualitätsstufe D** (ausreichend) erreicht. Die maximale Wartezeit beträgt 41,4 s/Kfz und wird wie ebenso wie die maximale Rückstaulänge von 54 m auf der Gewerbestraße erreicht. Der Knotenpunkt ist somit auch in der Prognose 2 noch leistungsfähig. Die Wartezeit ist mit 41,4 s/Kfz allerdings bereits deutlich näher an der Qualitätsstufe E (> 45 s/Kfz).

4 Zusammenfassung / Empfehlung

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung hat gezeigt, dass der geplante Globus Baumarkt an der Koblenzer Straße in Löhne aus verkehrlicher Sicht zu keinen problematischen Auswirkungen führen wird.

Die prognostizierten Verkehrsmengen für beide Szenarien lassen an der Einmündung Koblenzer Straße / Gewerbestraße keine Probleme hinsichtlich der Verkehrsqualität erwarten. Somit sind keine Maßnahmen zu ergreifen, um die Leistungsfähigkeit zu erhöhen. Auch an dem benachbarten Knotenpunkt B 611 / Koblenzer Straße ist davon auszugehen, dass dieser voll leistungsfähig bleibt.

Wallenhorst, 2020-08-24

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Manfred Ramm

Anhang

Anlage 1: Analyse

Anlage 1.1: Ergebnisse Verkehrszählungen

Anlage 1.2: Verkehrsqualität Analyse

Anlage 2: Verkehrsqualität Prognose 0

Anlage 3: Prognose 1

Anlage 3.1: Verkehrserzeugungsberechnung Baumarkt

Anlage 3.2: Verkehrsqualität

Anlage 4: Prognose 2

Anlage 4.1: Verkehrserzeugungsberechnung Baumarkt

Anlage 4.2: Verkehrsqualität

Anlage 5: Schalltechnische Parameter

ANLAGEN

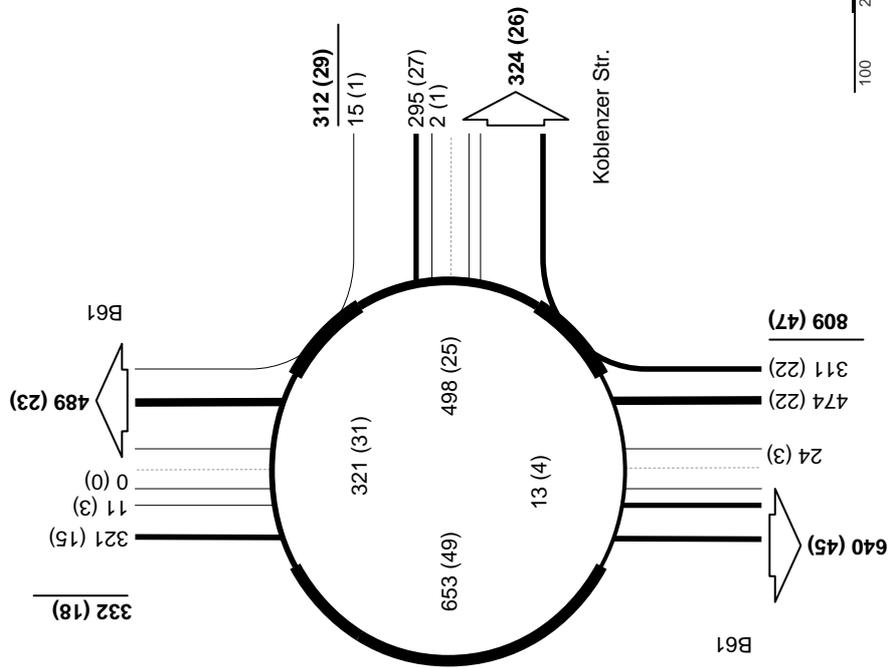
Anlage 1 Analyse

1.1: Ergebnisse Verkehrszählungen

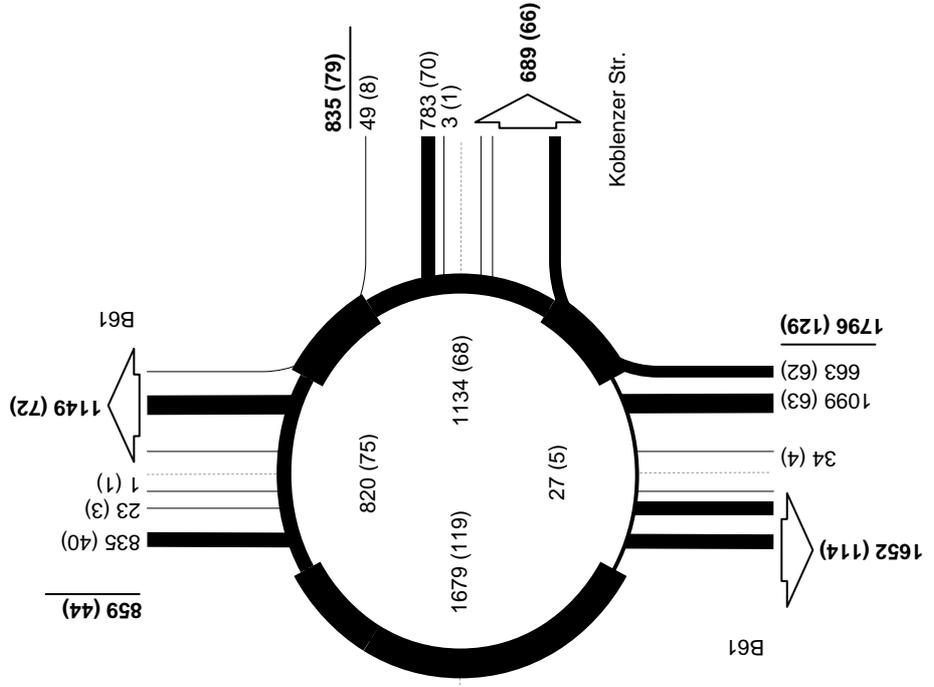
1.2: Verkehrsqualität Analyse

Knotenstrombelastung - Kreisverkehr Koblenzer Straße / B61

Bestand am 16.03.2017 Morgenspitze
 Zählzeitraum: 06:00 - 09:00 Uhr
 dargestellte Belastungen: 07:15 - 08:15 Uhr
 Summe Knotenbelastung: 1453 Kfz (davon 94 SV)

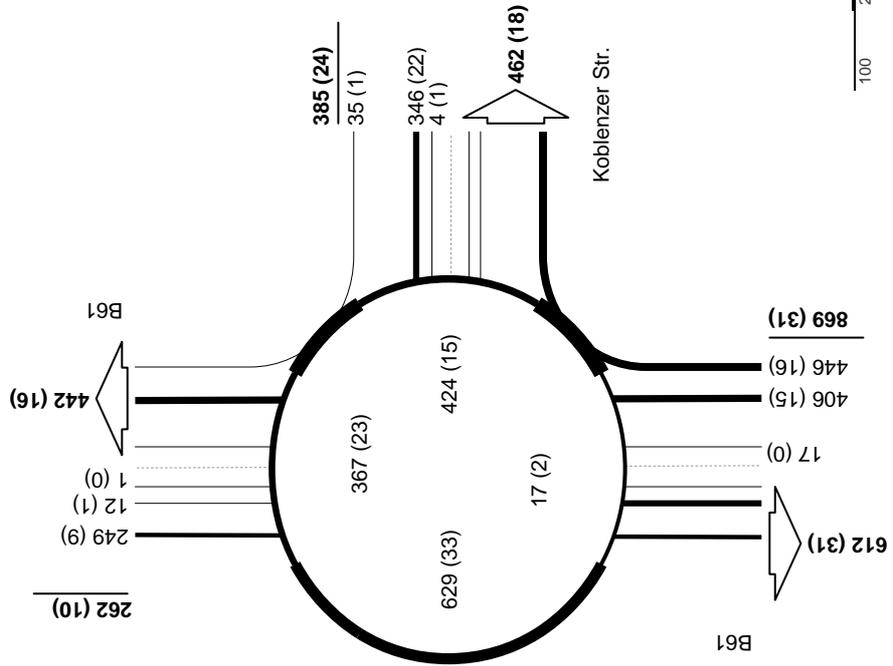


Bestand am 16.03.2017 3-h-Block
 Zählzeitraum: 06:00 - 09:00 Uhr
 dargestellte Belastungen: 06:00 - 09:00 Uhr
 Summe Knotenbelastung: 3490 Kfz (davon 252 SV)



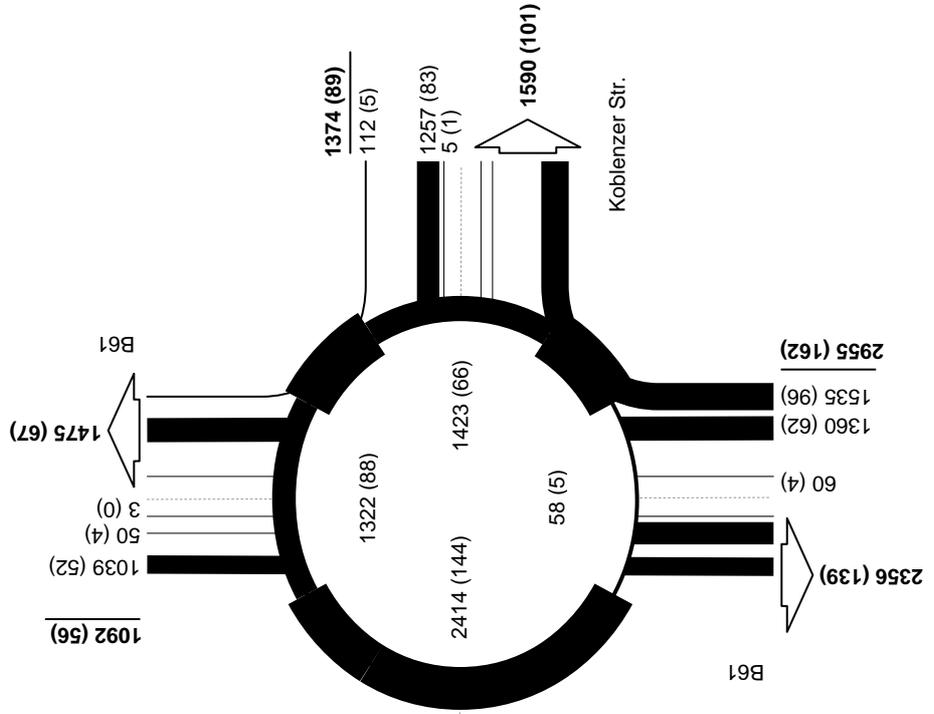
Knotenstrombelastung - Kreisverkehr Koblenzer Straße / B61

Bestand am 16.03.2017 **Abendspitze**
 Zählzeitraum: 14:00 - 18:00 Uhr
 dargestellte Belastungen: 16:30 - 17:30 Uhr
 Summe Knotenbelastung: 1516 Kfz (davon 65 SV)



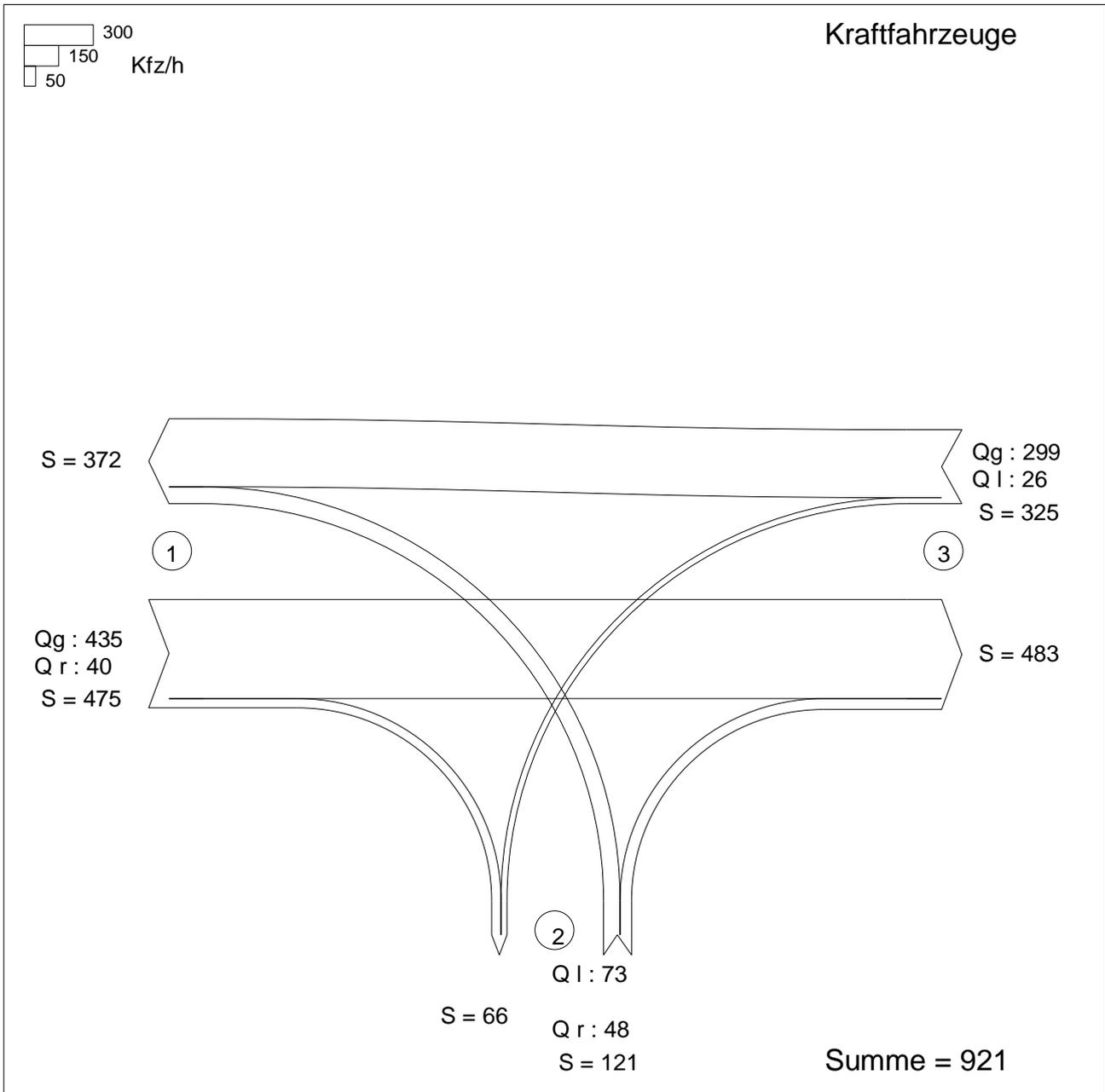
100 200 300
Kfz (davon SV)

Bestand am 16.03.2017 **4-h-Block**
 Zählzeitraum: 14:00 - 18:00 Uhr
 dargestellte Belastungen: 14:00 - 18:00 Uhr
 Summe Knotenbelastung: 5421 Kfz (davon 307 SV)



Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VUS Globus Baumarkt in Löhne
 Knotenpunkt : Koblenzer Str. (L 860) / Gewerbestr.
 Stunde : Abendspitze
 Datei : Analyse.kob



KNOBEL Version 7.1.1

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VUS Globus Baumarkt in Löhne
 Knotenpunkt : Koblenzer Str. (L 860) / Gewerbestr.
 Stunde : Abendspitze
 Datei : Analyse.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		453				1800					A
3		47				1600					A
4		81	6,5	3,2	780	375		13,6	1	2	B
6		50	5,9	3,0	455	688		5,9	1	1	A
Misch-N		131				575	4 + 6	8,8	1	2	A
8		309				1800					A
7		27	5,5	2,8	475	749		5,2	1	1	A
Misch-H		309				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Koblenzer Str. Süd
 Koblenzer Str. Nord
 Nebenstrasse : Gewerbestr.

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1

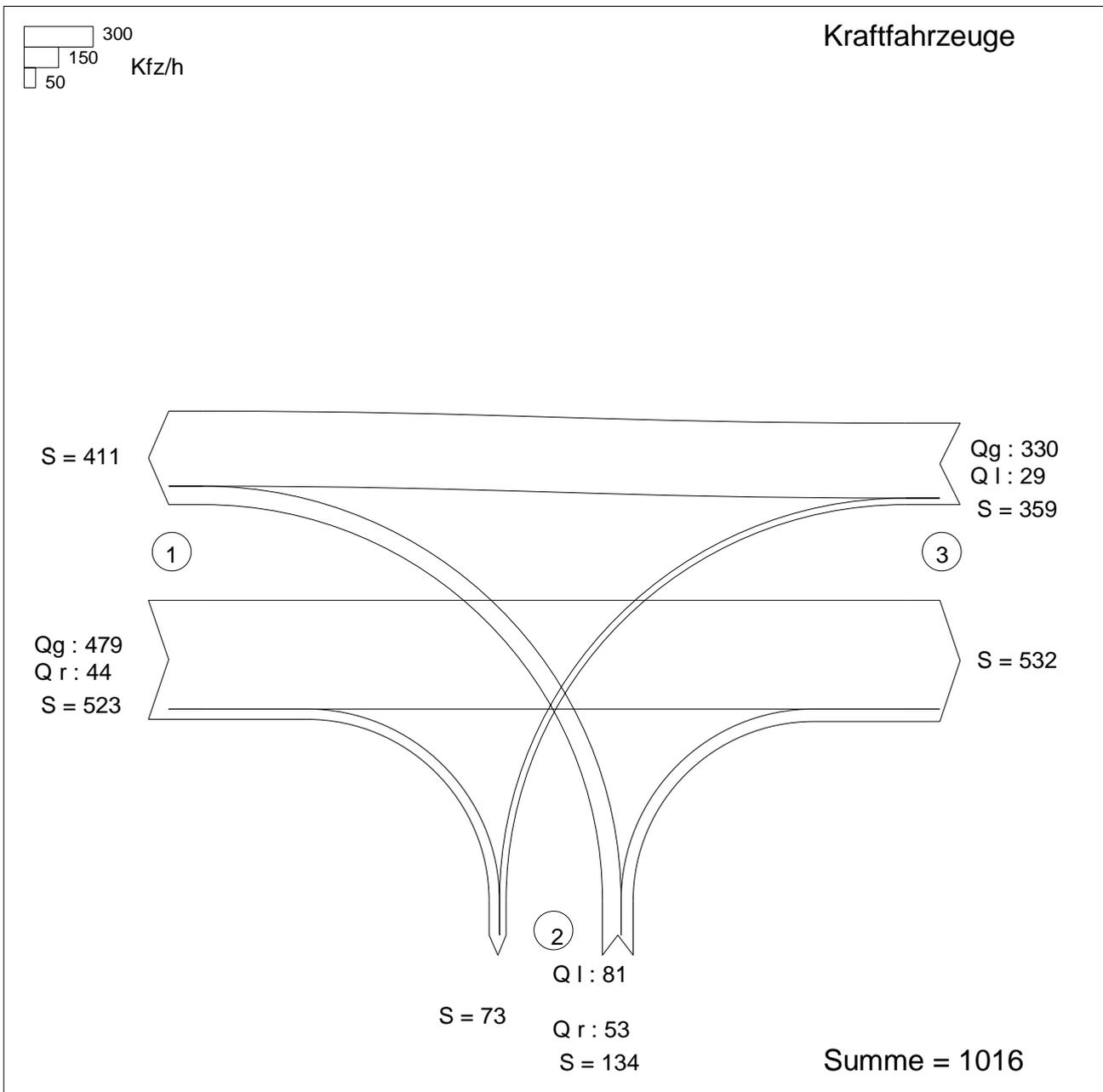
IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Anlage 2 Verkehrsqualität Prognose 0

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VUS Globus Baumarkt in Löhne
 Knotenpunkt : Koblenzer Str. (L 860) / Gewerbestr.
 Stunde : Abendspitze
 Datei : Prognose 0



KNOBEL Version 7.1.1

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VUS Globus Baumarkt in Löhne
 Knotenpunkt : Koblenzer Str. (L 860) / Gewerbestr.
 Stunde : Abendspitze
 Datei : Prognose 0



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		499				1800					A
3		52				1600					A
4		90	6,5	3,2	860	334		16,3	2	2	B
6		55	5,9	3,0	501	651		6,3	1	1	A
Misch-N		145				514	4 + 6	10,6	2	2	B
8		341				1800					A
7		30	5,5	2,8	523	709		5,5	1	1	A
Misch-H		341				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Koblenzer Str. Süd
 Koblenzer Str. Nord
 Nebenstrasse : Gewerbestr.

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Anlage 3 Prognose 1

3.1: Verkehrserzeugungsberechnung Baumarkt

3.2: Verkehrsqualität Prognose 1

3.3 Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung der Schlüsselgrößen (Kunden und Beschäftigte)

Hinweis: Wenn die Anzahl der Kunden/Besucher oder Beschäftigten bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

3.3.1 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Bruttogeschossfläche

<u>Gebiet</u>	<u>Nutzung</u>	<u>BGF</u> in qm	Kunden/ qm BGF
			<u>K/BGF</u>
			Min
			Max
	Baumarkt		
Summe			

Kunden	
Min	Max

3.3.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche

<u>Gebiet</u>	<u>Nutzung</u>	<u>BGF</u> in qm	BGF/ Beschäftigtem
			<u>BGF/B</u>
			Max
			Min
	Baumarkt		
Summe			

Beschäftigte	
Min	Max

3.3.2 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	<u>VKF</u> in qm	Kunden/ qm VKF
			<u>K/VKF</u>
			Min Max
	Baumarkt	14.100	
Summe		13.450	

Kunden	
Min	Max

3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Verkaufsfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	VKF in qm	VKF/ Beschäftigte
			<u>VKF/B</u>
			Max Min
	Baumarkt	14.100	160 160
Summe		13.450	

Beschäftigte	
Min	Max
88	88
64	112

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	Abschätzung über Verkehrsabschätzung	Abschätzung über Analogieschluss	Abschätzung über Jahresumsatz	Abschätzung über Analogieschluss	Abschätzung über Verkehrsabschätzung	Abschätzung über Analogieschluss
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Baumarkt										1.800	1.800
Summe										1.800	1.800

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	Abschätzung über Verkehrsabschätzung	Abschätzung über Analogieschluss	Abschätzung über Anteil VKF an BGF	Abschätzung über Analogieschluss	Abschätzung über Verkehrsabschätzung	Abschätzung über Analogieschluss
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Baumarkt				64	112					88	88
Summe				64	112					88	88

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/Werhtag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				2,0					
				Wege/K/d		in %		Pers./Pkw	
Baumarkt		1.800	1.800	3.600	3.600	90	90	2.400	2.400
Summe		1.800	1.800	3.600	3.600			2.400	2.400

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

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werhtag		MIV-Anteil	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				1,1					
				Pers./Pkw		in %		in %	
Baumarkt		88	88	2,0	2,0	141	141	80	80
Summe		88	88			141	141	80	80

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-Fahrten/ Werktag	
			VKF		Lkw-Fahrten/ Werktag	
			VKF	BGF	in %	
			<u>Lkw-F/VKF/d</u>			
			<u>Lkw-F/BGF/d</u>			
			Min	Max	Min	Max
	Baumarkt	13.450	0,25	0,25	100	34
					100	
					100	
					100	
					100	
Summe		13.450			34	34

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
2.536	2.536
2.536	2.536

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

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	VKF	BGF	Anteil Konkurrenz- effekt in %	Anteil Verbund- effekt in %	Anteil Mitnahme- effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag			
								in %		in %		in %	
								Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Baumarkt	13.450			0	0	0	2.502	2.502	34	34		
					0	0	0						
					0	0	0						
					0	0	0						
					0	0	0						
Summe		13.450			0	0	0	2502	2502	34	34		

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
2.536	2.536
2.536	2.536

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
2.536	2.536
2.536	2.536

Einzelhandelseinrichtungen: Kfz-Verkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung											
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten					
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Baumarkt		2.400	2.400	102	102	34	34	34	34			2.536	2.536
Summe		2.400	2.400	102	102	34	34	34	34			2.536	2.536

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Hinweis: Binnenverkehr tritt auf, wenn die Einrichtung in einem Gebiet mit zusätzlichen Nutzungen liegt, für die ebenfalls der Verkehr abzuschätzen ist.

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung		Güter-Verkehr Anteil Binnen-V. in %
		Kunden-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	Beschäftigten-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	
Baumarkt		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung					
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
Baumarkt		2.400	2.400	102	102	34	34
Summe		2.400	2.400	102	102	34	34
						2.536	2.536

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung										
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz				
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
Baumarkt		1.200	1.200	51	51	17	17	17	1.268	1.268		
Summe		1.200	1.200	51	51	17	17	17	1.268	1.268		1.268
Summe		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert
		1.200		51		17						1.268

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung										
		Kunden-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E				
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
Baumarkt		1.200	1.200	51	51	34	34	34	1.285	1.285		
Summe		1.200	1.200	51	51	34	34	34	1.285	1.285		1.285
Summe		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert
		1.200		51		34		34				1.285

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 alte Öffnungszeiten				Gesamt-Verkehr		Stunde				
	Kunden-Verkehr Bezugswert	Beschäftigten-V. Bezugswert	Güter-Verkehr Bezugswert	Lkw	Kunden-Verkehr Bezugswert	Beschäftigten-V. Bezugswert	Güter-Verkehr Bezugswert	Lkw	Verkehr	Kfz					
	1.200	51	17	0	0	0	0	0	1.268						
	Anteil	Anteil	Anteil	Anteil	Anteil	Anteil	Anteil	Anteil							
00-01	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	00-01					
01-02	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	01-02					
02-03	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	02-03					
03-04	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	03-04					
04-05	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	04-05					
05-06	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	05-06					
06-07	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	06-07					
07-08	0,04	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	07-08					
08-09	3,65	44	0,00	0	0	0	0	0	44	08-09					
09-10	7,06	85	14,29	2	0	0	0	0	87	09-10					
10-11	9,92	119	28,57	5	0	0	0	0	124	10-11					
11-12	11,06	133	0,00	0	0	0	0	0	133	11-12					
12-13	10,94	131	0,00	0	0	0	0	0	131	12-13					
13-14	8,99	108	14,28	2	0	0	0	0	110	13-14					
14-15	9,09	109	0,00	0	0	0	0	0	109	14-15					
15-16	9,30	112	28,57	5	0	0	0	0	116	15-16					
16-17	9,64	116	14,29	2	15	0	0	0	133	16-17					
17-18	9,07	109	0,00	0	10	0	0	0	119	17-18					
18-19	7,00	84	0,00	0	0	0	0	0	84	18-19					
19-20	4,18	50	0,00	0	0	0	0	0	50	19-20					
20-21	0,06	1	45,00	23	0	0	0	0	24	20-21					
21-22	0,00	0	0,00	3	0	0	0	0	3	21-22					
22-23	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	22-23					
23-24	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	23-24					
Summe	100,00	1.200	100,00	51	100,00	17	0,00	0,00	0	1.268	Summe				
Komment.										133	Maximum				

Maximum

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

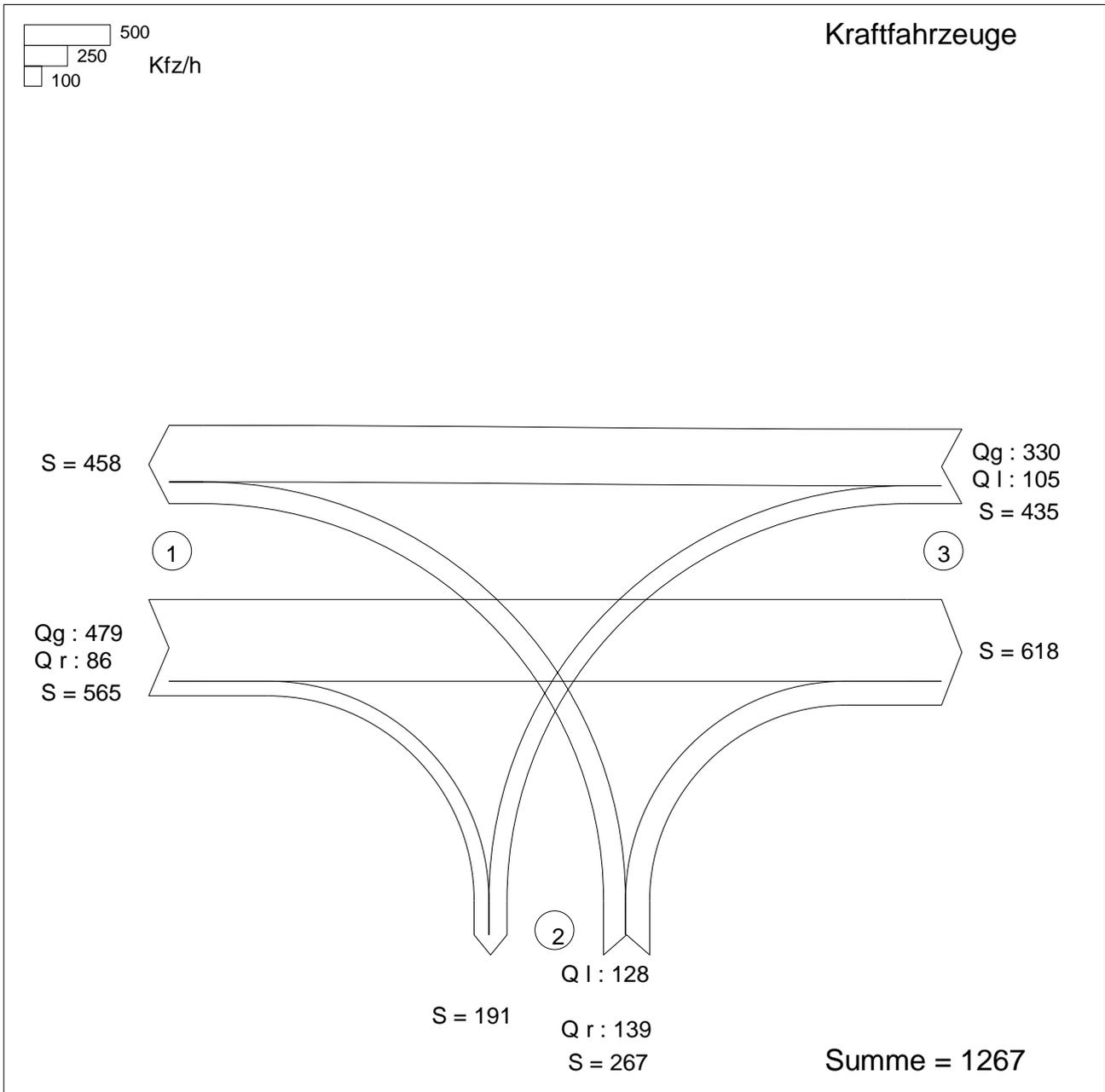
Bezugswert: Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde			
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr						
	Bezugswert	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Bezugswert	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Bezugswert	Anteil			Pkw	Anteil	Lkw
	1.200		51		17		0		0		0		0		0	1.268	
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04-05
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05-06
06-07	0,00	0	5,00	3	0,00	0	3	0,00	0	0	0	0	0	0	0	3	06-07
07-08	0,04	0	45,00	23	0,00	0	23	0,00	0	0	0	0	0	0	0	23	07-08
08-09	3,65	44	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	44	08-09
09-10	7,06	85	0,00	0	14,29	2	2	14,29	0	0	0	0	0	0	0	87	09-10
10-11	9,92	119	0,00	0	28,57	5	5	28,57	0	0	0	0	0	0	0	124	10-11
11-12	11,06	133	50,00	26	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	158	11-12
12-13	10,94	131	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	131	12-13
13-14	8,99	108	0,00	0	14,28	2	2	14,28	0	0	0	0	0	0	0	110	13-14
14-15	9,09	109	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	109	14-15
15-16	9,30	112	0,00	0	28,57	5	5	28,57	0	0	0	0	0	0	0	116	15-16
16-17	9,64	116	0,00	0	14,29	2	2	14,29	0	0	0	0	0	0	0	118	16-17
17-18	9,07	109	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	109	17-18
18-19	7,00	84	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	84	18-19
19-20	4,18	50	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	50	19-20
20-21	0,06	1	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	1	1	20-21
21-22	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	23-24
Summe	100,00	1.200	100,00	51	100,00	17	17	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0	1.268	Summe
Komment:																158	Maximum

Maximum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VUS Globus Baumarkt in Löhne
 Knotenpunkt : Koblenzer Str. (L 860) / Gewerbestr.
 Stunde : Abendspitze
 Datei : Prognose 1



KNOBEL Version 7.1.1

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VUS Globus Baumarkt in Löhne
 Knotenpunkt : Koblenzer Str. (L 860) / Gewerbestr.
 Stunde : Abendspitze
 Datei : Prognose 1



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		499				1800					A
3		95				1600					A
4		138	6,5	3,2	957	257		32,1	4	5	D
6		142	5,9	3,0	522	634		7,5	1	2	A
Misch-N		280				482	4 + 6	18,5	4	7	B
8		341				1800					A
7		107	5,5	2,8	565	676		6,5	1	1	A
Misch-H		341				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Koblenzer Str. Süd
 Koblenzer Str. Nord
 Nebenstrasse : Gewerbestr.

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Anlage 4 Prognose 2

4.1: Verkehrserzeugungsberechnung Baumarkt

4.2: Verkehrsqualität Prognose 2

3.3 Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung der Schlüsselgrößen (Kunden und Beschäftigte)

Hinweis: Wenn die Anzahl der Kunden/Besucher oder Beschäftigten bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

3.3.1 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Bruttogeschossfläche

Gebiet	Nutzung	BGF in qm	Kunden/ qm BGF
			K/BGF
			Min Max
	Baumarkt		
Summe			

Kunden	
Min	Max

3.3.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche

Gebiet	Nutzung	BGF in qm	BGF/ Beschäftigtem
			BGF/B
			Max Min
	Baumarkt		
Summe			

Beschäftigte	
Min	Max

3.3.2 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	<u>VKF</u> in qm	Kunden/ qm VKF
			<u>K/VKF</u>
			Min Max
	Baumarkt	14.100	
Summe		14.100	

Kunden	
Min	Max

3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Verkaufsfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	VKF in qm	VKF/ Beschäftigte
			<u>VKF/B</u>
			Max Min
	Baumarkt	14.100	160 160
Summe		14.100	

Beschäftigte	
Min	Max
88	88
88	88

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/Werhtag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				2,0		in %		Pers./Pkw	
				Wege/K/d		in %		Pers./Pkw	
Baumarkt		2.300	2.300	4.600	4.600	90	90	3.067	3.067
Summe		2.300	2.300	4.600	4.600			3.067	3.067

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

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werhtag		MIV-Anteil	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				in %		in %		in %	
Baumarkt		88	88	80	80	100	100	102	102
Summe		88	88	100	100	141	141	102	102

Einzelhandelseinrichtungen: Kfz-Verkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung											
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten					
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Baumarkt	3.067	3.067	102	102	34	34	34	34			3.203	3.203
Summe		3.067	3.067	102	102	34	34	34	34			3.203	3.203

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Hinweis: Binnenverkehr tritt auf, wenn die Einrichtung in einem Gebiet mit zusätzlichen Nutzungen liegt, für die ebenfalls der Verkehr abzuschätzen ist.

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung		Güter-Verkehr Anteil Binnen-V. in %
		Kunden-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	Beschäftigten-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	
Baumarkt		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Baumarkt		3.067	3.067	102	102	34	34	3.203	3.203
Summe		3.067	3.067	102	102	34	34	3.203	3.203

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung									
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
Baumarkt		1.534	1.534	51	51	17	17	1.602	1.602		
Summe		1.534	1.534	51	51	17	17	1.602	1.602		
Summe		Mittelwert 1.534	Mittelwert 1.534	Mittelwert 51	Mittelwert 51	Mittelwert 17	Mittelwert 17	Mittelwert 1.602	Mittelwert 1.602		

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung									
		Kunden-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
Baumarkt		1.534	1.534	51	51	34	34	1.619	1.619		
Summe		1.534	1.534	51	51	34	34	1.619	1.619		
Summe		Mittelwert 1.534	Mittelwert 1.534	Mittelwert 51	Mittelwert 51	Mittelwert 34	Mittelwert 34	Mittelwert 1.619	Mittelwert 1.619		

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

Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz																	
Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten			Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten			Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten			Gesamt-Verkehr	Stunde						
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.	Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.	Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.								
	Bezugswert	Pkw	Anteil	Bezugswert	Pkw	Anteil	Bezugswert	Pkw	Anteil			Bezugswert	Pkw	Anteil	Bezugswert	Pkw	Anteil
	1.534		51	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.602	
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04-05
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05-06
06-07	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06-07
07-08	0,04	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	07-08
08-09	3,65	56	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	56	08-09
09-10	7,06	108	0,00	0	14,29	2	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	111	09-10
10-11	9,92	152	0,00	0	28,57	5	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	157	10-11
11-12	11,06	170	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	170	11-12
12-13	10,94	168	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	168	12-13
13-14	8,99	138	0,00	0	14,28	2	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	140	13-14
14-15	9,09	139	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	139	14-15
15-16	9,30	143	0,00	0	28,57	5	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	148	15-16
16-17	9,64	148	30,00	15	14,29	2	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	166	16-17
17-18	9,07	139	20,00	10	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	149	17-18
18-19	7,00	107	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	107	18-19
19-20	4,18	64	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	64	19-20
20-21	0,06	1	45,00	23	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	24	20-21
21-22	0,00	0	5,00	3	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	3	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23-24
Summe	100,00	1.534	100,00	51	100,00	17	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	1.602	Summe
Komment.																170	Maximum

Maximum

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

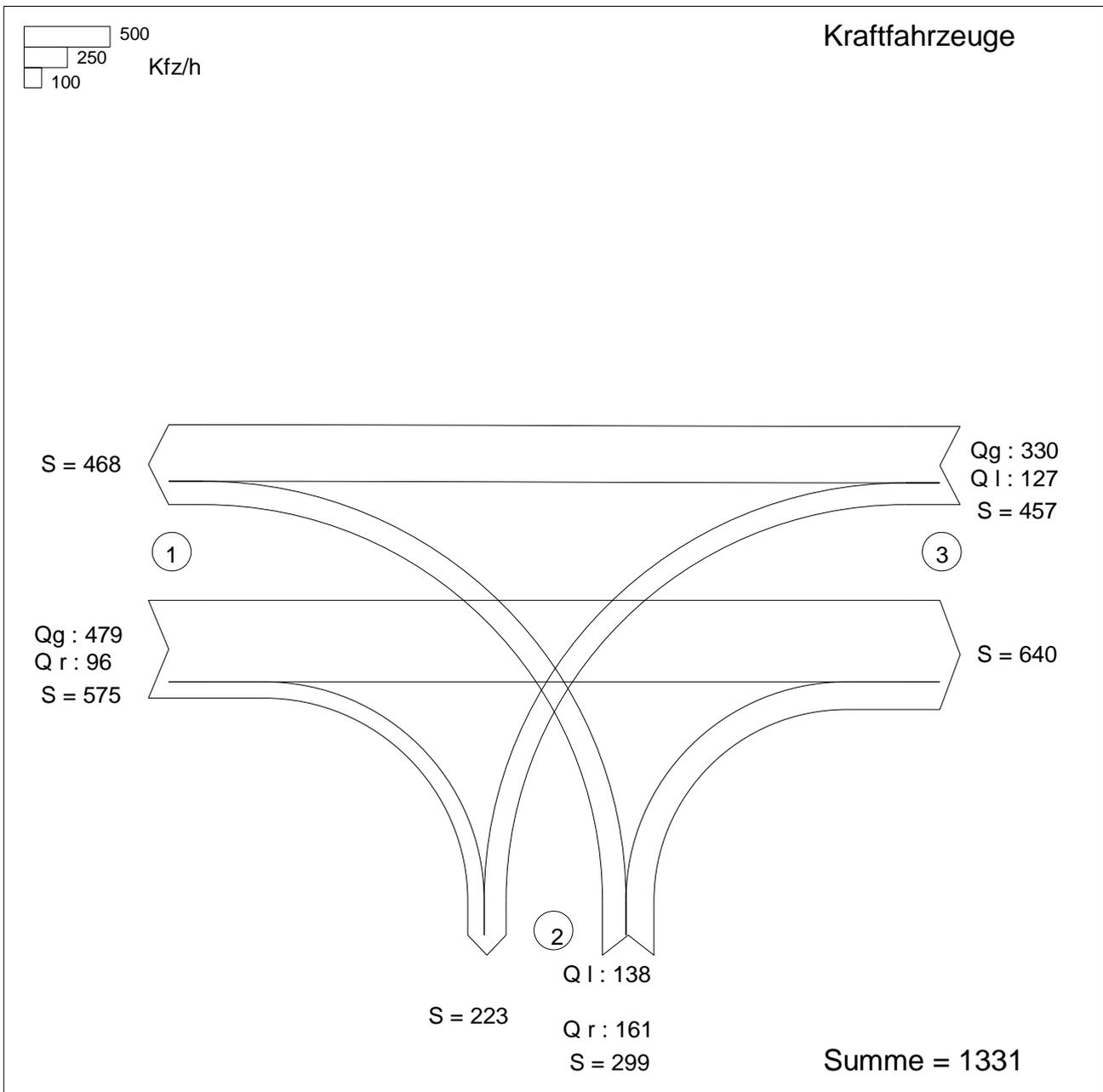
Bezugswert: Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde		
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr					
	Bezugswert	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Bezugswert	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Bezugswert	Anteil			Pkw	Anteil
	1.534		51		17		0		0		0		0		1.602	
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04-05
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05-06
06-07	0,00	0	5,00	3	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	06-07
07-08	0,04	1	45,00	23	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	07-08
08-09	3,65	56	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	08-09
09-10	7,06	108	0,00	0	14,29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	111	09-10
10-11	9,92	152	0,00	0	28,57	5	0	0	0	0	0	0	0	0	157	10-11
11-12	11,06	170	50,00	26	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	195	11-12
12-13	10,94	168	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	12-13
13-14	8,99	138	0,00	0	14,28	2	0	0	0	0	0	0	0	0	140	13-14
14-15	9,09	139	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	14-15
15-16	9,30	143	0,00	0	28,57	5	0	0	0	0	0	0	0	0	148	15-16
16-17	9,64	148	0,00	0	14,29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	150	16-17
17-18	9,07	139	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	17-18
18-19	7,00	107	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107	18-19
19-20	4,18	64	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	19-20
20-21	0,06	1	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	20-21
21-22	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23-24
Summe	100,00	1.534	100,00	51	100,00	17	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	1.602	Summe
Komment:															195	Maximum

Maximum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VUS Globus Baumarkt in Löhne
 Knotenpunkt : Koblenzer Str. (L 860 / Gewerbestr.)
 Stunde : Abendspitze
 Datei : Prognose 2



KNOBEL Version 7.1.1

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VUS Globus Baumarkt in Löhne
 Knotenpunkt : Koblenzer Str. (L 860 / Gewerbestr.)
 Stunde : Abendspitze
 Datei : Prognose 2



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		499				1800					A
3		104				1600					A
4		147	6,5	3,2	984	237		41,4	5	7	D
6		165	5,9	3,0	527	630		7,9	2	2	A
Misch-N		312				464	4 + 6	24,3	6	9	C
8		341				1800					A
7		130	5,5	2,8	575	668		6,8	1	2	A
Misch-H		341				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Koblenzer Str. Süd
 Koblenzer Str. Nord
 Nebenstrasse : Gewerbestr.

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Anlage 5 Schalltechnische Parameter

Für die schalltechnischen Parameter ist zuerst der DTV [Kfz/24h] für alle drei Straßenquerschnitte ermittelt worden. Hierfür ist die vorliegende 14:00 – 18:00 Uhr Zählung von der südlichen Koblenzer Straße unter Berücksichtigung der Tag-/Woche- und Halbmonatsfaktoren auf den DTV hochgerechnet worden. Anschließend sind Faktoren für den Kfz-Verkehr und den Schwerverkehr mittels der ebenfalls vorliegenden Spitzenstunde ermittelt worden, mit denen sich die Spitzenstundenwerte der anderen Querschnitte auf den DTV hochrechnen lassen.

Die für die schalltechnischen Berechnungen benötigten Parameter $M(t)$, $M(n)$, $p(t)$ und $p(n)$ sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1: Umrechnungsfaktoren $M(t)$, $M(n)$, $p(t)$ und $p(n)$

Straße	M(t)	M(n)	p(t)	p(n)
Koblenzer Str. Süd	0,06	0,008	2,67	1,33
Koblenzer Str. Nord	0,06	0,008	3,80	1,90
Gewerbestr.	0,06	0,011	0,71	0,21
Durchschnitt	0,06	0,009	2,39	1,35

Damit ergeben sich:

$$\begin{aligned} M(t) &= DTV_{Kfz} \times 0,06 \\ M(n) &= DTV_{Kfz} \times 0,09 \\ P(t) &= SV\text{-Anteil} \times 2,39 \\ P(n) &= SV\text{-Anteil} \times 1,35 \end{aligned}$$

Die Berechnung selbst ist für den Prognosefall 0 und für das Worst-Case-Szenario, also den Prognosefall 2 durchgeführt worden und in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2: Ergebnisse Prognose 0 und Prognose 2

Straße	Prognose 0					Prognose 2				
	DTV_{Kfz}	M(t)	M(n)	p(t)	p(n)	DTV_{Kfz}	M(t)	M(n)	p(t)	p(n)
Koblenzer Str. Süd	11.300	678	102	18,0%	10,2%	12.400	744	112	16,6%	9,4%
Koblenzer Str. Nord	11.100	666	100	12,5%	7,1%	13.100	786	118	11,0%	6,2%
Gewerbestr.	2.500	150	23	33,6%	19,0%	5.700	342	51	16,0%	9,1%