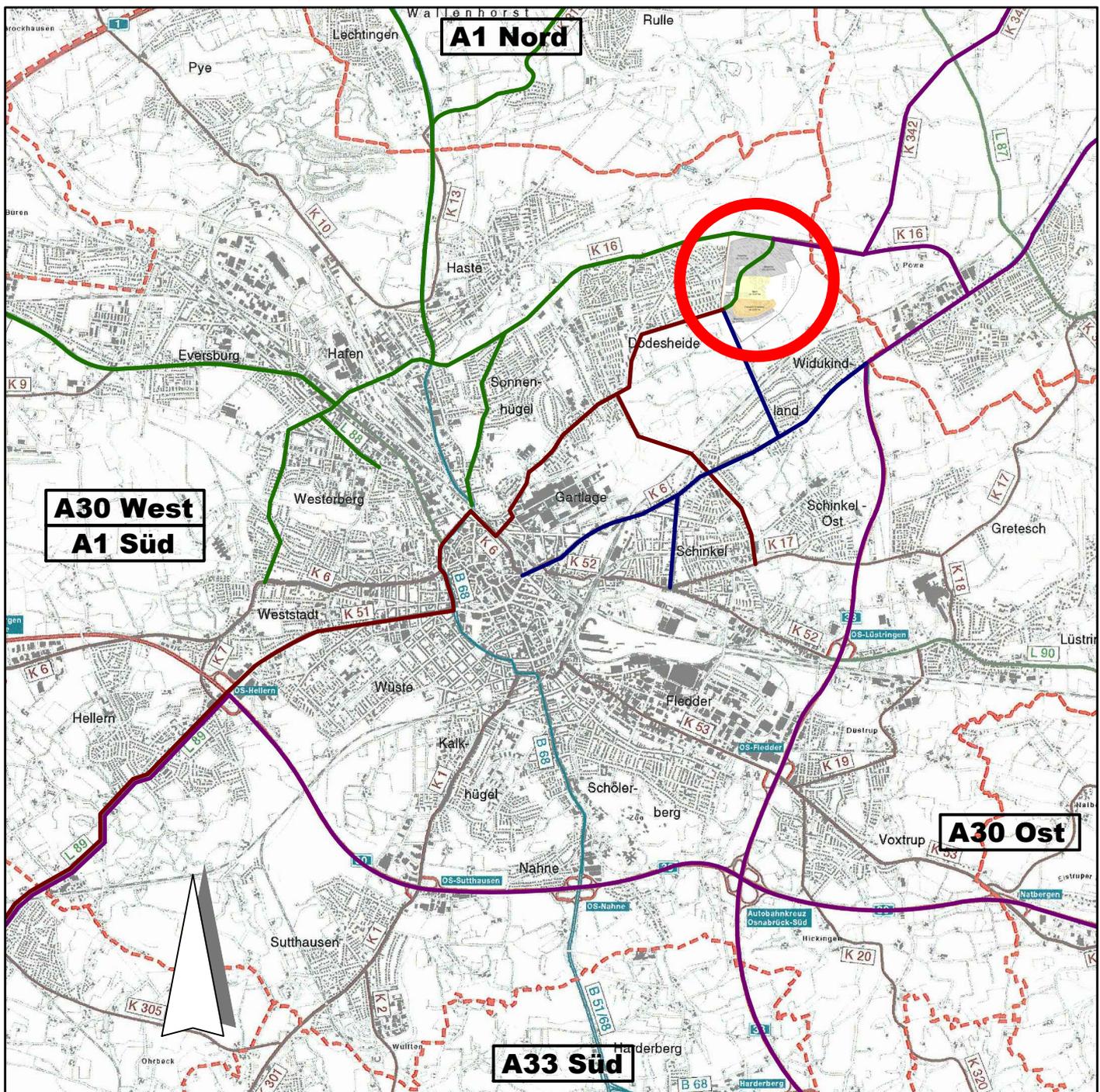


Verkehrliche Erschließung Konversionsflächen " Am Limberg "

Erläuterungsbericht 06/2016



Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111

Internet: www.pbh.org

Stadt Osnabrück –
Verkehrliche Erschließung Konversionsflächen „Am Limberg“
Erläuterungsbericht Verkehrstechnische Untersuchung 06/2016

Planungsbüro Hahm

Mindener Straße 205

49084 Osnabrück

Telefon (0541) 1819-0

Telefax (0541) 1819-111

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Internet: www.pbh.org

Bn/Sc-15133011-08 / 01.06.2016

Inhalt:

I: Abbildungsverzeichnis	3
II: Anlagenverzeichnis.....	3
III: Abkürzungen / Definitionen	4
IV: Literaturverzeichnis.....	6
1. Einleitung	7
2. Verkehrsanalyse Status Quo 2015	9
2.1 Verkehrszählungen 2015.....	9
3. Verkehrserzeugung der geplanten Gebietsnutzungen.....	10
3.1 Gewerbegebiete.....	10
3.2 Sport-, Freizeit- und Erholungsgebiete	11
3.3 Sonstige Nutzungen, Schulen, Kita	12
4. Maßgebliche Bemessungsverkehrsstärke (<i>Planfall 2030</i>).....	13
4.1 Verkehrsverteilung der Kunden- und Beschäftigtenverkehre	13
4.2 Verkehrsverteilung der Wirtschaftsverkehre	14
4.3 Zukünftige ÖPNV-Anbindung	15
5. Leistungsfähigkeitsuntersuchungen	16
5.1 Vehrter Landstraße / Planstraße	16
5.1.1 Leistungsfähigkeitsuntersuchung nicht signalisierte Einmündung	16
5.1.2 Leistungsfähigkeitsuntersuchung dreiarmer, einspuriger Kreisverkehrsplatz	17
5.1.3 Leistungsfähigkeitsuntersuchung signalisierte Einmündung	18
5.2 Ickerweg / Dodeshausweg / Planstraße	19
5.1.1 Leistungsfähigkeitsuntersuchung nicht signalisierte Einmündung	19
5.2.2 Leistungsfähigkeitsuntersuchung vierarmiger, einspuriger Kreisverkehrsplatz.....	19
5.2.3 Leistungsfähigkeitsuntersuchung signalisierte Einmündung	20
5.4 Variantenvergleich.....	20
5.4.1 Vehrter Landstraße / Planstraße.....	20
5.4.2 Ickerweg / Dodeshausweg / Planstraße.....	21
6. Verkehrsbelastungen für die Lärmtechnischen Berechnungen	22
7. Untersuchungsfazit und Planungsempfehlungen.....	23

I: Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersichtsplan geplante Flächennutzung „Am Limberg“

II: Anlagenverzeichnis

- Anhang 1: Zählstellenplan
- Anhang 2: Verkehrserhebung Vehrter Landstraße/Am Limberg – Bestand
- Anhang 3: Verkehrserhebung Icker Weg/Dodeshausweg/Am Limberg – Bestand
- Anhang 4: Verkehrserzeugung Gewerbeflächen
- Anhang 5: Verkehrserzeugung Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen
- Anhang 6: Verkehrserzeugung sonstige Nutzungen
- Anhang 7: Verkehrsbelastungen Planfall 2030 – Masterplan Mobilität
- Anhang 8: Verkehrsverteilung Beschäftigte/Kunden
- Anhang 9: Verkehrsverteilung Schwerverkehr
- Anhang 10: Strombelastungsplan Dodeshausweg / Ickerweg / Planstraße – morgens
- Anhang 11: Strombelastungsplan Dodeshausweg / Ickerweg / Planstraße – abends
- Anhang 12: Leistungsfähigkeitsnachweis – Vorfahrtregelung Dodeshausweg/Ickerweg/Planstraße
– morgens
- Anhang 13: Leistungsfähigkeitsnachweis – Vorfahrtregelung Dodeshausweg/Ickerweg/Planstraße
– abends
- Anhang 14: Leistungsfähigkeitsnachweis – LSA – morgens
- Anhang 15: Leistungsfähigkeitsnachweis – LSA – abends
- Anhang 16: Leistungsfähigkeitsnachweis – KVP – morgens
- Anhang 17: Leistungsfähigkeitsnachweis – KVP – abends
- Anhang 18: Strombelastungsplan Vehrter Landstraße / Planstraße – morgens
- Anhang 19: Strombelastungsplan Vehrter Landstraße / Planstraße – abends
- Anhang 20: Leistungsfähigkeitsnachweis – Vorfahrtregelung Vehrter Landstraße/Planstraße
– morgens
- Anhang 21: Leistungsfähigkeitsnachweis – Vorfahrtregelung Vehrter Landstraße/Planstraße
– abends
- Anhang 22: Leistungsfähigkeitsnachweis – LSA – morgens
- Anhang 23: Leistungsfähigkeitsnachweis – LSA – abends
- Anhang 24: Leistungsfähigkeitsnachweis – KVP – morgens
- Anhang 25: Leistungsfähigkeitsnachweis – KVP - abends
- Anhang 26: Verkehrsbelastungen DTV-Bestand 2017
- Anhang 27: Verkehrsbelastungen DTV-Prognosenullfall 2030
- Anhang 28: Verkehrsbelastungen DTV-Prognoseplanfall 2030

III: Abkürzungen / Definitionen

III.I: Abkürzungen

AS	= Anschlussstelle (<i>höhenungleicher Anschluss einer niedriger klassifizierten Straße an eine höher klassifizierte Straße, z.B. Landesstraße an Bundesstraße</i>)
DGV	= Durchgangsverkehr
DTV	= Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h] als Jahresmittelwert aller Tage (<i>incl. Sonn- und Feiertage</i>)
DTV _w	= Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h] als Jahresmittelwert aller Werktage (<i>Montag - Samstag</i>)
EP	= Einstellplätze (<i>Maßzahl für die Anzahl auf einem Parkplatz unterzubringende Pkw</i>)
EW	= Einwohner
FNP	= Flächennutzungsplan
HVS	= Hauptverkehrsstraße
HVZ	= Hauptverkehrszeit (z.B. Morgenspitze 7-8 Uhr oder Nachmittagspitze 16-17 Uhr)
Kfz	= Kraftfahrzeuge (alle motorisierten Straßenfahrzeuge)
Lkw	= Lastkraftwagen
LSA/LZA	= Lichtsignalanlage / Lichtzeichenanlage (Ampel)
LZ	= Lastzüge (Lkw + Anhänger oder Zugmaschine + Sattelauflieger)
Krad	= Kraftrad (Motorrad, Motoroller, Mokick, Moped, Mofa usw.)
MGS	= Maximale gleitende Spitzenstunde (z.B. 16.15 Uhr bis 17.15 Uhr, im Gegensatz zu „starrten“ Spitzenstunden z. B. 16.00 bis 17.00 Uhr)
Modal-Split	= Aufteilung des gesamten Verkehrsaufkommens auf die einzelnen Verkehrssektoren (MIV, Fußgänger- und Radverkehr, ÖPNV usw.)
MIV	= Motorisierter Individualverkehr (z.B. Pkw-Verkehr)
NIV	= nichtmotorisierter Individualverkehr
OD	= Ortsdurchfahrt (einer überörtlichen klassifizierten Straße) im Gegensatz zur sog. „freien Strecke“ außerhalb der geschlossenen Ortslage
Pkw	= Personenkraftwagen (einschl. Kombi etc.)
Pkw-E	= Pkw-Einheiten, Fiktivwerte zur eindimensionalen Angabe einer Dimensionierungsbelastung von Knotenpunkten, wobei die verschiedenen Verkehrsmittel mit unterschiedlichen Gewichtungsfaktoren (entsprechend ihrer Inanspruchnahme der Straßenkapazität) in Ansatz gebracht werden; im Flachland gilt in der Regel: 1 Pkw = 1,0 Pkw-E; 1 Lkw/1 LZ = 2,0 Pkw-E, 1 Krad = 0,5 Pkw-E
QSV	= Qualitätsstufe der Verkehrsabwicklung gem. HBS 2001/2005
Sp-h	= Spitzenstunde, Zeitraum der höchsten Verkehrsbelastung im Tagesverlauf [Pkw-E/Sp-h]
SV	= Schwerverkehr (<i>Fahrzeuge > 3,5 to zul. Gesamtgewicht</i>)
Var.	= Variante (<i>Planfall mit <u>punktuellen</u> Modifikationen; im Ggs. zur „Alternative“, die in <u>wesentlichen</u> Merkmalen vollständig andersartig gestaltet ist</i>)
VUS	= Verkehrsuntersuchung
VZ	= Verkehrszählung
WE	= Wohneinheiten (<i>Äquivalent für 1 durchschnittlich große Wohnung</i>)

III.II Definitionen

<u>Durchgangsverkehre</u> (DGV):	Fahrt <u>beginn</u> und Fahrt <u>ziel</u> befinden sich <u>außerhalb</u> des Untersuchungsgebietes
<u>Zielverkehre</u> (ZV):	ihr Fahrt <u>ziel</u> liegt <u>innerhalb</u> , der Fahrtbeginn <u>außerhalb</u> des Untersuchungsgebietes
<u>Quellverkehre</u> (QV):	haben ihren Fahrt <u>beginn</u> („Quelle“) <u>innerhalb</u> , ihr Fahrtziel <u>außerhalb</u> des Untersuchungsgebietes
<u>Binnenverkehre</u> (BV):	Fahrt <u>beginn</u> und Fahrt <u>ziel</u> liegen <u>innerhalb</u> des Untersuchungsgebietes

IV: Literaturverzeichnis

- /1/ Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE 12), Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln, 2012
- /2/ HBS-Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; FGSV (Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen); Köln, 2015
- /3/ „Flexibilität bestimmt Motorisierung“ – SHELL-Pkw-Szenarien des Pkw-Bestandes und der Neuzulassungen in Deutschland bis zum Jahr 2030, Deutsche SHELL-AG, Hamburg 2004
- /4/ VerBau, Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung; Hess. Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.); Dietmar Bosserhoff (Verf.); Wiesbaden, 2016
- /5/ Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025 – FE-Nr. 96.0857/2005 – Kurzfassung – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) / ITP / BVU (Verf.), München/Freiburg 11/2007
- /6/ Verkehrliche Erschließung, Konversionsflächen „Am Limberg“ verkehrstechnische Untersuchung 02/2010, Planungsbüro Hahm, 2010
- /7/ Masterplan Mobilität der Stadt Osnabrück, SHP Ingenieure, 12.2010

1. Einleitung

Die Stadt Osnabrück plant derzeit die Umnutzung der ehemaligen Kasernenareale „Am Limberg“. Der aktuelle Planungsstand sieht eine Ansiedlung von Gewerbe sowie Sport-, Freizeit- und Erholungsstätten, Sonderflächen (hier: Kindertagesstätte) vor (Abb. 1).

Das gesamte Areal soll durch eine neue Haupteerschließungsstraße (*Planstraße*) erschlossen und an das Straßennetz der Stadt Osnabrück angebunden werden:

- im Norden erfolgt eine Anbindung an die Vehrter Landstraße über einen neuen Knotenpunkt ca. 400 m östlich der derzeitigen Kreuzung Vehrter Landstraße / Am Limberg
- im Süden wird der Anschluss über den umzubauenden 4-armigen Knotenpunkt Ickerweg / Dodeshausweg / Am Limberg (*bzw. Planstraße*) hergestellt.

Während letztgenannter Knotenpunkt aufgrund der zu erwartenden geringen Verkehrsbelastung in verkehrstechnischer Hinsicht keine Probleme erwarten lässt, ist die Anschlussform der Anbindung der Haupteerschließungsstraße aus verkehrstechnischem Blickwinkel zu optimieren.

Bereits im Jahr 2010 wurden in einer verkehrstechnischen Untersuchung die Knotenpunktformen untersucht. Zwischenzeitlich sind mit dem Masterplan Mobilität verkehrliche Aussagen möglich, die auch den Weiterbau der A 33 berücksichtigen. Zudem haben sich infolge der weiteren Planungen die Nutzflächen im Plangebiet verändert, sodass mit dieser Untersuchung eine Aktualisierung der aus 2010 stammenden Untersuchung erfolgt.

Basis hierfür ist die nachfolgend erläuterte Verkehrsuntersuchung.



Abb. 1: Übersichtsplan geplante Flächennutzung „Am Limberg“

2. Verkehrsanalyse Status Quo 2015

2.1 Verkehrszählungen 2015

Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsstrombelastungen des Knotenpunktes Vehrter Landstraße / Am Limberg und Ickerweg/Dodeshausweg/Am Limberg wurde an einem repräsentativen Normalwerktag eine Knotenpunktzählung durch die Stadt Osnabrück durchgeführt.

Die Zählungen fanden während des vormittäglichen / nachmittäglichen / abendlichen Verkehrsspitzenzeitraumes (07:00 bis 09:00, 12:00 bis 14:00 und 16:00 bis 18:00 Uhr) statt. Die Spitzenstunden wurden in den Zeiträumen 07:15 bis 08:15 Uhr und 16:15 bis 17:15 Uhr ermittelt.

Während der Spitzenstunde wurden am Knotenpunkt Vehrter Landstraße / Am Limberg 1132 Pkw-E morgens und 1189 Pkw-E abends gezählt.

Am Knotenpunkt Ickerweg / Dodeshausweg wurden morgens 585 und abends 480 Pkw-E erhoben.

Der Lkw-Anteil¹ in der Vehrter Landstraße betrug während dieses Zeitraums rd. 9 %, in der Straße „Am Limberg“ rd. 7,5 %. Im Ickerweg betrug der Schwerverkehrsanteil im Mittel 14,5 % (infolge des hohen Busanteils). Der Lkw-Anteil im Tagesdurchschnitt liegt jedoch höher, dies wird bei der anschließenden DTV-Hochrechnung ermittelt.

¹ Lkw > 2,8 t zul. Gesamtgewicht

3. Verkehrserzeugung der geplanten Gebietsnutzungen

Die Abschätzung der künftigen Verkehrserzeugung, die durch die Nutzung der Flächenareale „Am Limberg“ induziert wird, ist zum jetzigen Zeitpunkt – ohne Vorliegen konkreter Daten bezüglich genauer Art und Maß der künftigen Nutzung – nur sehr grob möglich. Die Schwankungsbreite der spezifischen Nutzungskennwerte ist daher außerordentlich groß.

Das hier verwendete Programm „VerBau“ (Verkehrserzeugung durch Maßnahmen der Bauleitplanung) der Hessischen Straßenbauverwaltung, welches hierfür in der aktuellsten Version verwendet wurde, basiert zwar auf umfangreichen empirischen Daten nutzungsspezifischer Verkehrserzeugungskennwerte, lässt aber erhebliche Spielräume bei der Festlegung minimaler und maximaler „Schlüsselgrößen“ wie z.B. der spezifischen Beschäftigtenanzahl oder Kundenanzahl (*Beschäftigte bzw. Kunden pro ha Bruttobauland, pro 100 qm Bruttogeschossfläche usw.*) zu.

Daher wurden im vorliegenden Fall Mittelwerte plausibler Eckwerte dieser Schlüsselgrößen in enger Abstimmung mit der Verwaltung der Stadt Osnabrück festgelegt, die als Basis für die Abschätzung der künftigen Verkehrserzeugung dienen.

3.1 Gewerbegebiete

Folgende Schlüsselgrößen wurden zugrunde gelegt:

	min.	max.
Beschäftigte	1.721	3.036
Kunden (<i>Wege pro Beschäftigten</i>)	3,0	5,0
Flächenareal (Summe):	26,3 ha (davon 8,1 ha für Büros und Dienstleistung)	
Wirtschaftsverkehre: Kfz-Fahrten pro Beschäftigten	2,5	4,0
MIV-Anteil der Beschäftigten:	65 %	100 %
MIV-Anteil der Kunden:	80 %	100 %

Mit diesen Basisdaten ergibt sich folgendes Verkehrsaufkommen während der Spitzenstunden [Kfz/h]:

	Zielverkehr	Quellverkehr
Sp-h Vehrter Landstraße (<i>16 – 17 Uhr</i>):	430	606
Sp-h Gewerbegebiete (<i>7 – 8 Uhr</i>)	864	123
Sp-h Gewerbegebiete (<i>16 – 17 Uhr</i>)	178	829

3.2 Sport-, Freizeit- und Erholungsgebiete

Folgende Schlüsselgrößen wurden zugrunde gelegt:

	min.	max.
Beschäftigte:	70	70
Kunden:		
Sportplatz:	0,5	1,0
Sporthalle:	2,0	10,0
Veranstaltung:	10,0	30,0
Flächenareal Sportplätze:	24 ha betrieblich genutzte Grünfläche	
Sporthalle:	2.400 m ² Brutto-Geschossfläche	
Veranstaltungshalle:	1.600 m ² Brutto-Geschossfläche	
MIV-Anteil der Beschäftigten:	60 %	90 %
MIV-Anteil der Kunden:	50 %	95 %

Mit diesen Basisdaten ergibt sich folgendes Verkehrsaufkommen während der Spitzenstunden [Kfz/h]:

	Zielverkehr	Quellverkehr
Sp-h Sport (19 – 20 Uhr)	57	41

3.3 Sonstige Nutzungen, Schulen, Kita

Folgende Schlüsselgrößen wurden zugrunde gelegt:

	min.	max.
Beschäftigte:	30	60
Besucher + Auszubildende:	277	336
Flächenareal (Summe):	5.000 m Brutto-Geschossfläche	
MIV-Anteil der Beschäftigten:	60 %	80 %
MIV-Anteil der Kunden:	5 %	50 %

Mit diesen Basisdaten ergibt sich folgendes Verkehrsaufkommen während der Spitzenstunden [Kfz/h]:

	Zielverkehr	Quellverkehr
Sp-h Gewerbegebiete (8 – 9 Uhr)	26	19
Sp-h Gewerbegebiete (15 – 16 Uhr)	14	21

4. Maßgebliche Bemessungsverkehrsstärke (*Planfall 2030*)

Die Basis für die Ermittlung der Bemessungsverkehrsstärke 2030 bildet das Zielszenario 09 des Masterplans Mobilität [7] der Stadt Osnabrück.

Dieser Planfall beinhaltet bereits die Planstraße am Limberg, die Durchbindung der A 33 bis zur A 1 und den Anschluss der Vehrter Landstraße an die A 1.

Die Daten des Masterplans wurden zunächst um die Verkehrserzeugung am Limberg (ca. 3700 Kfz/24 h) bereinigt und anschließend die aktuelle Verkehrserzeugung aufaddiert.

Die Verkehrserhebungen aus dem Dezember 2015 dienen zum einen dem Vergleich mit den prognostizierten Daten, sowie der Abschätzung der Abbiegeströme.

4.1 Verkehrsverteilung der Kunden- und Beschäftigtenverkehre

Zwar sind naturgemäß über die räumliche Verteilung der künftigen Kfz-Verkehre, die Quelle oder Ziel im geplanten Areal „Am Limberg“ haben werden, auch keine „exakten“ Prognosen möglich, jedoch lässt sich deren Größenordnung anhand der räumlichen Verteilung der Arbeitsstätten und Wohnquartiere in Osnabrück und im Umland anhand von Plausibilitätsüberlegungen eingrenzen. Denn von/nach dort wird das Gros der Beschäftigten und Kunden anreisen bzw. zurückfahren.

Anhand der jeweiligen hierfür primär in Frage kommenden Anfahrtsrouten lassen sich die zusätzlichen, durch das künftige Quell-/Zielverkehrsaufkommen „Am Limberg“ bedingten Abbiegestromstärken am geplanten Knotenpunkt Vehrter Landstraße / Planstraße (*Haupterschließungsstraße*) ermitteln.

Wie aus Anhang 8 ersichtlich, wird eine Zu- und Abflussverteilung der Kunden- und Beschäftigtenverkehre von

- 25 % nach/aus Vehrter Landstraße (West)
- 45 % nach/aus Vehrter Landstraße (Ost) und Richtung Autobahn
- 20 % nach/aus Dodeshausweg
- 10 % nach/aus Ickerweg (Süd)

angenommen.

4.2 Verkehrsverteilung der Wirtschaftsverkehre

Die Wirtschaftsverkehre sind – im Gegensatz zu den Kunden- und Beschäftigtenverkehren – überwiegend zum Fernstraßennetz orientiert.

Folgende großräumige Verteilung wird angenommen (Anhang 9):

BAB A 1 Richtung Norden:	25 %
BAB A 1 Richtung Süden:	25 %
BAB A 30 Richtung Westen:	20 %
BAB A 30 Richtung Osten:	20 %
BAB A 33 Richtung Süden:	10 %

Lokale und regionale Verkehre wurden hierbei nicht gesondert betrachtet, sondern unterstellt, dass deren räumliche Verteilung ähnlich ausgeprägt ist.

Aufgrund der Netzstruktur des derzeitigen Straßenhauptnetzes im Raum Osnabrück ergibt sich damit eine Zu-/Abflussbelastung der Wirtschaftsverkehre zum/vom Areal „Am Limberg“ von

- 45 % über die Vehrter Landstraße aus/in Richtung Westen
- 55 % über die Vehrter Landstraße aus/in Richtung Osten

Der hohe Anteil in Richtung Osten resultiert aus der Durchbindung der BAB A 33 zur BAB A 1 nördlich Osnabrück mit Anschlussstelle an der Vehrter Landstraße.

Die sich unter diesen Verkehrserzeugungs- und Verkehrsverteilungsannahmen ergebenden Knotenstrombelastungen am Knotenpunkt Vehrter Landstraße / Planstraße (*Haupterschließungsstraße des Areals „Am Limberg“*) sind in

- Anhang 10/11 (Am Limberg/Icker Weg/Dodeshausweg)
- Anhang 18/19 (Vehrter Landstraße/Planstraße)

dargestellt.

Insgesamt ergibt sich für den künftig 3-armigen Knotenpunkt eine Gesamtbelastung von 1.879 [Pkw-E/h] morgens und 1.941 [Pkw-E/h] abends als maßgebliche Bemessungsverkehrsstärke für den Planfall 2030.

Am Knotenpunkt Ickerweg / Dodeshausweg / Am Limberg ergibt sich eine Gesamtbelastung von 708 [Pkw-E/h] am Morgen und von 629 [Pkw-E/h] am Abend als Bemessungsverkehrsstärke.

| 4.3 Zukünftige ÖPNV-Anbindung

Im Zuge der Erschließung des Plangebietes ist auch eine Erschließung mittels des ÖPNV vorgesehen.

Es ist geplant, im mittleren Bereich eine Haltestelle und im nördlichen Bereich, nahe des Kreisverkehrsplatzes, in der Planstraße, eine Endhaltestelle einzurichten.

Die Anbindung soll im 20-Minuten-Takt mit ca. 41 Bussen (82 Fahrten) erfolgen. Dazu wird eine Linie über den Dodeshausweg bis in die Planstraße verlängert, sodass für beide Straßen von 82 zusätzlichen Busfahrten am Tag auszugehen ist.

5. Leistungsfähigkeitsuntersuchungen

5.1 Vehrter Landstraße / Planstraße

5.1.1 Leistungsfähigkeitsuntersuchung nicht signalisierte Einmündung

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung für den nicht signalisierten Knotenpunkt (*3-armige, einspurige Einmündung*)

- mit separater Linksabbiegespur in der Vehrter Landstraße (*6 Pkw-Längen Aufstelllänge*)
- ohne separate Rechtsabbiegespur in der Vehrter Landstraße
- ohne separaten Links- und Rechtseinbiegespuren in der Knotenpunktzufahrt der Planstraße (separate Spuren in der Nebenrichtung sind nur signalgeregelt erlaubt)

wurde mittels des Programms „KNOBEL“² durchgeführt.

Die Ergebnisse der Berechnung der Verkehrsabläufe am Knotenpunkt ergab

- eine Qualitätsstufe der Verkehrsabwicklung („QSV“) der Kategorie „F“, d.h. keine ausreichende Leistungsfähigkeit in den kritischen Verkehrsstrom 4 (*Linkseinbieger aus der Planstraße in die Vehrter Landstraße*).
- Die hierbei entstehenden Rückstaus in dieser Knotenpunktzufahrt können während des Spitzenstundenintervalls nicht mehr abgebaut werden, extrem lange Wartezeiten und Rückstaulängen wären die Folge.

Eine derartige nicht signalisierte Lösung, wie sie heute – bei nur rd. halb so hoher Knotenpunktbelastung am bestehenden Knotenpunkt Vehrter Landstraße / Am Limberg – existiert, ist unter den zugrunde gelegten Belastungsannahmen definitiv ausgeschlossen.

² Softwarehersteller BAB, Karlsruhe

5.1.2 Leistungsfähigkeitsuntersuchung dreiarmer, einspuriger Kreisverkehrsplatz

Ein Kreisverkehrsplatz von rd. 40 m Außendurchmesser mit

- einspuriger Ringfahrbahn und jeweils
- einspurigen Knotenpunktzufahrten

ergibt nur eine mangelhafte Leistungsfähigkeit der Gesamtqualitätsstufe QSV der Kategorie „E“³ während der Abendspitze. Morgens kann noch eine QSV von „C“ erreicht werden.

Die Qualitätsstufen der einzelnen Zufahrten (während der Abendspitze) variieren dabei von

- „A“ (Zufahrt Vehrter Landstraße aus Westen) über
- „A“ (Zufahrt Vehrter Landstraße aus Osten) bis
- „E“ (Zufahrt Planstraße).

Bei mittleren Wartezeiten von

- 8 sec (Zufahrt Vehrter Landstraße aus Westen) von
- 69 sec (Zufahrt Planstraße)

und maßgeblichen⁴ Rückstaulängen von

- 4 Pkw (= rd. 24 m) in der Zufahrt Vehrter Landstraße aus Westen, und
- 26 Pkw (= rd. 156 m) in der Zufahrt Planstraße

ist keine zufriedenstellende Verkehrsabwicklung unter dem angenommenen Belastungsszenario gewährleistet.

Durch die Einrichtung eines Bypass von der Planstraße in Richtung Vehrter Landstraße (Ost) kann eine Qualität des Verkehrsablaufes für alle Kreisverkehrszufahrten von „A“ (sehr gut) erreicht werden. Wartezeiten von ca. 8 Sekunden und maßgebliche Rückstaulängen kleiner 24 m, sind mit dem Bypass erreichbar.

³ Die Untersuchung wurde mit dem Programmsystem „KREISEL“ des Softwareherstellers BAP, Karlsruhe, durchgeführt

⁴ 95 %-Perzentil, d.h. in nur 5 % aller Fälle ist statistisch mit Staubildung über die ermittelten Längen hinaus zu rechnen

5.1.3 Leistungsfähigkeitsuntersuchung signalisierte Einmündung

Für den LSA-Knotenpunkt Vehrter Landstraße / Planstraße „Am Limberg“ wurde von folgender Knotenpunktskonfiguration ausgegangen:

- Zufahrt 1: Vehrter Landstraße (West).
 - o Kombinierte Geradeaus-Rechtsabbieger
- Zufahrt 2: Planstraße
 - o Linkseinbiegespur (durchgehend)
 - o Rechtseinbiegespur separat (50 m)
- Zufahrt 3: Vehrter Landstraße (Ost)
 - o GE-Spur (durchgehend)
 - o separate Linksabbiegespur (50 m)

Mit diesem Knotenpunktsausbau lässt sich mit einem Festzeitsignalprogramm mit zwei Phasen (in Anhang 22 und 23 dargestellte Signalprogramme) eine Gesamt-QSV der Kategorie „B“ erreichen⁵.

Das Wartezeitniveau liegt mit mittleren Wartezeiten zwischen rd. 10 sec bis rd. 35 sec, jedoch deutlich über der des vergleichbaren Kreisverkehrsplatzes mit Bypass.

Die maßgeblichen⁶ Rückstaulängen unterscheiden sich nicht maßgeblich von denen des Kreisverkehrsplatzes, jedoch sind in allen 3 Knotenpunktszufahrten relativ lange Aufstellspuren für

- Linksabbieger (Vehrter Landstraße Ost) und
- Rechtseinbieger (Planstraße)

vorzusehen. Ohne diesen Knotenpunktsausbau ist für das ermittelte Belastungsszenario keine ausreichende Leistungsfähigkeit erzielbar.

Morgens beträgt die maximale Auslastung ca. 60 %, abends wird eine maximale Auslastung von 75 % erreicht.

Einen vergleichbar hohen Auslastungsgrad weist bei der Kreisverkehrs-Variante lediglich die Zufahrt Vehrter Landstraße (West) auf (61 %).

Während bei der LSA-Variante jedoch eine „Ertüchtigung“ des Knotenpunktes nur durch weitere bauliche Maßnahmen (z.B. Verdoppelung der GE-Spuren Vehrter Landstraße in der West-Zufahrt) möglich wäre, was

⁵ Die Untersuchung wird mit dem Programmsystem „AMPEL“ des Softwareherstellers BAP, Karlsruhe, durchgeführt

⁶ Bei LSA-Knotenpunkten wird i.d.R. das 95 %-Perzentil zugrunde gelegt (5 % Überschreitungswahrscheinlichkeit der ermittelten Werte während der Spitzenstunde)

- aufgrund der zusätzlichen Aufstellspuren
- und anschließender Verflechtungsstrecke

enormen baulichen Aufwand bedingen würde, lässt sich die kritische Zufahrt „Planstraße“ bei der Kreisverkehrslösung z.B. durch Einrichtung eines „Bypasses“ ertüchtigen.

5.2 Ickerweg / Dodeshausweg / Planstraße

5.1.1 Leistungsfähigkeitsuntersuchung nicht signalisierte Einmündung

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung für den nicht signalisierten Knotenpunkt (*4-armige, einspurige Einmündung*)

- ohne separate Abbiegespuren in allen Zufahrten

wurde mittels des Programms „KNOBEL“⁷ durchgeführt.

Die Ergebnisse der Berechnung der Verkehrsabläufe am Knotenpunkt ergab für beide Spitzenstunden eine Qualitätsstufe (QSV) von „A“.

5.2.2 Leistungsfähigkeitsuntersuchung vierarmiger, einspuriger Kreisverkehrsplatz

Ein Mini-Kreisverkehrsplatz von rd. 20 m Außendurchmesser mit

- einspuriger Ringfahrbahn und jeweils
- einspurigen Knotenpunktzufahrten

ergibt eine sehr gute Leistungsfähigkeit der Gesamtqualitätsstufe QSV der Kategorie „A“⁸ für beide betrachteten Spitzenstunden.

⁷ Softwarehersteller BAB, Karlsruhe

⁸ Die Untersuchung wurde mit dem Programmsystem „KREISEL“ des Softwareherstellers BAP, Karlsruhe, durchgeführt

5.2.3 Leistungsfähigkeitsuntersuchung signalisierte Einmündung

Für die lichtsignalgesteuerte Knotenpunktform wurde davon ausgegangen, dass keine separaten Abbiegespuren erforderlich sind.

Ohne das Vorsehen von separaten Abbiegespuren kann an dem signalgeregelten Knotenpunkt nur eine QSV von „C“ erreicht werden.

Um eine bessere QSV zu erreichen, müsste der Knotenpunkt mit separaten Abbiegespuren bzw. mit freien Rechtsabbiegern ausgestattet werden, was in Anbetracht der Leistungsfähigkeit der vorfahrtgeregelten Lösung bzw. der QSV des Kreisverkehrs überdimensioniert wäre.

5.4 Variantenvergleich

5.4.1 Vehrter Landstraße / Planstraße

Die Kreisverkehrsvariante mit Bypass bietet die beste Qualität des Verkehrsablaufes auch bei höheren Verkehrsbelastungen.

Ein Kreisverkehrsplatz liefert dagegen – durch einen Bypass in der Zufahrt „Planstraße“ ertüchtigt – dagegen eine sehr gute Leistungsfähigkeit.

Angesichts der grundsätzlichen, bereits eingangs erwähnten Spannweite der Verkehrserzeugungsdaten ist daher aus verkehrstechnischem Blickwinkel eine Lösung zu favorisieren, die

- mit möglichst überschaubarem baulichem Aufwand
- größtmögliche Planungssicherheit im Hinblick auf weitere als bislang kalkulierte Verkehrszuwächse

bietet. Die Lösung „dreiarmiger, einstreifiger Kreisverkehrsplatz“ mit Bypass bietet hier die größeren Kapazitätsreserven gegenüber der lichtsignalgesteuerten Variante und der durch die LSA erforderlichen größeren Aufstelllängen der Abbiegespuren. Zudem kann mit der LSA für die Fußgänger maximal eine QSV von „D“ erreicht werden.

Ungünstig für die LSA-Lösung sind insbesondere die starken Linksabbiegeströme aus der Vehrter Landstraße und der Planstraße.

Ein Kreisverkehrsplatz ist dagegen für Knotenpunkte mit möglichst gleich starken Zuflüssen an allen Knotenpunktzufahrten prädestiniert, da dies prinzipbedingt ein minimales Wartezeitniveau gewährleistet.

Querende Radfahrer/Fußgänger stellen für Kreisverkehrsplätze i.d.R. nur dann ein Problem dar, wenn die Anzahl der Querungsvorgänge groß ist. Genau dies ist in der Vehrter Landstraße absolut nicht der Fall.

In Summa ist somit aus verkehrstechnischem Blickwinkel die Variante „einstreifiger, 3-armiger Kreisverkehrsplatz“ mit Bypass zu favorisieren.

5.4.2 Ickerweg / Dodeshausweg / Planstraße

Die Berechnungen haben ergeben, dass sowohl die vorfahrtgeregelte Knotenpunktform als auch ein Minikreisverkehr eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufes gewährleistet.

Die Variante mit signalgeregeltem Knotenpunkt kann aufgrund der Rotzeiten und der erforderlichen Zwischenzeiten nur eine QSV on „C“ erreichen.

Daher sollte aus verkehrsplanerischer Sicht sowie aus Gründen der Betriebskosten von der Lösung mit LSA Abstand genommen werden.

6. Verkehrsbelastungen für die Lärmtechnischen Berechnungen

Zur Ermittlung des aus dem Plangebiet resultierenden Verkehrslärms wurden die Eingangsparameter für die Lärmberechnungen ermittelt.

1. Hochrechnung der Daten der Verkehrserhebung vom 01.12.2015 auf DTV-Werte
2. Übernahme der Verkehrsbelastungen aus dem Masterplan Mobilität für den Prognoseullfall
3. Überlagerung der Verkehrsdaten des Masterplanes mit den Ergebnissen der Verkehrserzeugungsberechnung mit der ÖPNV-Prognose

Tabelle 1: Eingangsdaten Lärmberechnung

Verkehrsdaten für schalltechnische Berechnungen

	Bestand 2015		Prognoseullfall 2030		Prognoseplanfall 2030	
	DTV [KFZ/24h]	SV-Anteil [%]	DTV [KFZ/24h]	SV-Anteil [%]	DTV [KFZ/24h]	SV-Anteil [%]
Vehrter Landstraße West	9170	9,1	14000	6	17174	9,6
Vehrter Landstraße Ost	9520	8,9	15800	6	19727	8
Am Limberg (Nördlicher Abschnitt)	1840	7,5	2200	1	-	-
Am Limberg (Südlicher Abschnitt)	2070	6,4	1500	1,1	-	-
Planstraße (Nördlicher Abschnitt)	-	-	-	-	9814	12,8
Planstraße (Südlicher Abschnitt)	-	-	-	-	4270	5,2
Ickerweg Nord	2200	14,5	1400	15,3	1400	15,3
Ickerweg Süd	3680	6,5	1200	2	2890	0,8
Dodeshausweg	1650	19,5	2200	14	4060	9,9

der SV-Anteil beinhaltet alle Fahrzeuge mit einem Gesamtgewicht größer 2,8 to

7. Untersuchungsfazit und Planungsempfehlungen

Die auf der Basis aktueller Verkehrserhebungen und Verkehrserzeugungs-Abschätzungen durchgeführten Leistungsuntersuchungen ergeben aus verkehrsplanerischem Blickwinkel eine eindeutige Favorisierung der Knotenpunktvariante „kleiner 3-armiger, einspuriger Kreisverkehrsplatz“ mit Bypass am Knotenpunkt Vehrter Landstraße / Planstraße. Diese bietet angesichts einer extrem großen Spannweite der zugrunde gelegten maßgeblichen Verkehrsstärken die größeren Kapazitätsreserven und damit die größere Planungssicherheit bei deutlich besserem Wartezeitniveau und vergleichbarer Verkehrssicherheit als bzw. wie eine LSA-geregelte T-Einmündung.

Neben diesen verkehrstechnischen Vorteilen bietet ein Kreisverkehrsplatz an dieser Stelle auch verkehrsplanerische und städtebauliche Vorteile:

- Die geplante Buslinie zur ÖPNV-Erschließung des Areals „Am Limberg“ wird dort enden. Ein Kreisverkehrsplatz könnte gleichzeitig als Wendeschleife fungieren. Ein separater Buswendepunkt ist damit nicht zusätzlich erforderlich.
- Die anbaufreie Vehrter Landstraße besitzt nach wie vor den Charakter einer klassifizierten Außerortsstraße, die für höhere Geschwindigkeiten als Innerorts-Tempo 50 km/h konzipiert wurde.

Ein Kreisverkehrsplatz könnte als „Entree“ in die Stadt den Kfz-Fahrern den Übergang zwischen schnellem Außerorts-Verkehr und langsameren Innerorts-Verkehr optisch verdeutlichen und fahrdynamisch erzwingen.

Zudem weist ein Kreisverkehr wesentlich attraktivere Gestaltungsmöglichkeiten als ein LSA-Knotenpunkt auf – auch dieser Gesichtspunkt ist aus städtebaulichem Blickwinkel vorteilhaft für die Variante „Kreisverkehrsplatz“.

Für den Knotenpunkt Ickerweg / Dodeshausweg / Planstraße können sowohl ein Minikreisverkehr als auch eine vorfahrtgeregelte Lösung eine sehr gute Verkehrsqualität gewährleisten.

Aufgestellt:

Osnabrück, 01.06.2016

Bn/Sc-15133011-08


Planungsbüro Hahm GmbH

ANHANG

Anhang 1: Zählstellenplan

Verkehrserhebung Am Limberg

am: Dienstag, 01.12.2015

von: 7.00 - 9.00 + 12.00 - 14.00 + 16.00 - 18.00 Uhr



33/51/52/53

Anhang 2: Verkehrserhebung Vehrter Landstraße / Am Limberg – Bestand

Am Limberg

Knotenstromzählung vom Dienstag, 01.12.2015
 Zählzeit: 7.00 - 9.00 + 12.00 - 14.00 + 16.00 - 18.00 Uhr
 Intervall: **7⁰⁰-9⁰⁰ Uhr**
 Wetter; Temperatur: bewölkt, 6°C
 Bemerkung: Spitzenstunde von 7.15 - 8.15 + 13.00 - 14.00 + 16.15 - 17.15 Uhr

Zählstelle K1

Knoten Am Limberg/Vehrter Landstraße/Zum Ickerkolk

Erläuterung der Kurzzeichen:

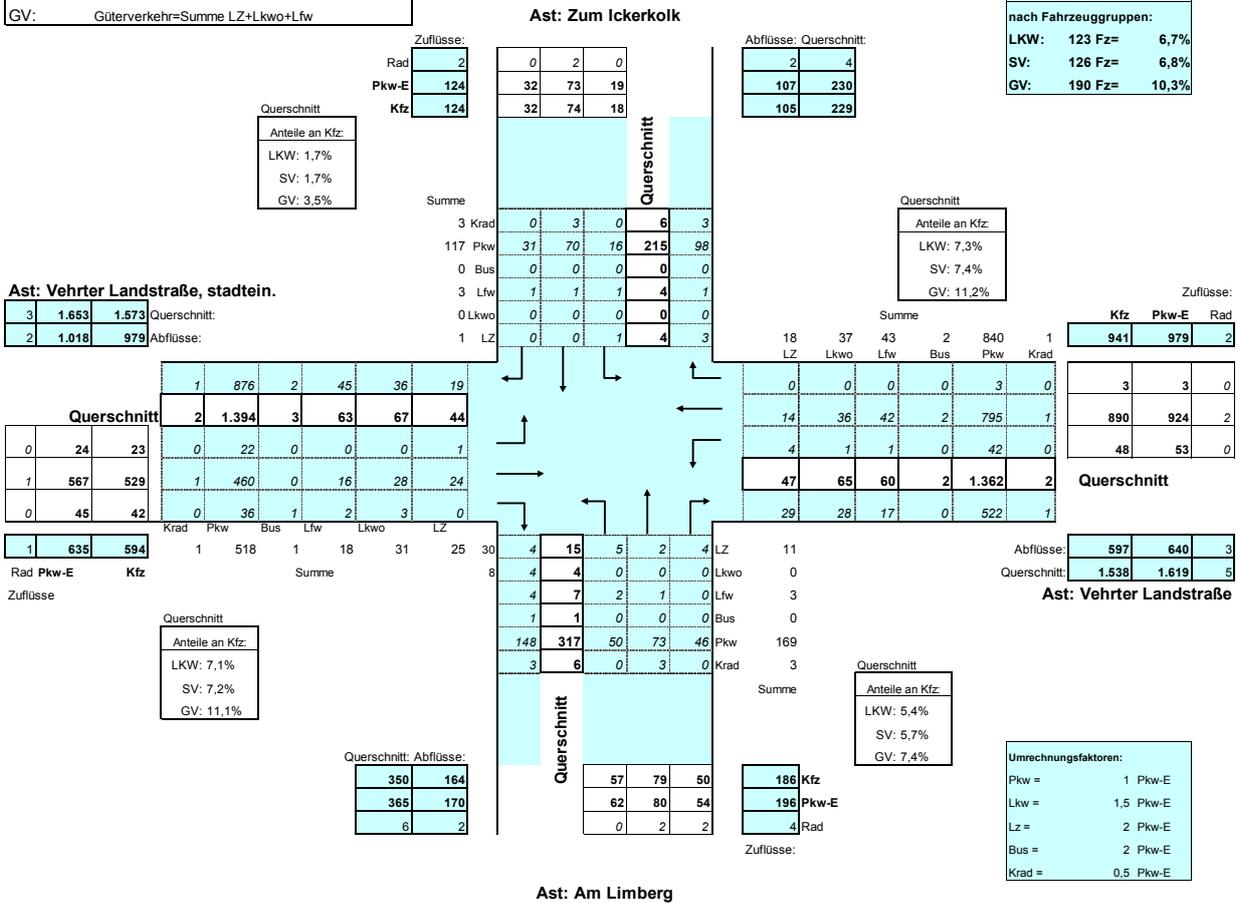
Krad: Motorrad, Moped, Motorroller, Mofa
 Pkw: Pkw, Kombi, Kleinbus
 Bus: Linienbus, Reisebus
 Lfw: Lkw<3,5t, Kleinlaster, Lieferwagen
 Lkwo: Lkw>3,5t ohne Anhänger
 LZ: Lkw>3,5t mit Anhänger (=Lastzug), Sattelzug
 Fz: allgemeine Abkürzung für "Fahrzeuge"

Definition der ausgewerteten Fahrzeuggruppen

LKW: Summe aller Lkwo + LZ (=alle Lkw>3,5t)
 SV: Schwerverkehr=Summe LZ+Lkwo+Bus
 GV: Güterverkehr=Summe LZ+Lkwo+Lfw

Knotenbelastung:

Kfz: 1.845
Pkw-E: 1.933
Rad: 9
nach Fahrzeuggruppen:
LKW: 123 Fz= 6,7%
SV: 126 Fz= 6,8%
GV: 190 Fz= 10,3%



Anlage:

Blatt:



Am Limberg

Knotenstromzählung vom Dienstag, 01.12.2015
 Zählzeit: 7.00 - 9.00 + 12.00 - 14.00 + 16.00 - 18.00 Uhr
 Intervall: **12⁰⁰-14⁰⁰ Uhr**
 Wetter; Temperatur: bewölkt, 6°C
 Bemerkung: Spitzenstunde von 7.15 - 8.15 + 13.00 - 14.00 + 16.15 - 17.15 Uhr

Zählstelle K1

Knoten Am Limberg/Vehrter Landstraße/Zum Ickerkolk

Erläuterung der Kurzzeichen:

- Krad: Motorrad, Moped, Motorroller, Mofa
- Pkw: Pkw, Kombi, Kleinbus
- Bus: Linienbus, Reisebus
- Lfw: Lkw<3,5t, Kleinlaster, Lieferwagen
- Lkwo: Lkw>3,5t ohne Anhänger
- LZ: Lkw>3,5t mit Anhänger (=Lastzug), Sattelzug
- Fz: allgemeine Abkürzung für "Fahrzeuge"

Definition der ausgewerteten Fahrzeuggruppen

- LKW: Summe aller Lkwo + LZ (=alle Lkw>3,5t)
- SV: Schwerverkehr=Summe LZ+Lkwo+Bus
- GV: Güterverkehr=Summe LZ+Lkwo+Lfw

Knotenbelastung:

Kfz:	1.421
Pkw-E:	1.491
Rad:	13

nach Fahrzeuggruppen:

LKW:	91 Fz=	6,4%
SV:	92 Fz=	6,5%
GV:	150 Fz=	10,6%

Ast: Zum Ickerkolk

Zuflüsse:

Rad	1
Pkw-E	53
Kfz	51

Abflüsse: Querschnitt:

4	5
75	128
75	126

Querschnitt

Anteile an Kfz:	
LKW:	3,2%
SV:	3,2%
GV:	8,7%

Summe

0 Krad	0	0	0	2	2
44 Pkw	7	22	15	113	69
0 Bus	0	0	0	0	0
4 Lfw	1	3	0	7	3
2 Lkwo	0	1	1	3	1
1 LZ	0	1	0	1	0

Querschnitt

Anteile an Kfz:	
LKW:	6,7%
SV:	6,8%
GV:	10,0%

Ast: Vehrter Landstraße, stadtein.

4	1.251	1.187
2	565	523

Querschnitt:
Abflüsse:

0	445	0	25	23	30
3	1.052	1	49	35	47
0	25	25	1	23	0
1	23	0	1	0	0
2	645	622	1	572	12
1	572	1	20	12	16
0	18	17	1	12	0
1	12	0	3	0	1

2	687	664
---	-----	-----

Rad Pkw-E Kfz
Zuflüsse

Krad	3	607	1	24	12	17
Pkw	3	607	1	24	12	17
Bus	1	24	12	17	0	0
Lfw	1	12	0	3	0	1
Lkwo	3	6	1	0	2	3
LZ	2	3	0	0	1	1
Summe	10	20	7	2	1	10
0 Bus	0	0	0	0	0	0
10 Lfw	83	206	8	33	82	123
0 Bus	1	2	0	1	0	1

Querschnitt

Anteile an Kfz:

LKW: 6,9%

SV: 7,0%

GV: 11,0%

Querschnitt: Abflüsse:

237	99
244	103
9	1

Ast: Am Limberg

Summe

138	Kfz
141	Pkw-E
8	Rad

Zuflüsse:

Querschnitt

Anteile an Kfz:	
LKW:	3,8%
SV:	3,8%
GV:	12,2%

14	15	0
499	540	2
55	57	0

Querschnitt

724	750	6
1.292	1.360	8

Abflüsse: Querschnitt:

568	611	2
-----	-----	---

Ast: Vehrter Landstraße

Umrechnungsfaktoren:

Pkw =	1 Pkw-E
Lkw =	1,5 Pkw-E
Lz =	2 Pkw-E
Bus =	2 Pkw-E
Krad =	0,5 Pkw-E

Anlage:

Blatt:



Am Limberg

Knotenstromzählung vom Dienstag, 01.12.2015
 Zählzeit: 7.00 - 9.00 + 12.00 - 14.00 + 16.00 - 18.00 Uhr
 Intervall: **16⁰⁰-18⁰⁰ Uhr**
 Wetter;Temperatur: bewölkt, 6°C
 Bemerkung: Spitzenstunde von 7.15 - 8.15 + 13.00 - 14.00 + 16.15 - 17.15 Uhr

Zählstelle K1

Knoten Am Limberg/Vehrter Landstraße/Zum Ickerkolk

Erläuterung der Kurzzeichen:

Krad: Motorrad, Moped, Motorroller, Mofa
 Pkw: Pkw, Kombi, Kleinbus
 Bus: Linienbus, Reisebus
 Lfw: Lkw<3,5t, Kleinlaster, Lieferwagen
 Lkwo: Lkw>3,5t ohne Anhänger
 LZ: Lkw>3,5t mit Anhänger (=Lastzug), Sattelzug
 Fz: allgemeine Abkürzung für "Fahrzeuge"

Definition der ausgewerteten Fahrzeuggruppen

LKW: Summe aller Lkwo + LZ (=alle Lkw>3,5t)
 SV: Schwerverkehr=Summe LZ+Lkwo+Bus
 GV: Güterverkehr=Summe LZ+Lkwo+Lfw

Knotenbelastung:

Kfz: 2.177
Pkw-E: 2.229
Rad: 6
 nach Fahrzeuggruppen:
LKW: 68 Fz= 3,1%
SV: 68 Fz= 3,1%
GV: 138 Fz= 6,3%

Ast: Zum Ickerkolk

Zuflüsse:		Abflüsse: Querschnitt:	
Rad	1		1 2
Pkw-E	49		118 167
Kfz	49		119 168
Querschnitt			
Anteile an Kfz:			
LKW: 0,0%			
SV: 0,0%			
GV: 4,8%			

Ast: Vehrter Landstraße, stadtein.

4	1.888	1.839	Querschnitt:
2	752	716	Abflüsse:

1	654	0	16	17	28
6	1.714	0	55	25	39
0	33	33			
2	1.074	1.062			
0	29	28			

2	1.136	1.123
Rad	Pkw-E	Kfz
5	1.060	0
39	8	11

Zuflüsse					
Krad	Pkw	Bus	Lfw	Lkwo	LZ
4	6	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0
6	16	0	4	6	6
0	0	0	0	0	0
133	319	14	55	117	186
2	4	0	1	1	2

Zuflüsse		
Kfz	Pkw-E	Rad
200	201	1

Ast: Am Limberg

Zuflüsse		
Kfz	Pkw-E	Rad
200	201	1

Zuflüsse:					
Kfz	Pkw-E	Rad			
805	843	2			
26	26	0			
693	729	2			
86	88	0			

Zuflüsse					
Kfz	Pkw-E	Rad			
1.197	1.211	2			
2.002	2.054	4			

Ast: Vehrter Landstraße

Zuflüsse					
Kfz	Pkw-E	Lkwo	Lz	Bus	Krad
14	60	126			
14	60	128			
0	1	0			

Anlage:

Blatt:



Am Limberg

Knotenstromzählung vom Dienstag, 01.12.2015
 Zählzeit: 7.00 - 9.00 + 12.00 - 14.00 + 16.00 - 18.00 Uhr
 Intervall: 7¹⁵-8¹⁵ Uhr
 Wetter; Temperatur: bewölkt, 6°C
 Bemerkung: Spitzenstunde von 7.15 - 8.15 + 13.00 - 14.00 + 16.15 - 17.15 Uhr

Zählstelle K1

Knoten Am Limberg/Vehrter Landstraße/Zum Ickerkolk

Erläuterung der Kurzzeichen:

Krad: Motorrad, Moped, Motorroller, Mofa
 Pkw: Pkw, Kombi, Kleinbus
 Bus: Linienbus, Reisebus
 Lfw: Lkw<3,5t, Kleinlaster, Lieferwagen
 Lkwo: Lkw>3,5t ohne Anhänger
 LZ: Lkw>3,5t mit Anhänger (=Lastzug), Sattelzug
 Fz: allgemeine Abkürzung für "Fahrzeuge"

Definition der ausgewerteten Fahrzeuggruppen

LKW: Summe aller Lkwo + LZ (=alle Lkw>3,5t)
 SV: Schwerverkehr=Summe LZ+Lkwo+Bus
 GV: Güterverkehr=Summe LZ+Lkwo+Lfw

Knotenbelastung:

Kfz: 1.065
Pkw-E: 1.111
Rad: 3
nach Fahrzeuggruppen:
LKW: 65 Fz= 6,1%
SV: 66 Fz= 6,2%
GV: 104 Fz= 9,8%

Ast: Zum Ickerkolk

Zuflüsse:					Abflüsse: Querschnitt:	
Rad	1	0	1	0	0	1
Pkw-E	81	20	49	12	65	146
Kfz	82	20	50	12	64	146

Querschnitt

Anteile an Kfz:	
LKW:	1,4%
SV:	1,4%
GV:	3,4%

Summe	2 Krad	0	2	0	4	2
	78 Pkw	19	47	12	137	59
	0 Bus	0	0	0	0	0
	2 Lfw	1	1	0	3	1
	0 Lkwo	0	0	0	0	0
	0 LZ	0	0	0	2	2

Querschnitt

Anteile an Kfz:	
LKW:	6,8%
SV:	6,8%
GV:	10,9%

Ast: Vehrter Landstraße, stadtein.

0	957	913
0	586	563

Querschnitt: Abflüsse:

Zuflüsse:

	10 LZ	22 Lkwo	25 Lfw	0 Bus	471 Pkw	1 Krad
	0	0	0	0	1	0
	9	22	24	0	454	1
	1	0	1	0	16	0
	25	34	36	0	775	1
	15	12	11	0	304	0

Querschnitt

1	503	0	25	22	12
1	814	1	36	35	26
0	18	18	0	0	0
0	324	304	0	11	12
0	30	28	0	1	0

0	372	350
0	311	1
1	11	13
14		

Rad Pkw-E Kfz Summe

Querschnitt

Anteile an Kfz:	
LKW:	6,7%
SV:	6,8%
GV:	10,6%

Querschnitt: Abflüsse:

200	96
207	98
3	1

1	7	3	2	1	LZ	6
1	1	0	0	0	Lkwo	0
2	3	0	1	0	Lfw	1
1	1	0	0	0	Bus	0
89	184	30	40	25	Pkw	95
2	4	0	2	0	Krad	2

Abflüsse: Querschnitt:

342	363	2
871	913	2

Ast: Vehrter Landstraße

Querschnitt

Anteile an Kfz:	
LKW:	4,0%
SV:	4,5%
GV:	5,5%

Umrechnungsfaktoren:

Pkw =	1 Pkw-E
Lkw =	1,5 Pkw-E
Lz =	2 Pkw-E
Bus =	2 Pkw-E
Krad =	0,5 Pkw-E

Ast: Am Limberg

Querschnitt: Abflüsse:

104	Kfz
109	Pkw-E
2	Rad

Anlage:

Blatt:



Am Limberg

Knotenstromzählung vom Dienstag, 01.12.2015
 Zählzeit: 7.00 - 9.00 + 12.00 - 14.00 + 16.00 - 18.00 Uhr
 Intervall: 13⁰⁰-14⁰⁰Uhr
 Wetter; Temperatur: bewölkt, 6°C
 Bemerkung: Spitzenstunde von 7.15 - 8.15 + 13.00 - 14.00 + 16.15 - 17.15 Uhr

Zählstelle K1

Knoten Am Limberg/Vehrter Landstraße/Zum Ickerkolk

Erläuterung der Kurzzeichen:
 Krad: Motorrad, Moped, Motorroller, Mofa
 Pkw: Pkw, Kombi, Kleinbus
 Bus: Linienbus, Reisebus
 Lfw: Lkw<3,5t, Kleinlaster, Lieferwagen
 Lkwo: Lkw>3,5t ohne Anhänger
 LZ: Lkw>3,5t mit Anhänger (=Lastzug), Sattelzug
 Fz: allgemeine Abkürzung für "Fahrzeuge"

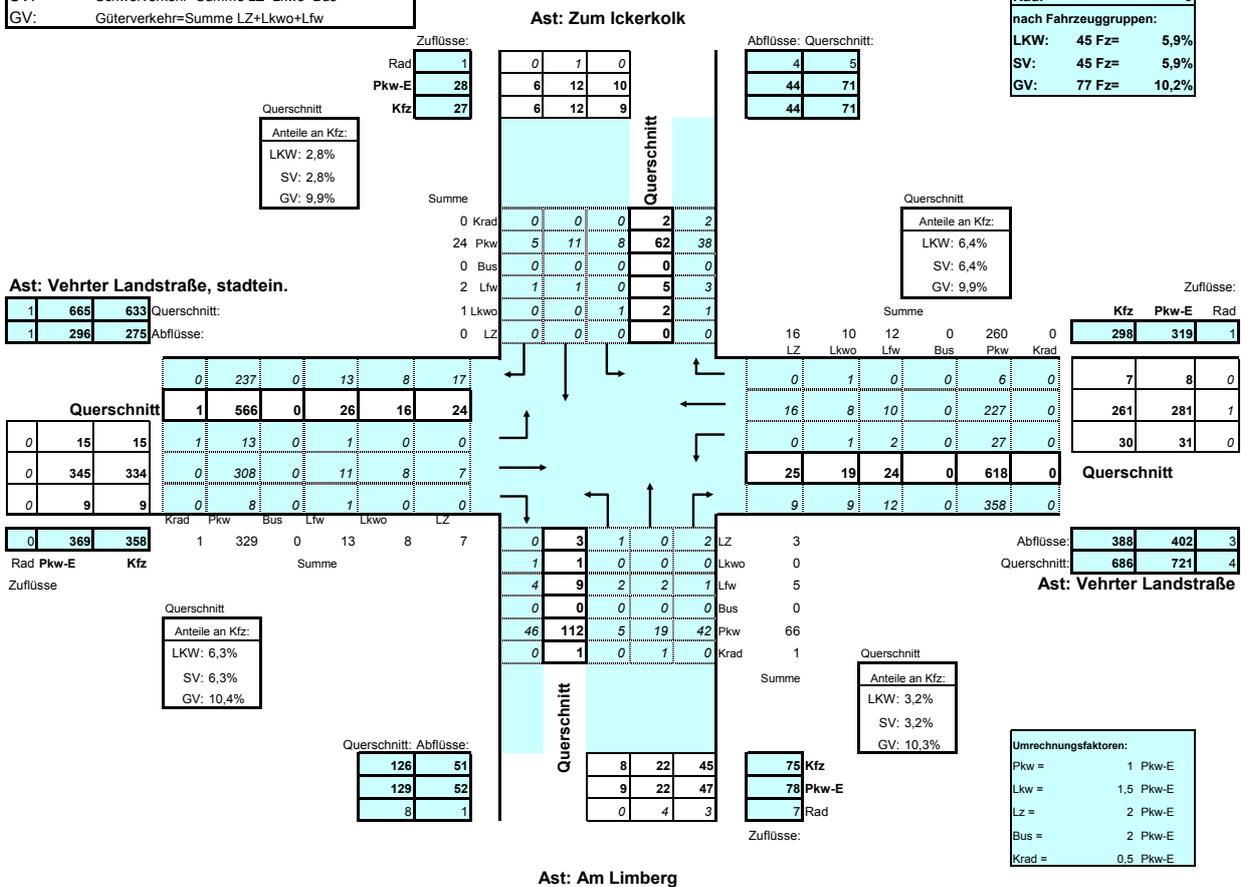
Definition der ausgewerteten Fahrzeuggruppen
 LKW: Summe aller Lkwo + LZ (=alle Lkw>3,5t)
 SV: Schwerverkehr=Summe LZ+Lkwo+Bus
 GV: Güterverkehr=Summe LZ+Lkwo+Lfw

Knotenbelastung:

Kfz:	758
Pkw-E:	793
Rad:	9

nach Fahrzeuggruppen:

LKW:	45 Fz=	5,9%
SV:	45 Fz=	5,9%
GV:	77 Fz=	10,2%



Anlage:
Blatt:



Am Limberg

Knotenstromzählung vom Dienstag, 01.12.2015
 Zählzeit: 7.00 - 9.00 + 12.00 - 14.00 + 16.00 - 18.00 Uhr
 Intervall: 16¹⁵-17¹⁵ Uhr
 Wetter; Temperatur: bewölkt, 6°C
 Bemerkung: Spitzenstunde von 7.15 - 8.15 + 13.00 - 14.00 + 16.15 - 17.15 Uhr

Zählstelle K1

Knoten Am Limberg/Vehrter Landstraße/Zum Ickerkolk

Erläuterung der Kurzzeichen:

- Krad: Motorrad, Moped, Motorroller, Mofa
- Pkw: Pkw, Kombi, Kleinbus
- Bus: Linienbus, Reisebus
- Lfw: Lkw<3,5t, Kleinlaster, Lieferwagen
- Lkwo: Lkw>3,5t ohne Anhänger
- LZ: Lkw>3,5t mit Anhänger (=Lastzug), Sattelzug
- Fz: allgemeine Abkürzung für "Fahrzeuge"

Definition der ausgewerteten Fahrzeuggruppen

- LKW: Summe aller Lkwo + LZ (=alle Lkw>3,5t)
- SV: Schwerverkehr=Summe LZ+Lkwo+Bus
- GV: Güterverkehr=Summe LZ+Lkwo+Lfw

Knotenbelastung:

Kfz:	1.146
Pkw-E:	1.166
Rad:	2
nach Fahrzeuggruppen:	
LKW: 26 Fz=	2,3%
SV: 26 Fz=	2,3%
GV: 69 Fz=	6,0%

Ast: Zum Ickerkolk

Zuflüsse:

Rad	0
Pkw-E	28
Kfz	28

Abflüsse: Querschnitt:

0	0
64	92
64	92

Querschnitt

Anteile an Kfz:	
LKW:	0,0%
SV:	0,0%
GV:	4,3%

Summe

0 Krad	0	0	0	1	1
27 Pkw	3	21	3	87	60
0 Bus	0	0	0	0	0
1 Lfw	1	0	0	4	3
0 Lkwo	0	0	0	0	0
0 LZ	0	0	0	0	0

Querschnitt

Anteile an Kfz:	
LKW:	2,5%
SV:	2,5%
GV:	6,2%

Ast: Vehrter Landstraße, stadtein.

2	985	967
1	398	385

Querschnitt:
Abflüsse:

1	355	0	13	5	11
3	905	0	36	7	16
0	18	18	0	17	0
1	555	549	0	521	0
0	14	15	0	21	2
2	12	0	1	0	0

1	587	582
---	-----	-----

Rad Pkw-E Kfz

Querschnitt

Anteile an Kfz:	
LKW:	2,4%
SV:	2,4%
GV:	6,1%

Querschnitt: Abflüsse:

184	83
185	84
0	0

Ast: Am Limberg

Zuflüsse:

13	5	14	0	402	1
0	0	1	0	13	0
11	5	12	0	345	1
2	0	1	0	44	0
19	7	39	0	982	2
6	2	25	0	580	1

Zuflüsse:

Kfz	435	Pkw-E	450	Rad	1
14	14	0			
374	387	1			
47	49	0			

Querschnitt

614	621	1
1.049	1.071	2

Ast: Vehrter Landstraße

Summe

2	3	0	0	1	LZ	1
0	0	0	0	0	Lkwo	0
2	7	0	1	4	Lfw	5
0	0	0	0	0	Bus	0
77	170	7	30	56	Pkw	93
2	4	0	1	1	Krad	2

Querschnitt

Anteile an Kfz:	
LKW:	1,6%
SV:	1,6%
GV:	5,4%

Zuflüsse:

101	Kfz
101	Pkw-E
0	Rad

Umrechnungsfaktoren:

Pkw =	1 Pkw-E
Lkw =	1,5 Pkw-E
Lz =	2 Pkw-E
Bus =	2 Pkw-E
Krad =	0,5 Pkw-E

Anlage:

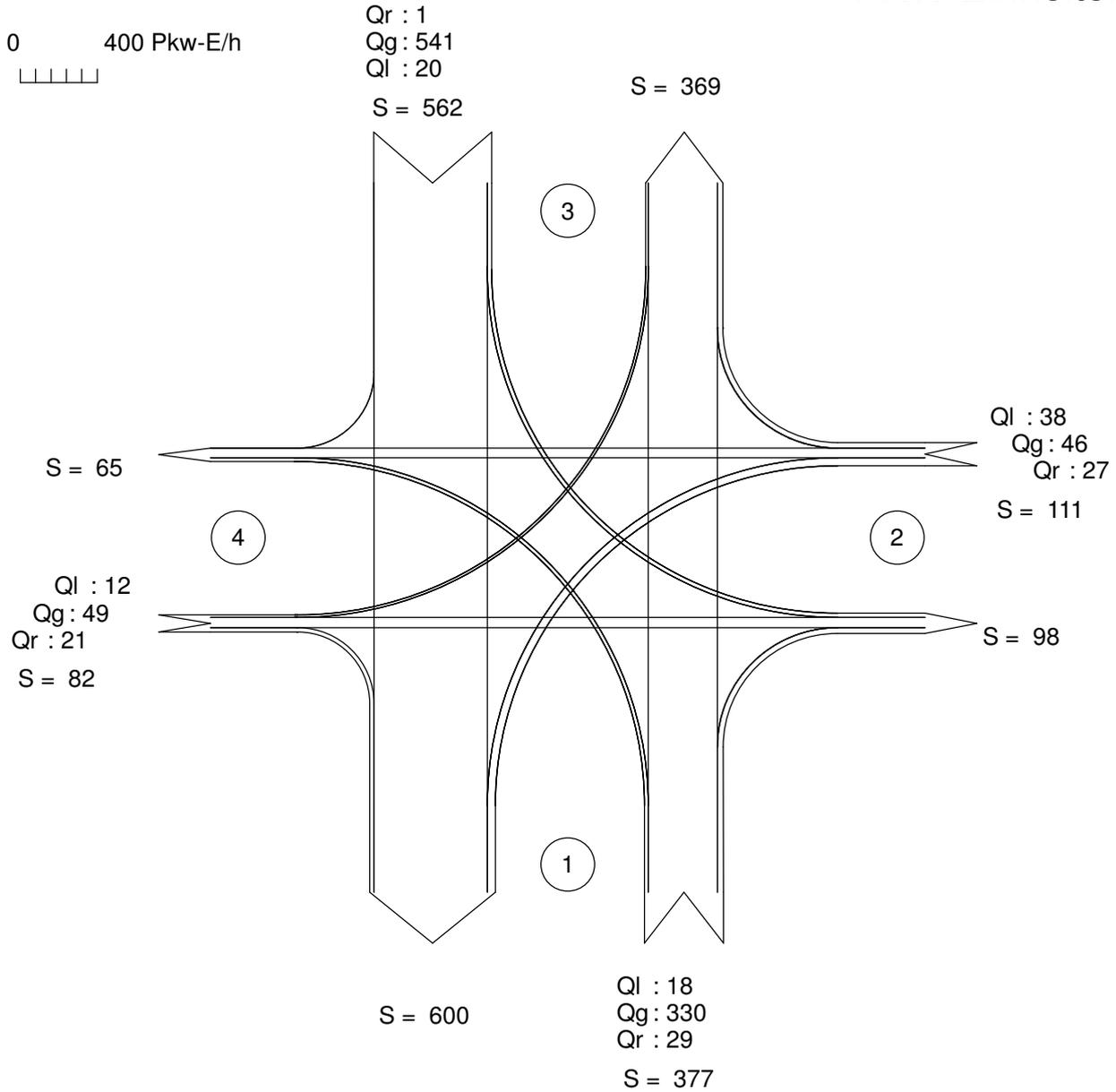
Blatt:



Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : K1_BESTAND_MORGENS.kob
 Projekt : B-Plan Nr. 578 Limberg
 Knoten : Am Limberg / Vehrter Landstraße / Zum Ickerkolk
 Stunde : 7:15 - 8:15 Uhr

PKW-Einheiten

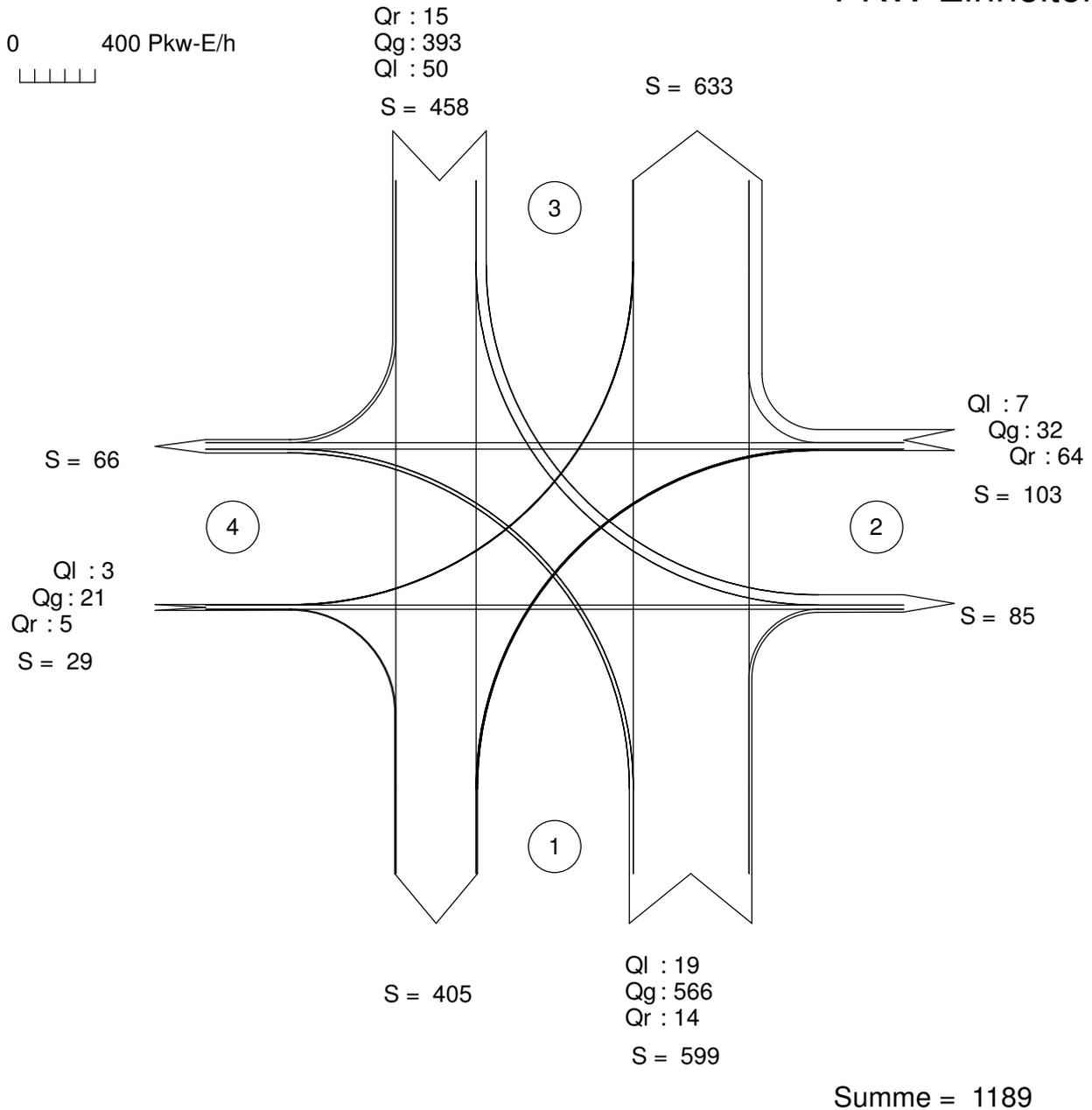


Zufahrt 1: Vehrter Landstraße West
 Zufahrt 2: Am Limberg
 Zufahrt 3: Vehrter Landstraße Ost
 Zufahrt 4: Zum Ickerkolk

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : K1_BESTAND_ABENDS.kob
 Projekt : B-Plan Nr. 578 Limberg
 Knoten : Am Limberg / Vehrter Landstraße / Zum Ickerkolk
 Stunde : 16:15 - 17:15 Uhr

PKW-Einheiten



Zufahrt 1: Vehrter Landstraße West
 Zufahrt 2: Am Limberg
 Zufahrt 3: Vehrter Landstraße Ost
 Zufahrt 4: Zum Ickerkolk

Anhang 3: Verkehrserhebung Icker Weg / Dodeshausweg / Am Limberg – Bestand

Am Limberg

Knotenstromzählung vom Dienstag, 01.12.2015
 Zählzeit: 7.00 - 9.00 + 12.00 - 14.00 + 16.00 - 18.00 Uhr
 Intervall: **7⁰⁰-9⁰⁰ Uhr**
 Wetter; Temperatur: bewölkt, 6°C
 Bemerkung: Spitzenstunde von 7.30 - 8.30 + 12.45 - 13.45 + 16.00 - 17.00 Uhr

Zählstelle K2

Knoten Am Limberg/Ickerweg/Dodeshausweg

Erläuterung der Kurzzeichen:

Krad: Motorrad, Moped, Motorroller, Mofa
 Pkw: Pkw, Kombi, Kleinbus
 Bus: Linienbus, Reisebus
 Lfw: Lkw<3,5t, Kleinlasten, Lieferwagen
 Lkwo: Lkw>3,5t ohne Anhänger
 LZ: Lkw>3,5t mit Anhänger (=Lastzug), Sattelzug
 Fz: allgemeine Abkürzung für "Fahrzeuge"

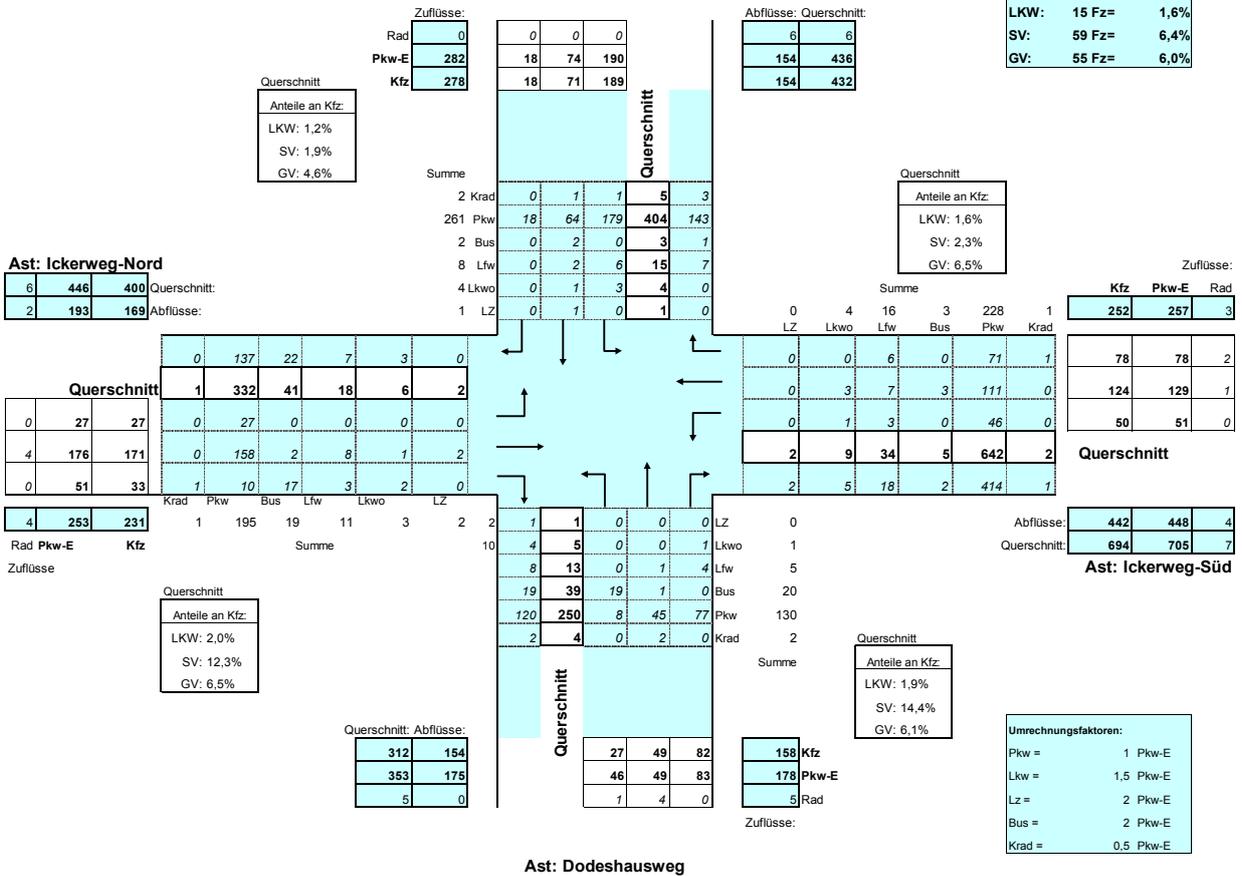
Definition der ausgewerteten Fahrzeuggruppen

LKW: Summe aller Lkwo + LZ (=alle Lkw>3,5t)
 SV: Schwerverkehr=Summe LZ+Lkwo+Bus
 GV: Güterverkehr=Summe LZ+Lkwo+Lfw

Knotenbelastung:

Kfz: 919
Pkw-E: 969
Rad: 12
nach Fahrzeuggruppen:
LKW: 15 Fz= 1,6%
SV: 59 Fz= 6,4%
GV: 55 Fz= 6,0%

Ast: Am Limberg



Anlage:

Blatt:



Am Limberg

Knotenstromzählung vom Dienstag, 01.12.2015
 Zählzeit: 7.00 - 9.00 + 12.00 - 14.00 + 16.00 - 18.00 Uhr
 Intervall: **12⁰⁰-14⁰⁰ Uhr**
 Wetter; Temperatur: bewölkt, 6°C
 Bemerkung: Spitzenstunde von 7.30 - 8.30 + 12.45 - 13.45 + 16.00 - 17.00 Uhr

Zählstelle K2

Knoten Am Limberg/Ickerweg/Dodeshausweg

Erläuterung der Kurzzeichen:

Krad: Motorrad, Moped, Motorroller, Mofa
 Pkw: Pkw, Kombi, Kleinbus
 Bus: Linienbus, Reisebus
 Lfw: Lkw<3,5t, Kleinlasten, Lieferwagen
 Lkwo: Lkw>3,5t ohne Anhänger
 LZ: Lkw>3,5t mit Anhänger (=Lastzug), Sattelzug
 Fz: allgemeine Abkürzung für "Fahrzeuge"

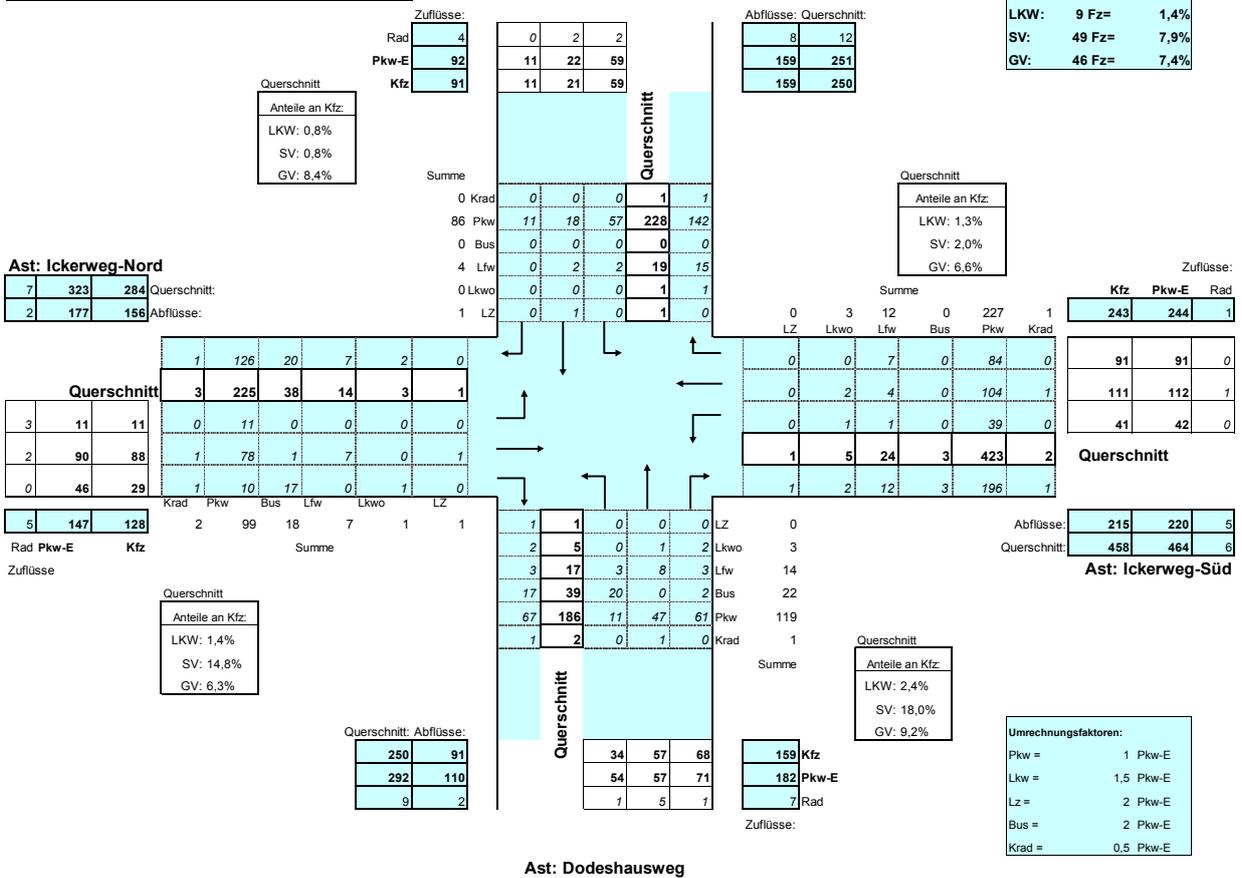
Definition der ausgewerteten Fahrzeuggruppen

LKW: Summe aller Lkwo + LZ (=alle Lkw>3,5t)
 SV: Schwerverkehr=Summe LZ+Lkwo+Bus
 GV: Güterverkehr=Summe LZ+Lkwo+Lfw

Knotenbelastung:

Kfz: 621
Pkw-E: 665
Rad: 17
 nach Fahrzeuggruppen:
LKW: 9 Fz= 1,4%
SV: 49 Fz= 7,9%
GV: 46 Fz= 7,4%

Ast: Am Limberg



Anlage:

Blatt:



Am Limberg

Knotenstromzählung vom Dienstag, 01.12.2015
 Zählzeit: 7.00 - 9.00 + 12.00 - 14.00 + 16.00 - 18.00 Uhr
 Intervall: **16⁰⁰-18⁰⁰ Uhr**
 Wetter;Temperatur: bewölkt, 6°C
 Bemerkung: Spitzenstunde von 7.30 - 8.30 + 12.45 - 13.45 + 16.00 - 17.00 Uhr

Zählstelle K2

Knoten Am Limberg/Ickerweg/Dodeshausweg

Erläuterung der Kurzzeichen:

- Krad: Motorrad, Moped, Motorroller, Mofa
- Pkw: Pkw, Kombi, Kleinbus
- Bus: Linienbus, Reisebus
- Lfw: Lkw<3,5t, Kleinlaster, Lieferwagen
- Lkwo: Lkw>3,5t ohne Anhänger
- LZ: Lkw>3,5t mit Anhänger (=Lastzug), Sattelzug
- Fz: allgemeine Abkürzung für "Fahrzeuge"

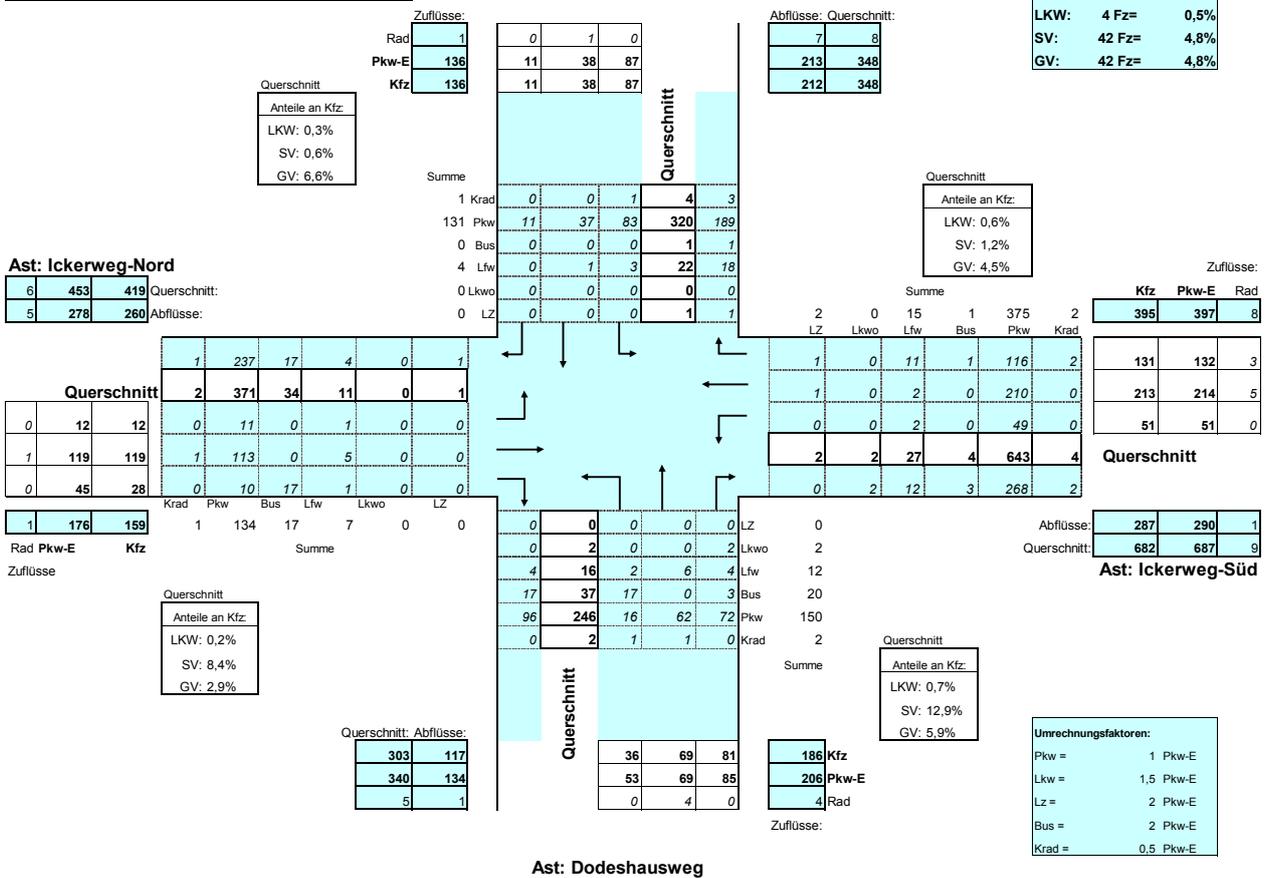
Definition der ausgewerteten Fahrzeuggruppen

- LKW: Summe aller Lkwo + LZ (=alle Lkw>3,5t)
- SV: Schwerverkehr=Summe LZ+Lkwo+Bus
- GV: Güterverkehr=Summe LZ+Lkwo+Lfw

Knotenbelastung:

Kfz:	876
Pkw-E:	914
Rad:	14
nach Fahrzeuggruppen:	
LKW: 4 Fz=	0,5%
SV: 42 Fz=	4,8%
GV: 42 Fz=	4,8%

Ast: Am Limberg



Anlage:

Blatt:



Am Limberg

Knotenstromzählung vom Dienstag, 01.12.2015
 Zählzeit: 7.00 - 9.00 + 12.00 - 14.00 + 16.00 - 18.00 Uhr
 Intervall: **7³⁰-8³⁰Uhr**
 Wetter; Temperatur: bewölkt, 6°C
 Bemerkung: Spitzenstunde von 7.30 - 8.30 + 12.45 - 13.45 + 16.00 - 17.00 Uhr

Zählstelle K2

Knoten Am Limberg/Ickerweg/Dodeshausweg

Erläuterung der Kurzzeichen:

Krad: Motorrad, Moped, Motorroller, Mofa
 Pkw: Pkw, Kombi, Kleinbus
 Bus: Linienbus, Reisebus
 Lfw: Lkw<3,5t, Kleinlaster, Lieferwagen
 Lkwo: Lkw>3,5t ohne Anhänger
 LZ: Lkw>3,5t mit Anhänger (=Lastzug), Sattelzug
 Fz: allgemeine Abkürzung für "Fahrzeuge"

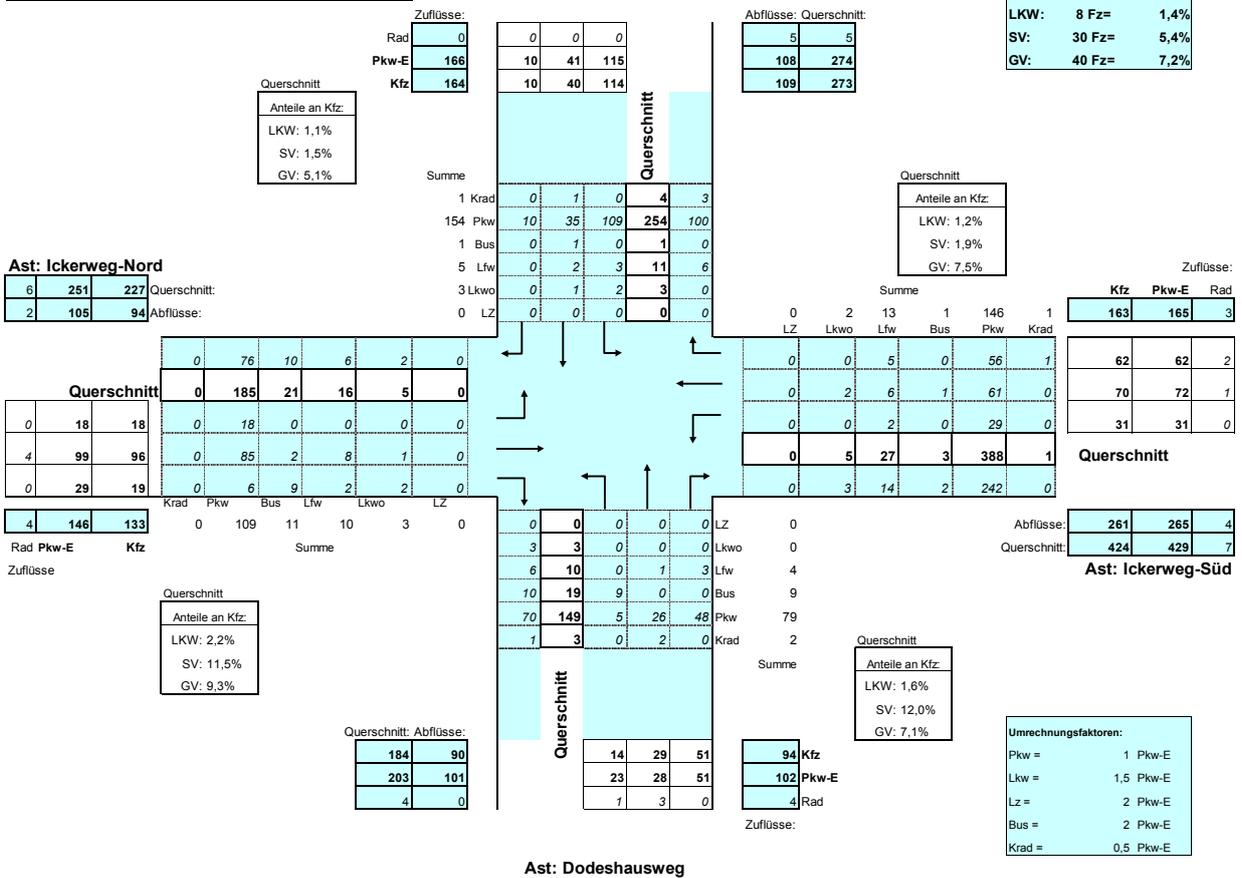
Definition der ausgewerteten Fahrzeuggruppen

LKW: Summe aller Lkwo + LZ (=alle Lkw>3,5t)
 SV: Schwerverkehr=Summe LZ+Lkwo+Bus
 GV: Güterverkehr=Summe LZ+Lkwo+Lfw

Knotenbelastung:

Kfz:	554
Pkw-E:	578
Rad:	11
nach Fahrzeuggruppen:	
LKW:	8 Fz= 1,4%
SV:	30 Fz= 5,4%
GV:	40 Fz= 7,2%

Ast: Am Limberg



Anlage:
 Blatt:



Am Limberg

Knotenstromzählung vom Dienstag, 01.12.2015
 Zählzeit: 7.00 - 9.00 + 12.00 - 14.00 + 16.00 - 18.00 Uhr
 Intervall: 12⁴⁵-13⁴⁵Uhr
 Wetter; Temperatur: bewölkt, 6°C
 Bemerkung: Spitzenstunde von 7.30 - 8.30 + 12.45 - 13.45 + 16.00 - 17.00 Uhr

Zählstelle K2

Knoten Am Limberg/Ickerweg/Dodeshausweg

Erläuterung der Kurzzeichen:

- Krad: Motorrad, Moped, Motorroller, Mofa
- Pkw: Pkw, Kombi, Kleinbus
- Bus: Linienbus, Reisebus
- Lfw: Lkw<3,5t, Kleinlaster, Lieferwagen
- Lkwo: Lkw>3,5t ohne Anhänger
- LZ: Lkw>3,5t mit Anhänger (=Lastzug), Sattelzug
- Fz: allgemeine Abkürzung für "Fahrzeuge"

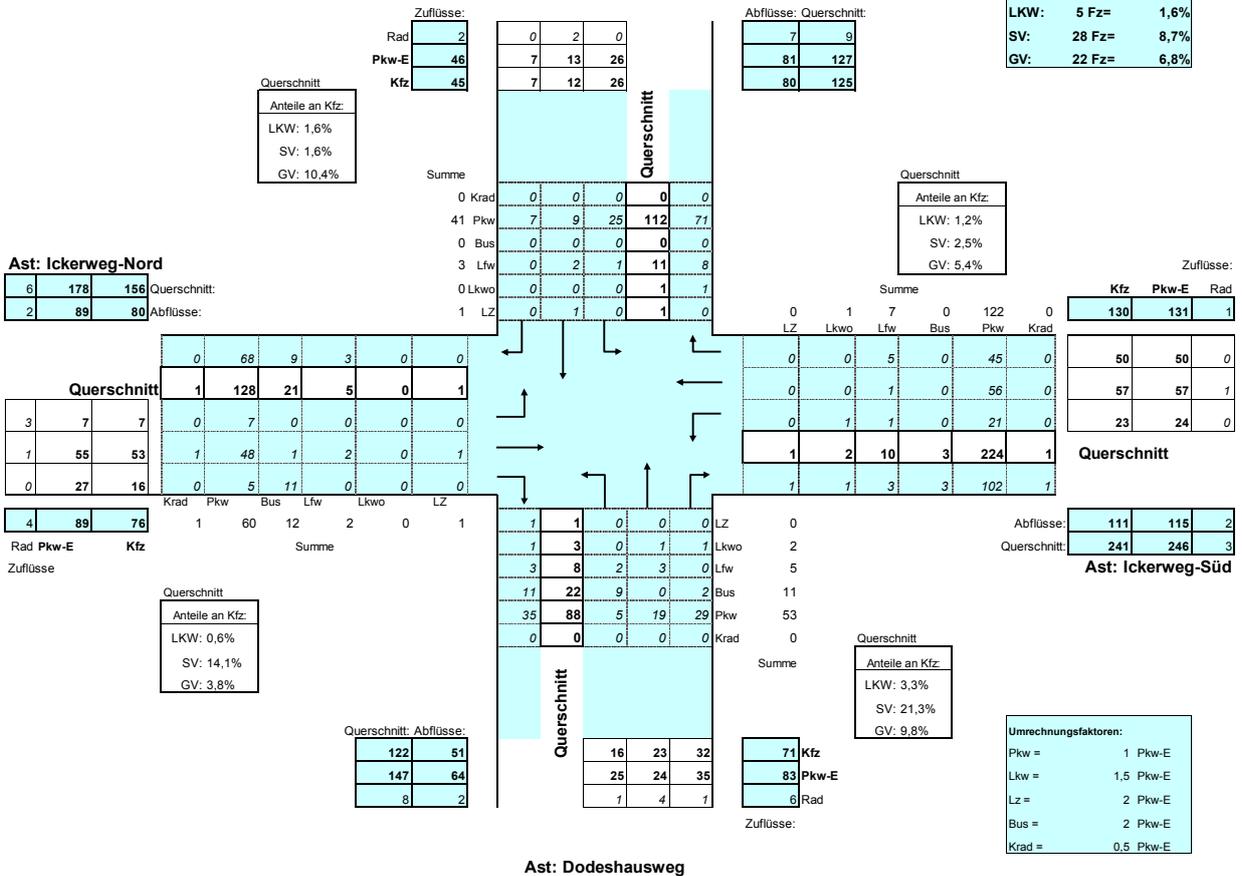
Definition der ausgewerteten Fahrzeuggruppen

- LKW: Summe aller Lkwo + LZ (=alle Lkw>3,5t)
- SV: Schwerverkehr=Summe LZ+Lkwo+Bus
- GV: Güterverkehr=Summe LZ+Lkwo+Lfw

Knotenbelastung:

Kfz:	322
Pkw-E:	348
Rad:	13
nach Fahrzeuggruppen:	
LKW: 5 Fz=	1,6%
SV: 28 Fz=	8,7%
GV: 22 Fz=	6,8%

Ast: Am Limberg



Anlage:
Blatt:



Am Limberg

Knotenstromzählung vom Dienstag, 01.12.2015
 Zählzeit: 7.00 - 9.00 + 12.00 - 14.00 + 16.00 - 18.00 Uhr
 Intervall: 16⁰⁰-17⁰⁰ Uhr
 Wetter; Temperatur: bewölkt, 6°C
 Bemerkung: Spitzenstunde von 7.30 - 8.30 + 12.45 - 13.45 + 16.00 - 17.00 Uhr

Zählstelle K2

Knoten Am Limberg/Ickerweg/Dodeshausweg

Erläuterung der Kurzzeichen:

- Krad: Motorrad, Moped, Motorroller, Mofa
- Pkw: Pkw, Kombi, Kleinbus
- Bus: Linienbus, Reisebus
- Lfw: Lkw<3,5t, Kleinlaster, Lieferwagen
- Lkwo: Lkw>3,5t ohne Anhänger
- LZ: Lkw>3,5t mit Anhänger (=Lastzug), Sattelzug
- Fz: allgemeine Abkürzung für "Fahrzeuge"

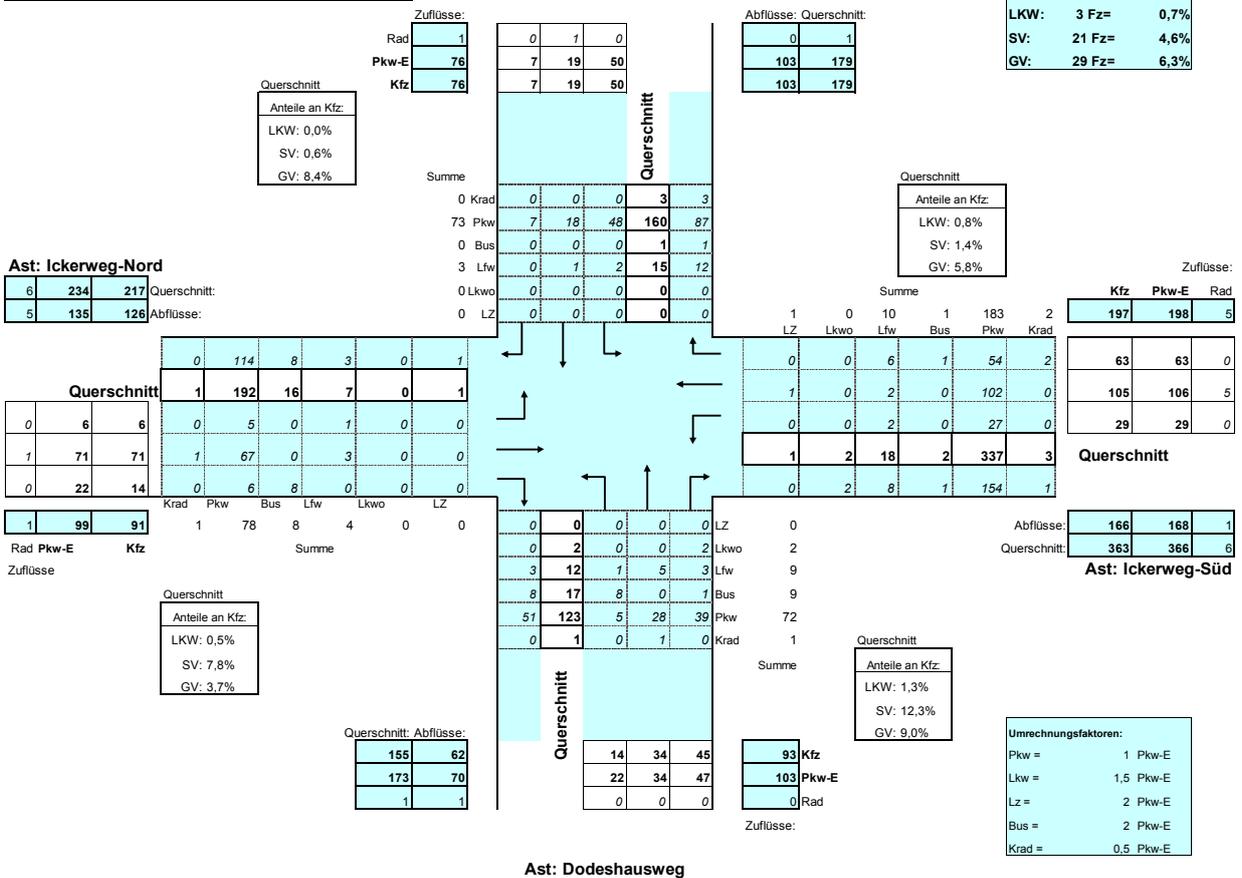
Definition der ausgewerteten Fahrzeuggruppen

- LKW: Summe aller Lkwo + LZ (=alle Lkw>3,5t)
- SV: Schwerverkehr=Summe LZ+Lkwo+Bus
- GV: Güterverkehr=Summe LZ+Lkwo+Lfw

Knotenbelastung:

Kfz:	457
Pkw-E:	475
Rad:	7
nach Fahrzeuggruppen:	
LKW: 3 Fz=	0,7%
SV: 21 Fz=	4,6%
GV: 29 Fz=	6,3%

Ast: Am Limberg



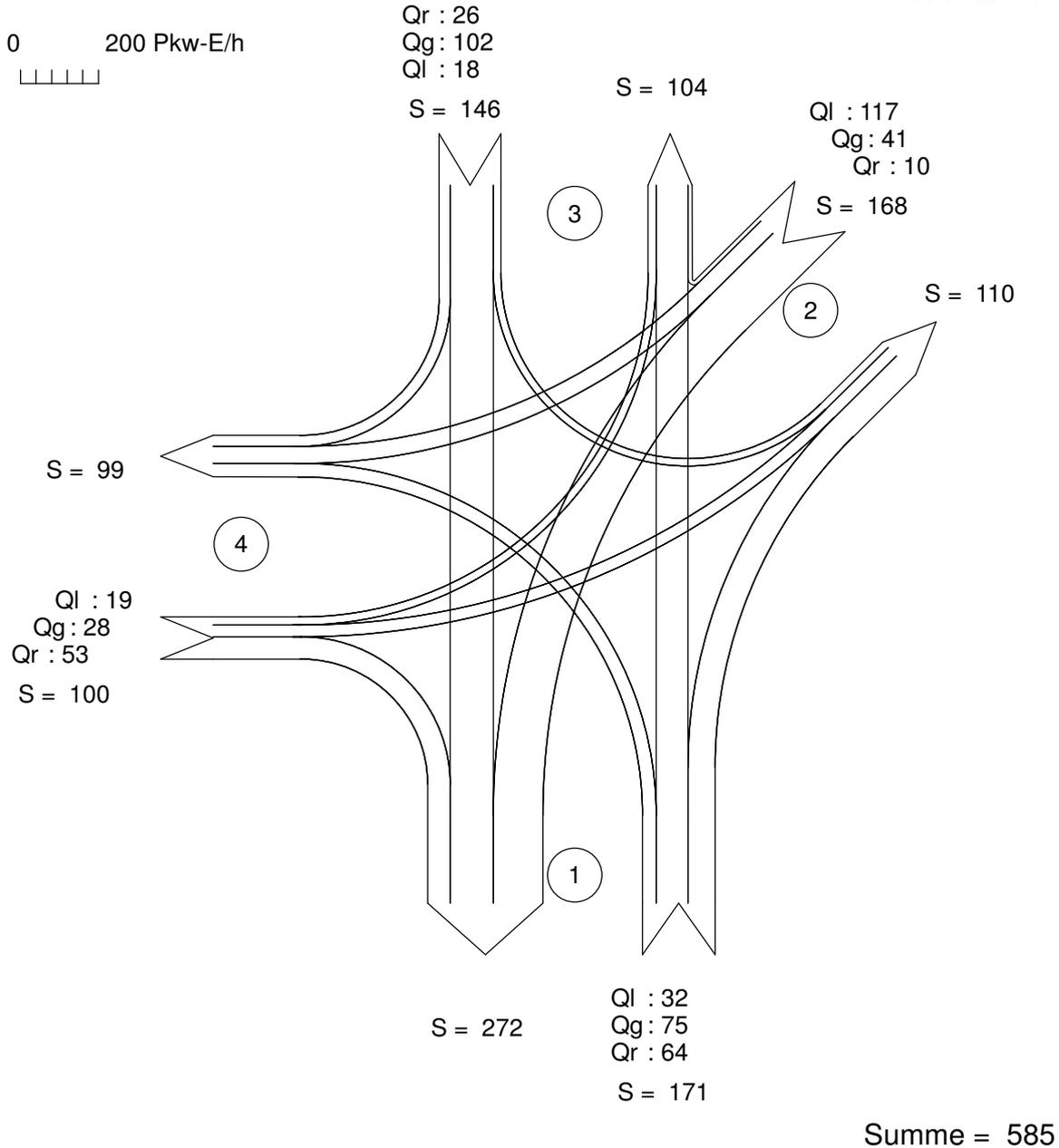
Anlage:
Blatt:



Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : K2_BESTAND_MORGENS.kob
 Projekt : B-Plan Nr. 578 Limberg
 Knoten : Am Limberg / Ickerweg / Dodeshausweg
 Stunde : 7:30 - 8:30 Uhr

PKW-Einheiten

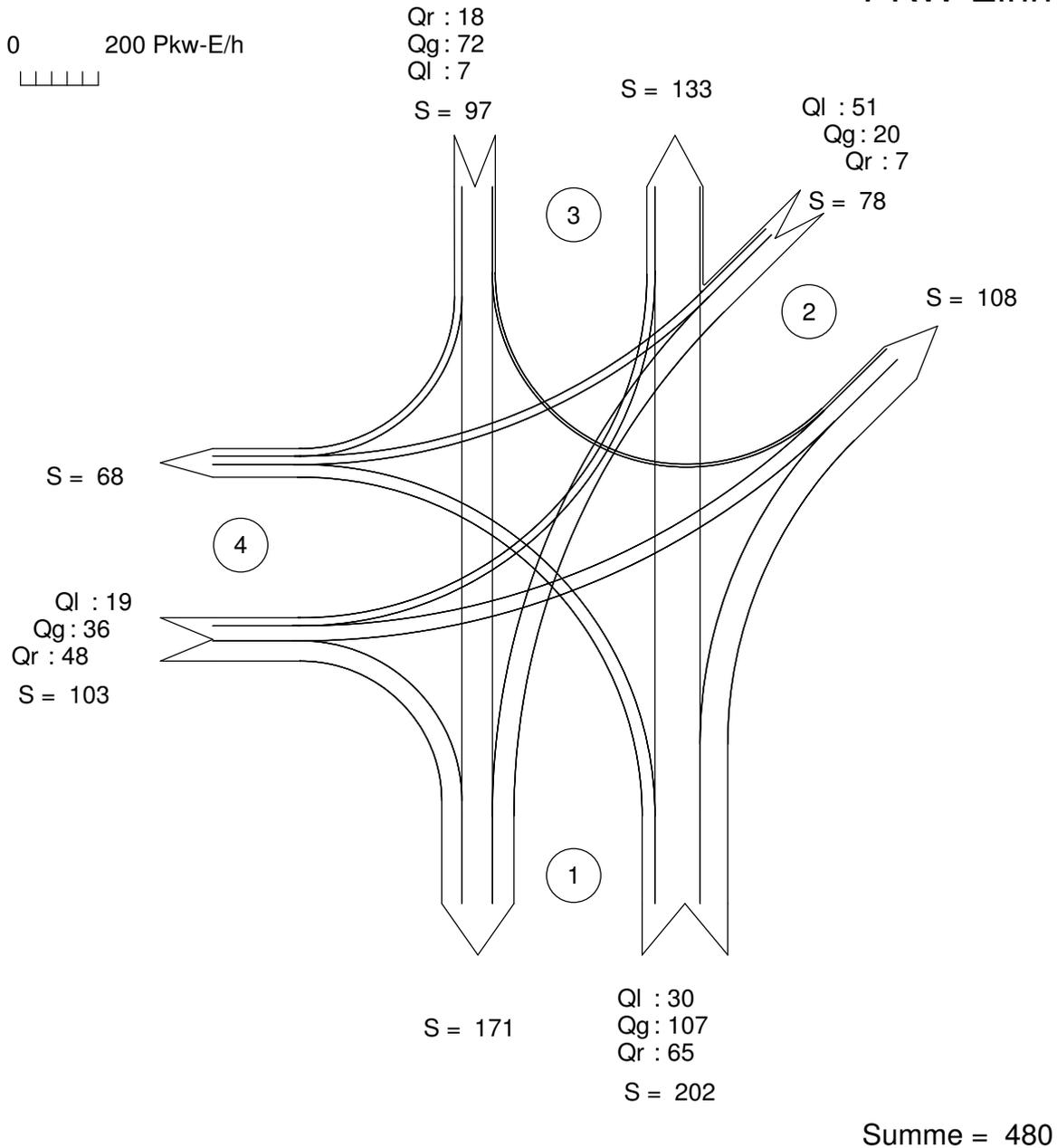


Zufahrt 1: Ickerweg - Süd
 Zufahrt 2: Am Limberg
 Zufahrt 3: Ickerweg - Nord
 Zufahrt 4: Dodeshausweg

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : K2_BESTAND_ABENDS.kob
 Projekt : B-Plan Nr. 578 Limberg
 Knoten : Am Limberg / Ickerweg / Dodeshausweg
 Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr

PKW-Einheiten



Zufahrt 1: Ickerweg - Süd
 Zufahrt 2: Am Limberg
 Zufahrt 3: Ickerweg - Nord
 Zufahrt 4: Dodeshausweg

Anhang 4: Verkehrserzeugungsberechnung: Gewerbe

3.2 Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Abschätzung der Schlüsselgröße (Beschäftigte)

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

Bei nur geringer Beschäftigtenzahl kann der Lkw-Verkehr ggf. direkt aus der Fläche ermittelt werden (Arbeitsblatt "Verkehrsaufkommen")

3.2.1.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Brutto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte

Gebiet	Nutzung	Fläche (brutto) in ha	Beschäftigten- dichte	
			Min	Max
GE-Nor	Gewerbe	18,1		
GE-Süd	Büro + Die	7,4		
SO	Büro			
Summe		25,5		

Beschäftigte	
Min	Max

3.2.1.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte

Gebiet	Nutzung	Fläche (netto) in ha	Beschäftigten- dichte	
			Min	Max
GE-Nor	Gewerbe	18,2	50,0	100,0
GE-Süd	Büro + Die	7,4	100,0	150,0
SO	Büro	0,7	100,0	150,0
Summe		26,3		

Beschäftigte	
Min	Max
909	1.818
742	1.113
70	105
1.721	3.036

Variable Abschätzung der Beschäftigtenanzahl mit Hilfe zusätzlicher Eingabegrößen

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE-Nor	Gewerbe								
GE-Süd	Büro + Dienstleistung								
SO	Büro								
Summe									

Beschäftigte	
Min	Max

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE-Nor	Gewerbe			909	1.818						
GE-Süd	Büro + Die			742	1.113						
SO	Büro			70	105						
Summe				1.721	3.036						

Beschäftigte	
Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
Min	Max
909	1.818
742	1.113
70	105
1.721	3.036

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Beschäftigtenverkehr:

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

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw- Besetzung
		Min	Max	in %	Wege/B/d		Min	Max	Min	Max	Pers./Pkw
GE-Nord	Gewerbe	909	1.818	100	3,0	4,0	2.727	7.272	65	100	1,1
GE-Süd	Büro + Di	742	1.113	100	2,5	3,0	1.855	3.339	65	100	1,1
SO	Büro	70	105	100	2,5	3,0	175	315	65	100	1,1
Summe		1.721	3.036				4.757	10.926			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.611	6.611
1.096	3.035
103	286
2.810	9.932

Kundenverkehr:

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw- Besetzung
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Pers./Pkw
GE-Nord	Gewerbe	909	1.818	0,5	1,5	455	2.727	80	100	1,2
GE-Süd	Büro + Di	742	1.113	0,5	0,8	371	835	80	100	1,2
SO	Büro	70	105	0,5	0,8	35	79	80	100	1,2
Summe		1.721	3.036			861	3.641			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
293	2.199
239	673
23	64
555	2.936

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

Hinweis: Bei unbekannter/geringer Beschäftigtenzahl sind die Lkw-Fahrten über flächenbezogene Kennwerte zu ermitteln (s. Ende des Arbeitsblatts)

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Lkw- Anteil	Lkw-Fahrten/ Werktag	
		Min	Max	Min	Max		Min	Max
				<u>Lkw-F/B/d</u>			<u>in %</u>	
GE-Nord	Gewerbe	909	1.818	0,60	0,80	100	545	1.454
GE-Süd	Büro + Die	742	1.113	0,05	0,10	100	37	111
SO	Büro	70	105	0,05	0,10	100	4	11
						100		
						100		
Summe		1.721	3.036				586	1.576

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
2.449	10.264
1.372	3.819
130	361
3.951	14.444

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

Gebiet	Nutzung		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
GE-Nord	Gewerbe		0	10	15	1.875	8.590	545	1454
GE-Süd	Büro + Die		0	10	15	1.311	3.641	37	111
SO	Büro		0	10	15	124	344	4	11
			0	0	0				
			0	0	0				
Summe						3310	12574	586	1576

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
2.420	10.044
1.348	3.752
128	355
3.896	14.150

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
2.380	9.747
1.316	3.661
125	346
3.821	13.754

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Gesamtverkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-Verkehr Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Gesamtverkehr Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE-Nord	Gewerbe	2.727	7.272	409	2.454	545	1.454	3.681	11.180
GE-Süd	Büro + Dienstleistungen	1.855	3.339	334	751	37	111	2.226	4.201
SO	Büro	175	315	32	71	4	11	211	397
Summe		4.757	10.926	774	3.276	586	1.576	6.117	15.778

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): ÖPNV

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung					
		Beschäftigten-Verkehr		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr	
		ÖPNV-Anteil		ÖPNV-Anteil		ÖPNV-Anteil	
		in %		in %		in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE-Nord	Gewerbe	15	35	10	25	0	0
GE-Süd	Büro + Die	15	35	10	25	0	0
SO	Büro	15	35	10	25	0	0
						0	0
						0	0

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-Verkehr		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr		Gesamtverkehr	
		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE-Nord	Gewerbe	409	2.545	41	614			450	3.159
GE-Süd	Büro + Die	278	1.169	33	188			311	1.357
SO	Büro	26	110	3	18			29	128
Summe		713	3.824	77	820			790	4.644

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Kfz-Verkehr

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

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE-Nord	Gewerbe	1.611	6.611	264	1.979	545	1.454	2.420	10.044
GE-Süd	Büro + Die	1.096	3.035	215	606	37	111	1.348	3.752
SO	Büro	103	286	21	58	4	11	128	355
Summe		2.810	9.932	500	2.642	586	1.576	3.896	14.150

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

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung		
		Beschäftigten-Verkehr <u>Anteil Binnen-V.</u> in %	Kunden-Verkehr <u>Anteil Binnen-V.</u> in %	Güter-Verkehr <u>Anteil Binnen-V.</u> in %
GE-Nord	Gewerbe	0	0	0
GE-Süd	Büro + Die	0	0	0
SO	Büro	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	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE-Nord	Gewerbe	1.611	6.611	264	1.979	545	1.454	2.420	10.044
GE-Süd	Büro + Die	1.096	3.035	215	606	37	111	1.348	3.752
SO	Büro	103	286	21	58	4	11	128	355
Summe		2.810	9.932	500	2.643	586	1.576	3.896	14.151

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

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE-Nord	Gewerbe	806	3.306	132	990	273	727	1.211	5.023
GE-Süd	Büro + Die	548	1.518	108	303	19	56	675	1.877
SO	Büro	52	143	11	29	2	6	65	178
Summe		1.406	4.967	251	1.322	294	789	1.951	7.078

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe	3.187	787	542	4.515

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

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw-E		Kunden-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE-Nord	Gewerbe	806	3.306	132	990	546	1.454	1.484	5.750
GE-Süd	Büro + Die	548	1.518	108	303	38	112	694	1.933
SO	Büro	52	143	11	29	4	12	67	184
Summe		1.406	4.967	251	1.322	588	1.578	2.245	7.867

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe	3.187	787	1.084	5.056

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h**Richtung*]

<u>Bezugswert</u>	Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz
-------------------	---

Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiete)						Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiete)						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>			
	<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>			
	3.187		787		542		0		0		0			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	0,20	6	0,00	0	0,00	0	0,10	0		0		0	6	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	04-05
05-06	1,40	45	0,00	0	1,00	5	1,40	0		0		0	50	05-06
06-07	3,20	102	0,00	0	1,75	9	3,20	0		0		0	111	06-07
07-08	2,90	92	0,64	5	4,75	26	2,90	0		0		0	123	07-08
08-09	5,00	159	2,89	23	6,50	35	5,00	0		0		0	217	08-09
09-10	3,60	115	8,55	67	8,25	45	3,60	0		0		0	227	09-10
10-11	2,30	73	9,31	73	9,00	49	2,30	0		0		0	195	10-11
11-12	2,00	64	10,94	86	10,25	56	2,00	0		0		0	205	11-12
12-13	3,60	115	4,91	39	8,75	47	3,60	0		0		0	201	12-13
13-14	5,70	182	8,55	67	7,75	42	5,70	0		0		0	291	13-14
14-15	7,50	239	9,31	73	5,60	30	7,50	0		0		0	343	14-15
15-16	16,80	535	8,43	66	7,00	38	16,80	0		0		0	640	15-16
16-17	21,80	695	11,07	87	8,75	47	21,80	0		0		0	829	16-17
17-18	5,70	182	15,09	119	7,00	38	5,70	0		0		0	338	17-18
18-19	5,70	182	10,31	81	5,25	28	5,70	0		0		0	291	18-19
19-20	3,60	115	0,00	0	3,75	20	3,60	0		0		0	135	19-20
20-21	3,40	108	0,00	0	1,75	9	3,40	0		0		0	118	20-21
21-22	2,70	86	0,00	0	1,00	5	2,70	0		0		0	91	21-22
22-23	2,30	73	0,00	0	1,25	7	2,30	0		0		0	80	22-23
23-24	0,70	22	0,00	0	0,65	4	0,70	0		0		0	26	23-24
Summe	100,10	3.190	100,00	787	100,00	542	100,00	0	0,00	0	0,00	0	4.519	Summe
Komment.	EAR 1991						EAR 2005 GE/GI						829	Maximum

Maximum

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

<u>Bezugswert</u>	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz
-------------------	--

Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiete)						Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiete)						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>			
	<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>			
	3.187		787		542	0		0		0		0	4.516	
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	0,50	16	0,00	0	0,00	0	0,50	0		0		0	16	00-01
01-02	0,20	6	0,00	0	0,00	0	0,20	0		0		0	6	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	02-03
03-04	0,20	6	0,00	0	0,00	0	0,20	0		0		0	6	03-04
04-05	3,40	108	0,00	0	0,25	1	3,40	0		0		0	110	04-05
05-06	8,40	268	0,00	0	1,50	8	8,40	0		0		0	276	05-06
06-07	21,40	682	0,00	0	3,00	16	21,40	0		0		0	698	06-07
07-08	25,50	813	0,98	8	8,00	43	25,50	0		0		0	864	07-08
08-09	8,60	274	5,73	45	10,40	56	8,60	0		0		0	376	08-09
09-10	1,80	57	8,78	69	8,75	47	1,80	0		0		0	174	09-10
10-11	1,80	57	11,46	90	10,25	56	1,80	0		0		0	203	10-11
11-12	2,50	80	9,15	72	9,90	54	2,50	0		0		0	205	11-12
12-13	4,30	137	5,61	44	7,00	38	4,30	0		0		0	219	12-13
13-14	4,10	131	7,44	59	6,50	35	4,10	0		0		0	224	13-14
14-15	3,40	108	8,66	68	6,00	33	3,40	0		0		0	209	14-15
15-16	0,70	22	8,66	68	7,75	42	0,70	0		0		0	132	15-16
16-17	1,40	45	12,32	97	6,75	37	1,40	0		0		0	178	16-17
17-18	3,20	102	13,41	106	5,00	27	3,20	0		0		0	235	17-18
18-19	3,20	102	7,80	61	3,75	20	3,20	0		0		0	184	18-19
19-20	1,60	51	0,00	0	3,25	18	1,60	0		0		0	69	19-20
20-21	2,00	64	0,00	0	1,45	8	2,00	0		0		0	72	20-21
21-22	0,90	29	0,00	0	0,25	1	0,90	0		0		0	30	21-22
22-23	0,90	29	0,00	0	0,25	1	0,90	0		0		0	30	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	23-24
Summe	100,00	3.187	100,00	787	100,00	542	100,00	0	0,00	0	0,00	0	4.516	Summe
Komment.	EAR 1991						EAR 2005 GE/GI						864	Maximum

Maximum

Anhang 5: Verkehrserzeugungsberechnung: Freizeit

3.4 Freizeiteinrichtungen: Abschätzung der Schlüsselgrößen (Kunden/Besucher und Beschäftigte)

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

Hinweis: Wenn bei einer Nutzung relevanter Bring- und Holverkehr auftritt, ist für diese Nutzung in den Tabellen eine zusätzliche Zeile freizuhalten.

3.4.1 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über spezifische Werte bezogen auf die Fläche

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Kunden+Besucher/ 100 qm Fläche	
			Min	Max
		z.B. <u>BGF</u>	<u>Hinweis</u> <u>K/Fläche</u>	
SO	Sportplätze	20.000	0,50	1,00
SO	Sporthallen	2.406	2,00	10,00
SO	Veranstaltungsh	1.611	10,00	30,00
Summe		24.017		

Kunden+Besucher	
Min	Max
100	200
48	241
161	483
309	924

3.4.1 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über spezifische Werte bezogen auf die Plätze

Gebiet	Nutzung	Plätze	Kunden+Besucher/ Platz	
			Min	Max
			<u>Hinweis</u> <u>K/Platz</u>	
SO	Sportplätze			
SO	Sporthallen			
SO	Veranstaltungshalle			
Summe				

Kunden+Besucher	
Min	Max

3.4.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über spezifische Werte bezogen auf die Fläche

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm z.B. BGF	Fläche/ Beschäftigtem	
			Fläche/B	
			Max	Min
SO	Sportplätze	20.000		
SO	Sporthallen	2.406		
SO	Veranstaltungsh	1.611	70	70
Summe		24.017		

Beschäftigte	
Min	Max
23	23
23	23

3.4.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über spezifische Werte bezogen auf die Plätze

Gebiet	Nutzung	Plätze	Plätze/ Beschäftigtem	
			Plätze/B	
			Max	Min
SO	Sportplätze			
SO	Sporthallen			
SO	Veranstaltungsh			
Summe				

Beschäftigte	
Min	Max

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Kunden-/Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Kunden/Besucher		Kunden/Besucher		Kunden/Besucher		Kunden/Besucher		Kunden/Besucher	
		Abschätzung über die Fläche		Abschätzung über die Plätze		Abschätzung über absolute Angaben		Abschätzung über zusätzliche Größen		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	Sportplätze	100	200							100	200
SO	Sporthallen	48	241							48	241
SO	Veranstaltungsh	161	483							161	483
Summe		309	924							309	924

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über die Fläche		Abschätzung über die Plätze				Abschätzung über zusätzliche Größen		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	Sportplätze										
SO	Sporthallen										
SO	Veranstaltungsh	23	23							23	23
Summe		23	23							23	23

Freizeiteinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Kunden-/Besucherverkehr:

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

Gebiet	Nutzung	Kunden/Besucher		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
				2,0		in %		
				Wege/K/d				Pers./Pkw
SO	Sportplätze	100	200	200	400	50	95	1,3
SO	Sporthallen	48	241	96	482	50	95	1,3
SO	Veranstaltungsh	161	483	322	966	70	90	2,1
Summe		309	924	618	1.848			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
77	292
37	352
107	414
221	1.058

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/Werktag		MIV-Anteil	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				Wege/B/d				in %	
SO	Sportplätze			2,5	3,0			60	90
SO	Sporthallen			2,5	3,0			60	90
SO	Veranstaltungsh	23	23	2,5	3,0	58	69	60	90
Summe		23	23			58	69		

Pkw-Fahrten/ Werktag	
1,1	
Pers./Pkw	
Min	Max
31	56
31	56

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

Gebiet	Nutzung	Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem		Lkw- Anteil	Lkw-Fahrten/ Werktag	
		<u>Lkw-F/B/d</u>			<u>in %</u>	
		Min	Max	Min	Max	
SO	Sportplätze			100		
SO	Sporthallen			100		
SO	Veranstaltungshalle			100		
				100		
				100		
Summe						

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
77	292
37	352
138	470
252	1.114

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

Gebiet	Nutzung	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
					SO	Sportplätze	0	0
SO	Sporthallen	0	0	0	37	352		
SO	Veranstaltungsh	0	0	0	138	470		
		0	0	0				
		0	0	0				
Summe					252	1114		

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
77	292
37	352
138	470
252	1.114

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
77	292
37	352
138	470
252	1.114

Freizeiteinrichtungen: Gesamtverkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]

Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Freizeitnutzung									
		Besucher-Verkehr				Beschäftigten-Verkehr		Güter-Verkehr		Gesamtverkehr	
		Bringen und Holen <u>Zuschlag</u>		Wege/Fahrten		Wege/Fahrten		Wege/Fahrten		Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	Sportplätze	1,0	3,0	200	1.200					200	1.200
SO	Sporthallen	1,0	3,0	96	1.446					96	1.446
SO	Veranstaltungs	1,0	1,0	322	966	58	69			380	1.035
		1,0	1,0								
		1,0	1,0								
Summe				618	3.612	58	69			676	3.681

Freizeiteinrichtungen: ÖPNV (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Freizeitnutzung							
		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-Verkehr		Güter-Verkehr			
		<u>ÖPNV-Anteil</u>		<u>ÖPNV-Anteil</u>		<u>ÖPNV-Anteil</u>			
		in %		in %		in %			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		
SO	Sportplätze	0	10	20	30	0	0		
SO	Sporthallen	0	10	20	30	0	0		
SO	Veranstaltungshalle	0	10	20	30	0	0		
						0	0		
						0	0		

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]

Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Freizeitnutzung									
		Kunden-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Güter-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Gesamtverkehr ÖPNV-Fahrten			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
SO	Sportplätze		120								120
SO	Sporthallen		145								145
SO	Veranstaltungshalle		97	12	21				12		118
Summe			362	12	21				12		383

Freizeiteinrichtungen: 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	Freizeitnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	Sportplätze	77	292					77	292
SO	Sporthallen	37	352					37	352
SO	Veranstaltungsf	107	414	31	56			138	470
Summe		221	1.058	31	56			252	1.114

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	Freizeitnutzung		
		Kunden-Verkehr	Beschäftigten-Verkehr	Güter-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u>	<u>Anteil Binnen-V.</u>	<u>Anteil Binnen-V.</u>
		in %	in %	in %
SO	Sportplätze	0	0	0
SO	Sporthallen	0	0	0
SO	Veranstaltungsf	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	Freizeitnutzung							
		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-Verkehr		Güter-Verkehr		Gesamtverkehr	
		Pkw-Fahrten		Pkw-Fahrten		Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	Sportplätze	77	292					77	292
SO	Sporthallen	37	352					37	352
SO	Veranstaltungsf	107	414	31	56			138	470
Summe		221	1.058	31	56			252	1.114

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

Gebiet	Nutzung	Freizeitnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	Sportplätze	39	146					39	146
SO	Sporthallen	19	176					19	176
SO	Veranstaltungsr	54	207	16	28			70	235
Summe		112	529	16	28			128	557

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe	321	22	0	343

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

Gebiet	Nutzung	Freizeitnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	Sportplätze	39	146					39	146
SO	Sporthallen	19	176					19	176
SO	Veranstaltungsr	54	207	16	28			70	235
Summe		112	529	16	28			128	557

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe	321	22	0	343

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

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

Stunde	Freizeitnutzung						Freizeitnutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Kfz	
	321	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	343		
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz		
00-01	0,50	2	0,00	0	0,00	0		0		0		0	2	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04	0,40	1	0,00	0	0,00	0		0		0		0	1	03-04
04-05	0,25	1	0,00	0	0,00	0		0		0		0	1	04-05
05-06	0,00	0	0,00	0	1,00	0		0		0		0	0	05-06
06-07	2,00	6	0,00	0	1,75	0		0		0		0	6	06-07
07-08	3,00	10	0,00	0	4,75	0		0		0		0	10	07-08
08-09	3,50	11	2,20	0	6,50	0		0		0		0	12	08-09
09-10	1,75	6	2,50	1	8,25	0		0		0		0	6	09-10
10-11	1,25	4	2,40	1	9,00	0		0		0		0	5	10-11
11-12	3,50	11	2,30	1	10,25	0		0		0		0	12	11-12
12-13	4,50	14	8,10	2	8,75	0		0		0		0	16	12-13
13-14	3,25	10	7,10	2	7,75	0		0		0		0	12	13-14
14-15	4,50	14	6,20	1	5,60	0		0		0		0	16	14-15
15-16	3,40	11	8,70	2	7,00	0		0		0		0	13	15-16
16-17	4,75	15	15,80	3	8,75	0		0		0		0	19	16-17
17-18	8,00	26	16,00	4	7,00	0		0		0		0	29	17-18
18-19	11,50	37	7,00	2	5,25	0		0		0		0	38	18-19
19-20	12,70	41	2,50	1	3,75	0		0		0		0	41	19-20
20-21	9,50	30	3,80	1	1,75	0		0		0		0	31	20-21
21-22	8,50	27	7,80	2	1,00	0		0		0		0	29	21-22
22-23	8,00	26	7,30	2	1,25	0		0		0		0	27	22-23
23-24	5,25	17	0,30	0	0,65	0		0		0		0	17	23-24
Summe	100,00	321	100,00	22	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	343	Summe
Komment.			FH Köln 2001										41	Maximum

Maximum

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

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

Stunde	Freizeitnutzung						Freizeitnutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	321		22		0		0		0		0			
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		0		0	00-01	
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	01-02	
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	02-03	
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,25	0		0		0		0	04-05	
05-06	0,00	0	0,00	0	1,50	0		0		0		0	05-06	
06-07	3,00	10	0,00	0	3,00	0		0		0		10	06-07	
07-08	3,25	10	1,50	0	8,00	0		0		0		11	07-08	
08-09	1,50	5	7,00	2	10,40	0		0		0		6	08-09	
09-10	2,00	6	15,60	3	8,75	0		0		0		10	09-10	
10-11	2,25	7	7,80	2	10,25	0		0		0		9	10-11	
11-12	4,00	13	0,90	0	9,90	0		0		0		13	11-12	
12-13	4,90	16	0,50	0	7,00	0		0		0		16	12-13	
13-14	3,50	11	10,50	2	6,50	0		0		0		14	13-14	
14-15	5,00	16	18,20	4	6,00	0		0		0		20	14-15	
15-16	5,25	17	8,50	2	7,75	0		0		0		19	15-16	
16-17	6,00	19	1,70	0	6,75	0		0		0		20	16-17	
17-18	12,00	39	12,70	3	5,00	0		0		0		41	17-18	
18-19	15,20	49	13,70	3	3,75	0		0		0		52	18-19	
19-20	17,75	57	0,30	0	3,25	0		0		0		57	19-20	
20-21	9,90	32	0,40	0	1,45	0		0		0		32	20-21	
21-22	2,25	7	0,30	0	0,25	0		0		0		7	21-22	
22-23	1,25	4	0,30	0	0,25	0		0		0		4	22-23	
23-24	1,00	3	0,10	0	0,00	0		0		0		3	23-24	
Summe	100,00	321	100,00	22	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	343	Summe
Komment.			FH Köln 2001										57	Maximum

Maximum

Anhang 6: Verkehrserzeugungsberechnung: sonstige Nutzungen

3.5 Sonstige verkehrsintensive Einrichtungen: Abschätzung der Schlüsselgrößen (Besucher und Beschäftigte)

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

Hinweis: Wenn bei einer Nutzung relevanter Bring- und Holverkehr auftritt, ist für diese Nutzung in den Tabellen eine zusätzliche Zeile freizuhalten.

3.5.1 Abschätzung der Besucheranzahl über die Fläche

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm z.B. BGF	Besucher+Auszubildende/ 100qm Fläche	
			Nutzer/Fläche	
			Min	Max
SO	BBS	1.580	8,00	10,00
Geneint	Kindergarten	3.000	4,00	5,00
SO	SSB	390	8,00	10,00
Summe		4.970		

Besucher/ Auszubildende	
Min	Max
126	158
120	150
31	39
278	347

3.5.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Fläche

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm z.B. BGF	Beschäftigte/ 100qm Fläche	
			B/Fläche	
			Min	Max
SO	BBS	1.580	0,70	1,50
Geneint	Kindergarten	3.000	0,50	1,00
SO	SSB	390	0,70	1,50
Summe		4.970		

Beschäftigte	
Min	Max
11	24
15	30
3	6
29	60

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Besucher/ Auszubildende		Besucher/ Auszubildende		Besucher/ Auszubildende	
		Abschätzung über die Fläche		Abschätzung über die Plätze		Abschätzung über zusätzliche Größen	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	BBS	126	158				
Geneint	Kindergarten	120	150				
SO	SSB	31	39				
Summe		278	347				

Besucher/ Auszubildende	
Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
Min	Max
126	147
120	150
31	39
277	336

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über die Fläche		Abschätzung über die Plätze		Abschätzung über zusätzliche Größen	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	BBS	11	24				
Geneint	Kindergarten	15	30				
SO	SSB	3	6				
Summe		29	60				

Beschäftigte	
Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
Min	Max
11	24
15	30
3	6
29	60

Sonstige verkehrsintensive Einrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Besucherverkehr:

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

Gebiet	Nutzung	Besucher/ Auszubildende		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw- Besetzung
		2,0				in %		
		<u>Wege/Nutzer/d</u>		<u>in %</u>		<u>Pers./Pkw</u>		
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
SO	BBS	126	147	252	294	5	25	1,3
Geneinb	Kindergarten	120	150	240	300	30	50	1,2
SO	SSB	31	39	62	78	5	25	1,3
Summe		277	336	554	672			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
10	57
60	125
2	15
72	197

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/Werktag		MIV-Anteil	
								in %	
		<u>Wege/B/d</u>		<u>in %</u>		<u>Pers./Pkw</u>			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	BBS	11	24	3,0	4,5	33	108	60	80
Geneinb	Kindergarten	15	30	3,0	4,5	45	135	60	80
SO	SSB	3	6	3,0	4,5	9	27	60	80
Summe		29	60			87	270		

Pkw-Fahrten/ Werktag	
1,1	
Min	Max
18	79
25	98
5	20
48	197

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

Gebiet	Nutzung	BGF in qm Fläche in ar	Lkw-Fahrten/100qm BGF Lkw-Fahrten je ha		Lkw- Anteil in %	Lkw-Fahrten/ Werktag	
			Min	Max		Min	Max
SO	BBS	1.580	0,01	0,05	100		1
Geneinb	Kindergarten	3.000	0,05	0,10	100	2	3
SO	SSB	390	0,01	0,05	100		
					100		
					100		
Summe		4.970				2	4

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
28	137
87	226
7	35
122	398

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

Gebiet	Nutzung		Anteil Konkurrenz- effekt in %	Anteil Verbund- effekt in %	Anteil Mitnahme- effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
						Min	Max	Min	Max
SO	BBS		0	15	0	27	127		1
Geneinb	Kindergarten		0	15	80	76	204	2	3
SO	SSB		0	15	0	7	33		
			0	0	0				
			0	0	0				
Summe						109	364	2	4

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
27	128
78	207
7	33
111	368

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
27	128
37	122
7	33
70	283

Sonstige verkehrsintensive Einrichtungen: Gesamtverkehr

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]

Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Sonstige verkehrsintensive Einrichtung									
		Besucher-Verkehr				Beschäftigten-Verkehr		Güter-Verkehr		Gesamtverkehr	
		Bringen und Holen <u>Zuschlag</u>		Wege/Fahrten		Wege/Fahrten		Wege/Fahrten		Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	BBS	1,0	1,0	214	250	33	108		1	247	359
Geneinb	Kindergarten	1,0	3,0	204	765	45	135	2	3	251	903
SO	SSB	1,0	1,0	53	66	9	27			62	93
		1,0	1,0								
		1,0	1,0								
Summe				471	1.081	87	270	2	4	560	1.355

Sonstige verkehrsintensive Einrichtungen: ÖPNV

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Sonstige verkehrsintensive Einrichtung							
		Besucher-Verkehr		Beschäftigten-Verkehr		Güter-Verkehr			
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		
SO	BBS	10	60	20	40	0	0		
Geneinb	Kindergarten	0	0	20	40	0	0		
SO	SSB	10	60	20	40	0	0		
						0	0		
						0	0		

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]

Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Sonstige verkehrsintensive Einrichtung									
		Besucher-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Güter-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Gesamtverkehr ÖPNV-Fahrten			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
SO	BBS	21	150	7	43			28	193		
Geneinb	Kindergarten			9	54			9	54		
SO	SSB	5	40	2	11			7	51		
Summe		26	190	18	108			44	298		

Sonstige verkehrsintensive Einrichtungen: Kfz-Verkehr

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

Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Sonstige verkehrsintensive Einrichtung							
		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	BBS	9	48	18	79		1	27	128
Geneinb	Kindergarten	51	106	25	98	2	3	78	207
SO	SSB	2	13	5	20			7	33
Summe		61	167	48	197	2	4	111	368

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	Sonstige verkehrsintensive Einrichtung		
		Besucher-Verkehr	Beschäftigten-Verkehr	Güter-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %
SO	BBS	0	0	0
Geneinb	Kindergarten	0	0	0
SO	SSB	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	Sonstige verkehrsintensive Einrichtung							
		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	BBS	9	48	18	79		1	27	128
Geneinb	Kindergarten	51	106	25	98	2	3	78	207
SO	SSB	2	13	5	20			7	33
Summe		62	167	48	197	2	4	112	368

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

Gebiet	Nutzung	Sonstige verkehrsintensive Einrichtung								
		Besucher-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz		
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
SO	BBS	5	24	9	40			1	14	65
Geneinb	Kindergarten	26	53	13	49	1	2		40	104
SO	SSB	1	7	3	10				4	17
Summe		32	84	25	99	1	3		58	186

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe	58	62	2	122

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

Gebiet	Nutzung	Sonstige verkehrsintensive Einrichtung								
		Besucher-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E		
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
SO	BBS	5	24	9	40			2	14	66
Geneinb	Kindergarten	26	53	13	49	2	4		41	106
SO	SSB	1	7	3	10				4	17
Summe		32	84	25	99	2	6		59	189

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe	58	62	4	124

Sonstige verkehrsintensive Einrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Sonstige verkehrsintensive Einrichtung						Sonstige verkehrsintensive Einrichtung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	58		62		2		0		0		0		122	
	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		0		0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	04-05
05-06	0,00	0	0,00	0	1,00	0		0		0		0	0	05-06
06-07	0,00	0	1,32	1	1,75	0		0		0		0	1	06-07
07-08	15,00	9	2,64	2	4,75	0		0		0		0	10	07-08
08-09	30,00	17	3,08	2	6,50	0		0		0		0	19	08-09
09-10	5,00	3	3,52	2	8,25	0		0		0		0	5	09-10
10-11	0,00	0	4,85	3	9,00	0		0		0		0	3	10-11
11-12	0,00	0	6,61	4	10,25	0		0		0		0	4	11-12
12-13	0,00	0	4,85	3	8,75	0		0		0		0	3	12-13
13-14	5,00	3	9,69	6	7,75	0		0		0		0	9	13-14
14-15	20,00	12	7,49	5	5,60	0		0		0		0	16	14-15
15-16	20,00	12	14,54	9	7,00	0		0		0		0	21	15-16
16-17	5,00	3	13,22	8	8,75	0		0		0		0	11	16-17
17-18	0,00	0	7,93	5	7,00	0		0		0		0	5	17-18
18-19	0,00	0	20,26	13	5,25	0		0		0		0	13	18-19
19-20	0,00	0	0,00	0	3,75	0		0		0		0	0	19-20
20-21	0,00	0	0,00	0	1,75	0		0		0		0	0	20-21
21-22	0,00	0	0,00	0	1,00	0		0		0		0	0	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	1,25	0		0		0		0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,65	0		0		0		0	0	23-24
Summe	100,00	58	99,99	62	100,00	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	122	Summe
Komment.													21	Maximum

Maximum

Sonstige verkehrsintensive Einrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Sonstige verkehrsintensive Einrichtung						Sonstige verkehrsintensive Einrichtung						Gesamt-Verkehr 122 Kfz	Stunde
	Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	58		62		2		0		0		0			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw		
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	00-01	
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	01-02	
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	02-03	
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,25	0		0		0		0	04-05	
05-06	0,00	0	8,81	5	1,50	0		0		0		0	05-06	
06-07	0,00	0	10,13	6	3,00	0		0		0		0	06-07	
07-08	15,00	9	22,03	14	8,00	0		0		0		0	07-08	
08-09	30,00	17	13,66	8	10,40	0		0		0		0	08-09	
09-10	5,00	3	10,57	7	8,75	0		0		0		0	09-10	
10-11	0,00	0	4,85	3	10,25	0		0		0		0	10-11	
11-12	0,00	0	3,52	2	9,90	0		0		0		0	11-12	
12-13	0,00	0	4,41	3	7,00	0		0		0		0	12-13	
13-14	5,00	3	5,29	3	6,50	0		0		0		0	13-14	
14-15	20,00	12	7,05	4	6,00	0		0		0		0	14-15	
15-16	20,00	12	3,52	2	7,75	0		0		0		0	15-16	
16-17	5,00	3	3,08	2	6,75	0		0		0		0	16-17	
17-18	0,00	0	3,08	2	5,00	0		0		0		0	17-18	
18-19	0,00	0	0,00	0	3,75	0		0		0		0	18-19	
19-20	0,00	0	0,00	0	3,25	0		0		0		0	19-20	
20-21	0,00	0	0,00	0	1,45	0		0		0		0	20-21	
21-22	0,00	0	0,00	0	0,25	0		0		0		0	21-22	
22-23	0,00	0	0,00	0	0,25	0		0		0		0	22-23	
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	23-24	
Summe	100,00	58	99,99	62	100,00	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	122	Summe
Komment.													26	Maximum

Maximum

Anhang 7: Verkehrsbelastungen Planfall 2030 – Masterplan Mobilität

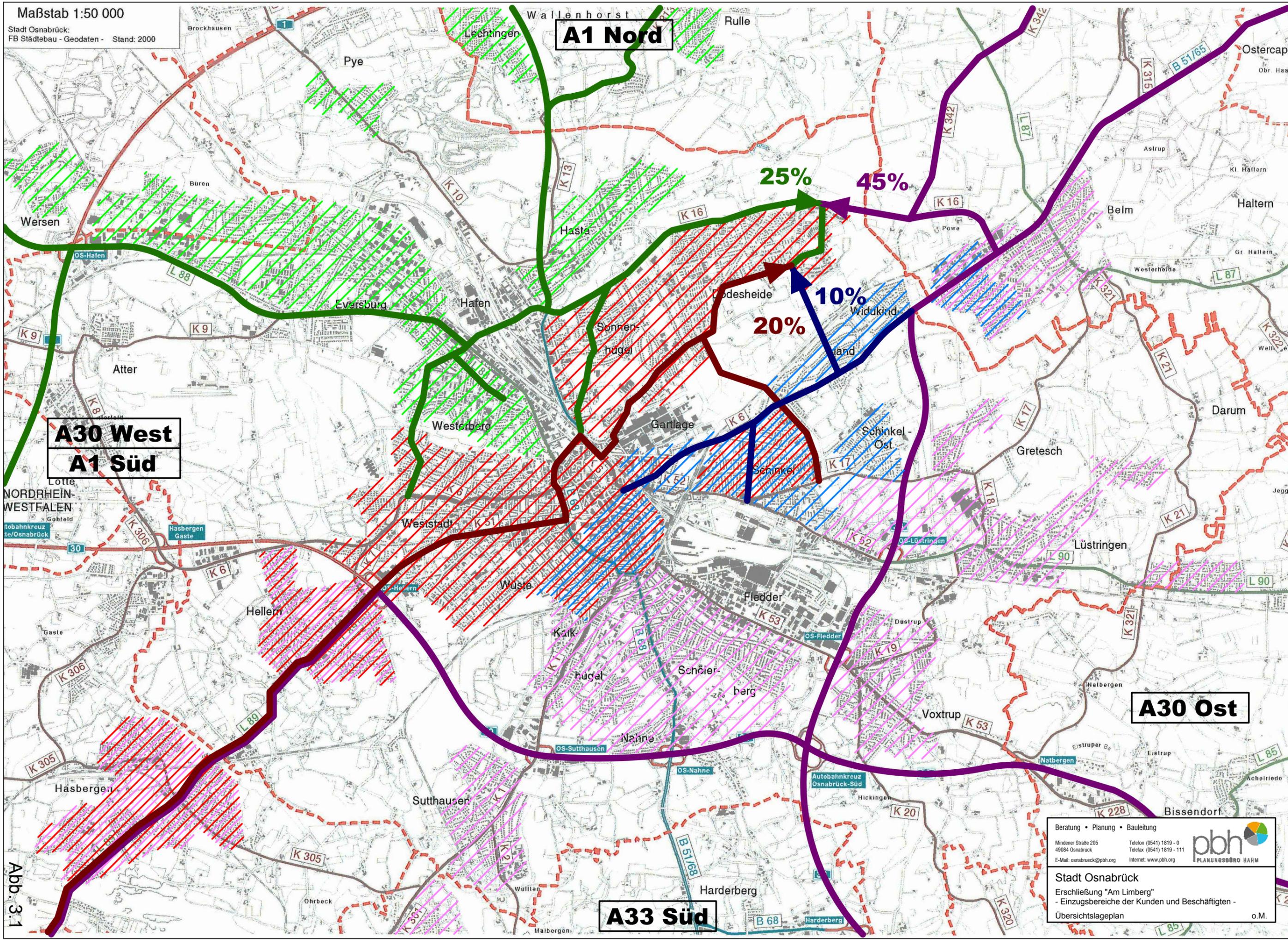
Masterplan Mobilität Osnabrück



Anhang 8: Verkehrsverteilung: Beschäftigte / Kunden

Maßstab 1:50 000

Stadt Osnabrück:
FB Städtebau - Geodaten - Stand: 2000



A30 West
A1 Süd

A1 Nord

A30 Ost

A33 Süd

Beratung • Planung • Bauleitung
Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org
Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org
pbh
PLANUNGSBÜRO HAHM

Stadt Osnabrück
Erschließung "Am Limberg"
- Einzugsbereiche der Kunden und Beschäftigten -
Übersichtslageplan
o.M.

09074_Erschließung_01.dwg/PKW
H:\A12\126\15133011_Osnabrück_VTU_B-Plan_Nr_578_Limberg_09074_OS_VUS-Am-Limberg\Pläne_Am-Limberg-OS-2009\09074_Erschließung_01

Abb. 3.1

Anhang 9: Verkehrsverteilung: Schwerverkehr

Maßstab 1:50 000

c Stadt Osnabrück:
FB Städtebau - Geodaten - Stand: 2000

A1 Nord
25%

45%

55%

45%

A30 West 20%
A1 Süd 25%

30%

20%

A30 Ost

10%

A33 Süd

Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org

pbh
PLANUNGSBÜRO NAHM

Stadt Osnabrück
Erschließung "Am Limberg"
- Einzugsbereiche Wirtschaftsverkehr -
Übersichtslageplan

o.M.

09074_Erschließung_01.dwg/LKW
H:\A12\126\151933011_Osnabrück_VTU_B-Plan_Nr_578_Limberg\09074_OS_VUS-Am-Limberg\Pläne_Am-Limberg-OS-2009\09074_Erschließung_01

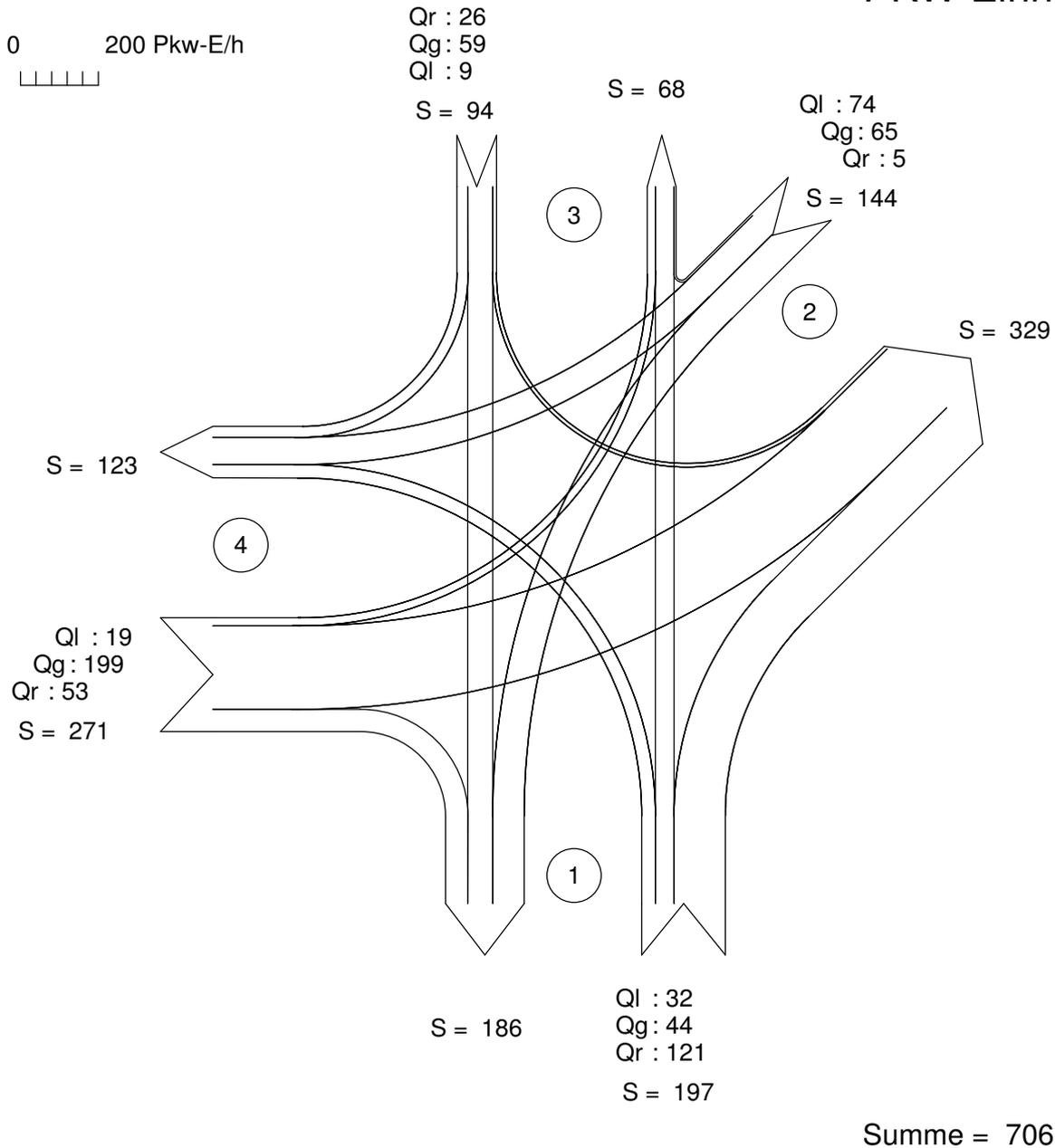
Abb. 3.2

Anhang 10: Strombelastungsplan Dodeshausweg / Ickerweg / Planstraße – morgens

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : K2_Planung_MORGENS.kob
 Projekt : B-Plan Nr. 578 Limberg
 Knoten : Am Limberg / Ickerweg / Dodeshausweg
 Stunde : 7:30 - 8:30 Uhr

PKW-Einheiten



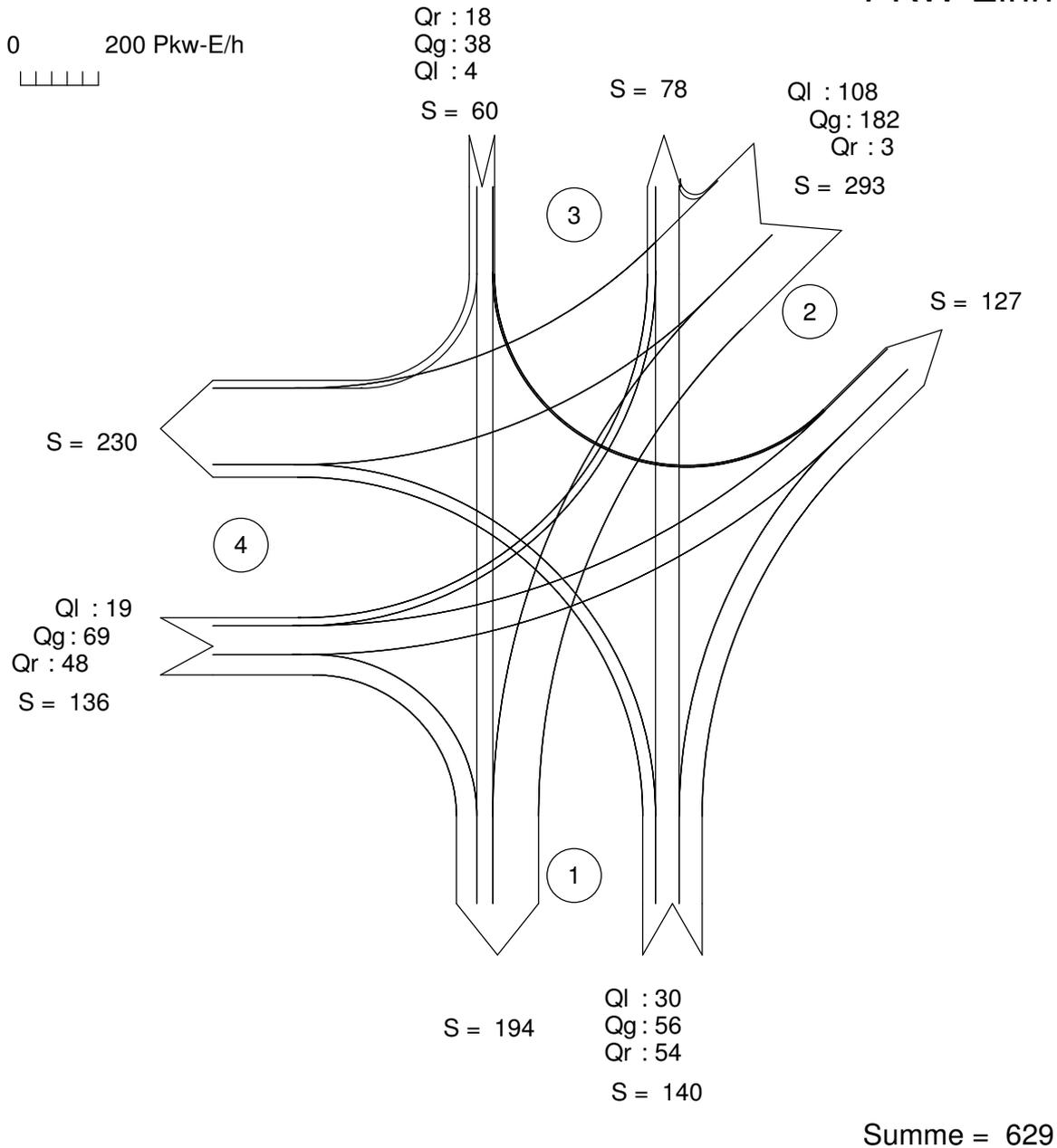
Zufahrt 1: Ickerweg - Süd
 Zufahrt 2: Am Limberg
 Zufahrt 3: Ickerweg - Nord
 Zufahrt 4: Dodeshausweg

Anhang 11: Strombelastungsplan Dodeshausweg / Ickerweg / Planstraße – abends

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : K2_Planung_ABENDS.kob
 Projekt : B-Plan Nr. 578 Limberg
 Knoten : Am Limberg / Ickerweg / Dodeshausweg
 Stunde : 16:00 - 17:00 Uhr

PKW-Einheiten

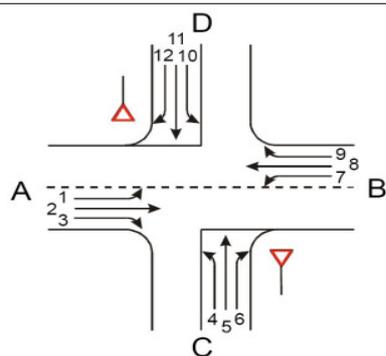


Zufahrt 1: Ickerweg - Süd
 Zufahrt 2: Am Limberg
 Zufahrt 3: Ickerweg - Nord
 Zufahrt 4: Dodeshausweg

Anhang 12: Leistungsfähigkeitsnachweis – Vorfahrtregelung Dodeshausweg /
Ickerweg / Planstraße – morgens

Formblatt 2a:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A-B Ickerweg - Süd / C-D Am Limberg
 Verkehrsdaten: Datum 01.12.2015
 Uhrzeit 7:30-8:30 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C
 Zufahrt D
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

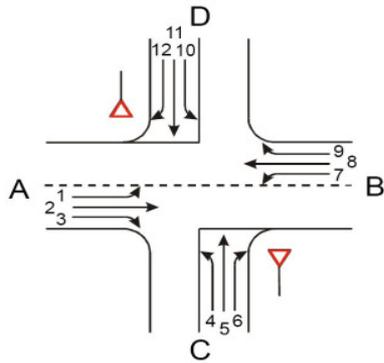
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	1	0	0	nein
	2	1		
	3	0		
C	4	0	0	nein
	5	1		
	6	0		
B	7	0	0	nein
	8	1		
	9	0		
D	10	0	0	nein
	11	1		
	12	0		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	29	2	0	0	0	31	32
	2	30	9	0	0	0	39	44
	3	113	5	0	0	0	118	121
C	4	66	5	0	0	0	71	74
	5	59	4	0	0	0	63	65
	6	5	0	0	0	0	5	5
B	7	9	0	0	0	0	9	9
	8	42	11	0	0	0	53	59
	9	6	13	0	0	0	19	26
D	10	5	9	0	0	0	14	19
	11	197	1	0	0	0	198	199
	12	48	3	0	0	0	51	53

Formblatt 2b:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A-B Ickerweg - Süd / C-D Am Limberg
 Verkehrsdaten: Datum 01.12.2015
 Uhrzeit 7:30-8:30 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C
 Zufahrt D
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = 45s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
2+3	165	1800	0,09
8+9	85	1800	0,05

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4, 7-5 oder 7-6)
	14	15	16
1	32	72	1273
7	9	157	1153
6	5	98	857
12	53	63	898
5	65	210	692
11	199	260	651
4	74	450	527
10	19	269	667

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrsch. des staufreien Zustands $P_{0,i} \cdot P_{0,i}^*$ oder $P_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)	P_x [-] (Gl. 7-5)
	17	18	19	20	21
1	1273	0,03	0	0,97	0,96
7	1153	0,01	0	0,99	
6	857	0,01		0,99	
12	898	0,06		0,94	

Kapazität der dritrangigen Verkehrsströme

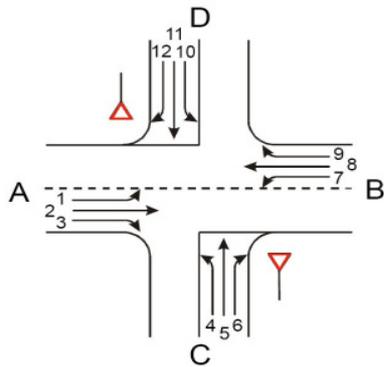
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrsch. des staufreien Zustands $P_{0,i}$ [-] (Gl. 7-3)	$P_{z,i}$ [-] (Gl. 7-6, Abb. 7-8)
	22	23	24	25
5	668	0,1	0,9	0,87
11	627	0,32	0,68	0,67

Kapazität der viertrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)
	26	27
4	330	0,22
10	579	0,03

Formblatt 2c:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A-B Ickerweg - Süd / C-D Am Limberg
 Verkehrsdaten: Datum 01.12.2015
 Uhrzeit 7:30-8:30 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C
 Zufahrt D
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,03	0	197	1687
	2+3	0,09			
C	4	0,22	0	144	440
	5	0,1			
	6	0,01			
B	7	0,01	0	94	1708
	8+9	0,05			
D	10	0,03	0	271	663
	11	0,32			
	12	0,06			

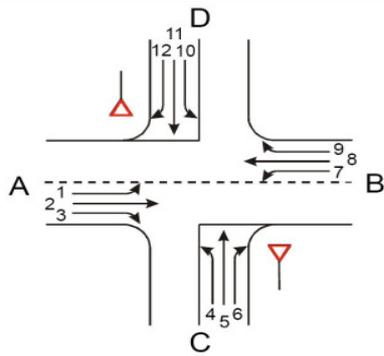
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	32	33	34	35
1	1241	2,9	<< 45	A
7	1144	3,0	<< 45	A
6	852	4,2	<< 45	A
12	845	4,2	<< 45	A
5	603	5,9	<< 45	A
11	428	8,3	<< 45	A
4	256	14,0	<< 45	B
10	560	6,4	<< 45	A
1+(2+3)	1490	2,4	<< 45	A
7+(8+9)	1614	2,2	<< 45	A
4+5+6	296	12,1	<< 45	B
10+11+12	392	9,1	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				B

Anhang 13: Leistungsfähigkeitsnachweis – Vorfahrtregelung Dodeshausweg /
Ickerweg / Planstraße – abends

Formblatt 2a:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A-B Ickerweg - Süd / C-D Am Limberg
 Verkehrsdaten: Datum 01.12.2015
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C
 Zufahrt D
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = 45s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

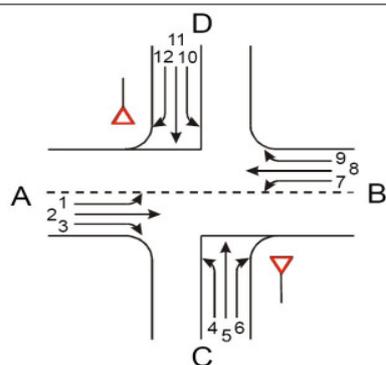
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	1	0	0	nein
	2	1		
	3	0		
C	4	0	0	nein
	5	1		
	6	0		
B	7	0	0	nein
	8	1		
	9	0		
D	10	0	0	nein
	11	1		
	12	0		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	27	2	0	0	0	29	30
	2	51	2	1	0	0	54	56
	3	43	7	0	0	0	50	54
C	4	105	2	0	0	0	107	108
	5	180	1	0	0	0	181	182
	6	3	0	0	0	0	3	3
B	7	2	1	0	0	0	3	4
	8	33	3	0	0	0	36	38
	9	6	8	0	0	0	14	18
D	10	5	9	0	0	0	14	19
	11	61	5	0	0	0	66	69
	12	39	6	0	0	0	45	48

Formblatt 2b:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A-B Ickerweg - Süd / C-D Am Limberg
 Verkehrsdaten: Datum 01.12.2015
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C
 Zufahrt D
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = 45s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
2+3	110	1800	0,06
8+9	56	1800	0,03

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4, 7-5 oder 7-6)
	14	15	16
1	30	50	1306
7	4	104	1226
6	3	79	879
12	48	43	920
5	182	161	736
11	69	179	720
4	108	265	670
10	19	338	609

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrsch. des staufreien Zustands $P_{0,i} \cdot P_{0,i}^*$ oder $P_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)	P_x [-] (Gl. 7-5)
	17	18	19	20	21
1	1306	0,02	0	0,98	0,97
7	1226	0	0	1	
6	879	0		1	
12	920	0,05		0,95	

Kapazität der dritrangigen Verkehrsströme

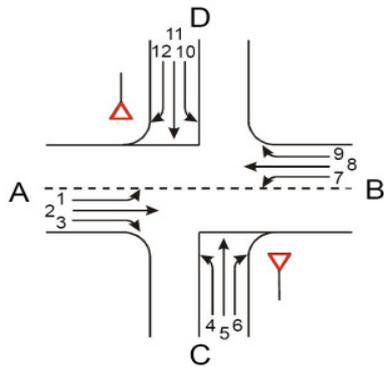
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrsch. des staufreien Zustands $P_{0,i}$ [-] (Gl. 7-3)	$P_{z,i}$ [-] (Gl. 7-6, Abb. 7-8)
	22	23	24	25
5	716	0,25	0,75	0,73
11	700	0,1	0,9	0,88

Kapazität der viertrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)
	26	27
4	558	0,19
10	443	0,04

Formblatt 2c:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A-B Ickerweg - Süd / C-D Am Limberg
 Verkehrsdaten: Datum 01.12.2015
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C
 Zufahrt D
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,02	0	140	1665
	2+3	0,06			
C	4	0,19	0	293	649
	5	0,25			
	6	0			
B	7	0	0	60	1746
	8+9	0,03			
D	10	0,04	0	136	702
	11	0,1			
	12	0,05			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	32	33	34	35
1	1276	2,8	<< 45	A
7	1222	2,9	<< 45	A
6	876	4,0	<< 45	A
12	872	4,0	<< 45	A
5	534	6,7	<< 45	A
11	631	5,7	<< 45	A
4	450	7,9	<< 45	A
10	424	8,4	<< 45	A
1+(2+3)	1525	2,3	<< 45	A
7+(8+9)	1686	2,0	<< 45	A
4+5+6	356	10,0	<< 45	B
10+11+12	566	6,3	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				B

Anhang 14: Leistungsfähigkeitsnachweis – LSA – morgens

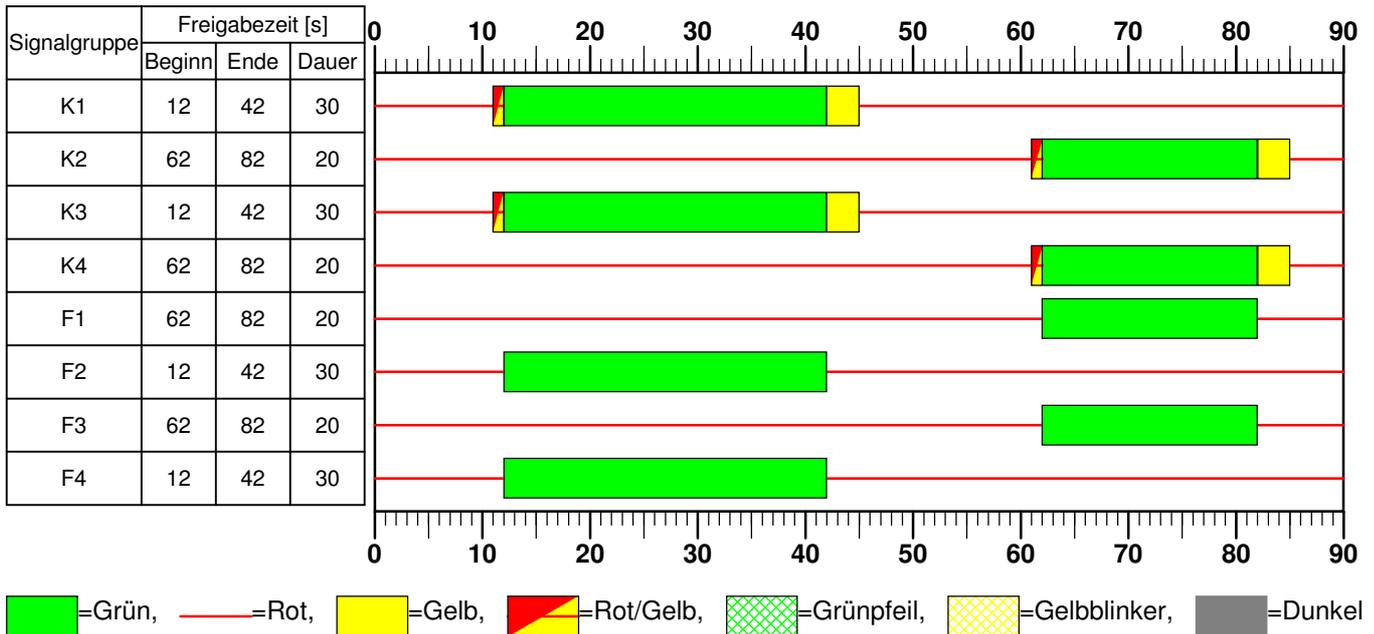
Signalzeitenplan

Datei : K2_Planung_Morgens.amp

Projekt : B-Plan Nr 578 Limberg (15133011)

Knoten : Ickerweg / Dodeshausweg / Planstraße, Planfall 2030 - Morgens

Stunde : 7:15 - 8:15 Uhr



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: B-Plan Nr 578 Limberg (15133011)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Ickerweg / Dodeshausweg / Planstraße, Planfall 2030 - Morgens					Datum: 03.03.2016					
Zeitabschnitt: 7:15 - 8:15 Uhr					Bearbeiter: Bn					
Umlaufzeit t_U : 90 [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	5	9	0			1,482		1	ja	ja
2	197	1	14			1,103		1	ja	nein
3	48	3	2			1,099		1	ja	ja
4	29	2	5			1,250		1	ja	ja
5	30	9	0			1,173		1	ja	nein
6	113	5	1			1,044		1	ja	ja
7	66	5	1			1,073		1	ja	ja
8	59	4	9			1,229		1	ja	nein
9	5	0	0			1,000		1	ja	ja
10	9	0	0			1,000		1	ja	ja
11	42	11	0			1,156		1	ja	nein
12	6	13	0			1,513		1	ja	ja
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		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	11		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	31		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	41		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	t_{vor} [s]	1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	F1	20	0		8,00					
2	F4	100	0		10					
3	F3	20	20		11,00					
4	F2	20	0		10					

Anhang 15: Leistungsfähigkeitsnachweis – LSA – abends

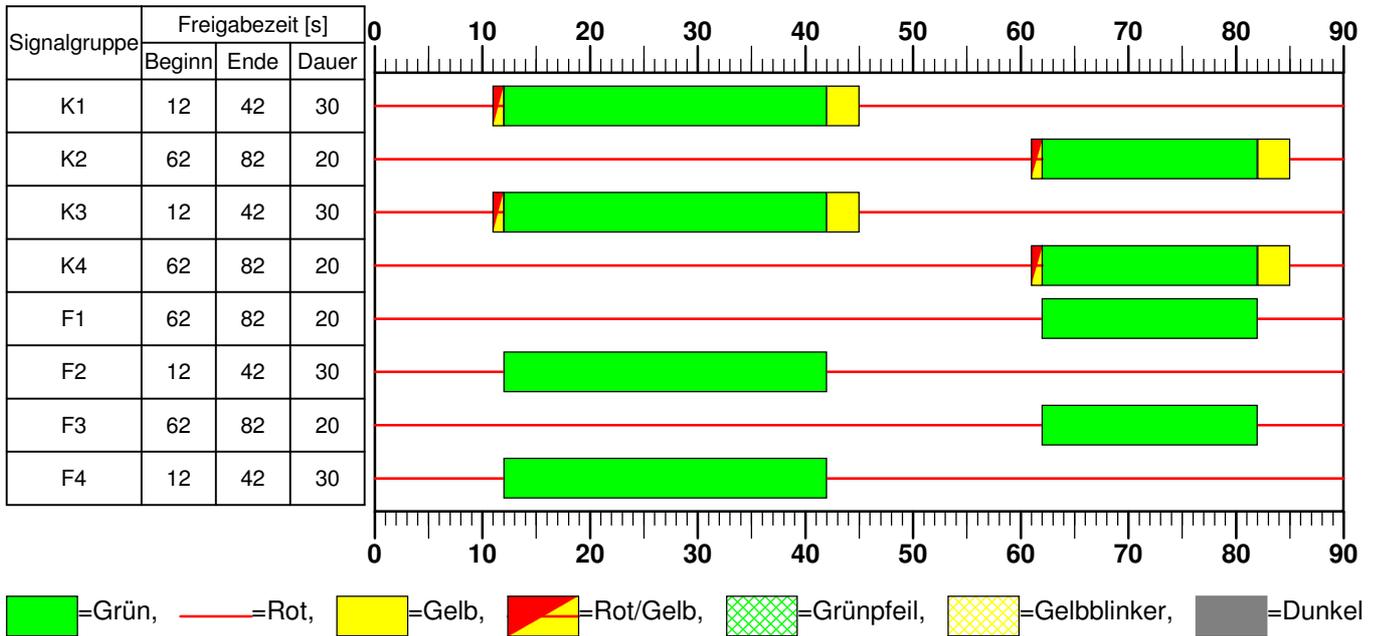
Signalzeitenplan

Datei : K2_Planung_Abends.amp

Projekt : B-Plan Nr 578 Limberg (15133011)

Knoten : Ickerweg / Dodeshausweg / Planstraße, Planfall 2030 - Abends

Stunde : 16:15 - 17:15 Uhr



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: B-Plan Nr 578 Limberg (15133011)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: Ickerweg / Dodeshausweg / Planstraße, Planfall 2030 - Abends							Datum: 03.03.2016			
Zeitabschnitt: 16:15 - 17:15 Uhr							Bearbeiter: Bn			
Umlaufzeit t_U : 90 [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	5	9	0			1,482		1	ja	ja
2	61	5	0			1,057		1	ja	nein
3	39	6	0			1,100		1	ja	ja
4	27	2	0			1,052		1	ja	ja
5	51	2	1			1,056		1	ja	nein
6	43	7	0			1,105		1	ja	ja
7	105	2	0			1,014		1	ja	ja
8	180	1	0			1,004		1	ja	nein
9	3	0	0			1,000		1	ja	ja
10	5	1	0			1,125		1	ja	ja
11	61	3	0			1,035		1	ja	nein
12	39	8	0			1,128		1	ja	ja
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	links	11		$\geq 3,00$	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	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	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	links	31		$\geq 3,00$	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	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	t_{vor} [s]	1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	F1	20	0		8,00					
2	F4	100	0		10					
3	F3	20	20		11,00					
4	F2	20	0		10					

Anhang 16: Leistungsfähigkeitsnachweis – KVP – morgens

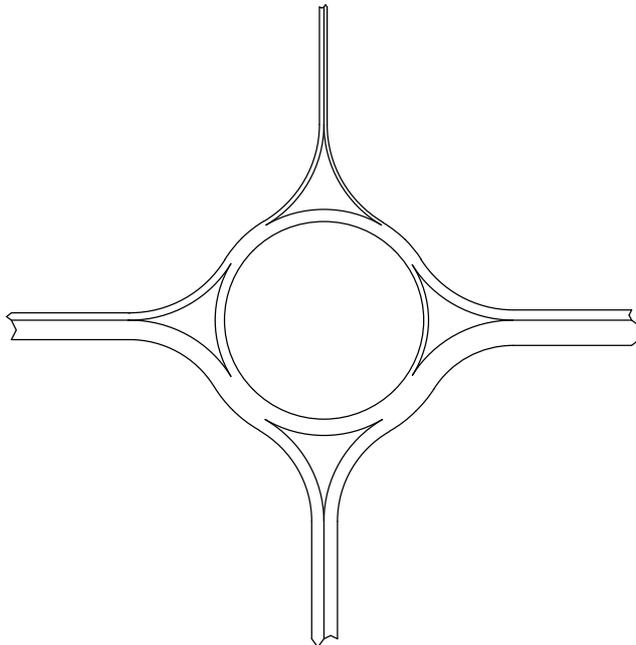
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: K2_Planung_Morgens.krs
Projekt: B-Plan Nr 578 Limberg
Projekt-Nummer: 15133011
Knoten: Ickerweg / Dodeshausweg 7 Planstraße
Stunde: 7:15 - 8:15 Uhr

0 1000 Pkw / h
| | | | |

4 : Ickerweg Nord
Qa = 40
Qe = 57
Qc = 154

1 : Dodeshausweg
Qa = 94
Qe = 250
Qc = 117



3 : Planstraße
Qa = 319
Qe = 130
Qc = 64

2 : Ickerweg Süd
Qa = 156
Qe = 172
Qc = 211

Sum = 609

Pkw



Datei: K2_Planung_Morgens.krs
 Projekt: B-Plan Nr 578 Limberg
 Projekt-Nummer: 15133011
 Knoten: Ickerweg / Dodeshausweg 7 Planstraße
 Stunde: 7:15 - 8:15 Uhr

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Fz/h	s	-
1	Dodeshausweg	1	1	142	271	1002	0,27	731	5,1	A
2	Ickerweg Süd	1	1	227	197	913	0,22	716	5,3	A
3	Planstraße	1	1	95	144	1018	0,14	874	4,3	A
4	Ickerweg Nord	1	1	171	94	982	0,10	888	4,7	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Dodeshausweg	1	1	142	271	1002	0,3	1	2	A
2	Ickerweg Süd	1	1	227	197	913	0,2	1	1	A
3	Planstraße	1	1	95	144	1018	0,1	0	1	A
4	Ickerweg Nord	1	1	171	94	982	0,1	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

 Gesamter Verkehr
 Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 706 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 671 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,9 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 4,9 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 201X (Stand: 2012)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anhang 17: Leistungsfähigkeitsnachweis – KVP – abends

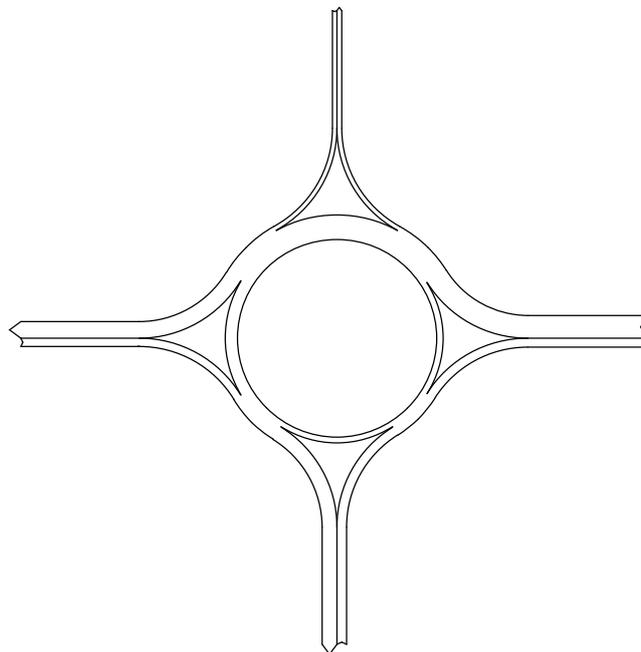
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: K2_Planung_Abends.krs
Projekt: B-Plan Nr 578 Limberg
Projekt-Nummer: 15133011
Knoten: Ickerweg / Dodeshausweg 7 Planstraße
Stunde: 16:15 - 17:15 Uhr

0 1000 Pkw / h
| | | | |

4 : Ickerweg Nord
Qa = 59
Qe = 57
Qc = 312

1 : Dodeshausweg
Qa = 213
Qe = 105
Qc = 156



3 : Planstraße
Qa = 113
Qe = 288
Qc = 83

2 : Ickerweg Süd
Qa = 186
Qe = 121
Qc = 75

Sum = 571

Pkw



Datei: K2_Planung_Abends.krs
 Projekt: B-Plan Nr 578 Limberg
 Projekt-Nummer: 15133011
 Knoten: Ickerweg / Dodeshausweg 7 Planstraße
 Stunde: 16:15 - 17:15 Uhr

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Fz/h	s	-
1	Dodeshausweg	1	1	166	136	964	0,14	828	4,7	A
2	Ickerweg Süd	1	1	99	140	1032	0,14	892	4,2	A
3	Planstraße	1	1	105	293	1037	0,28	744	4,9	A
4	Ickerweg Nord	1	1	320	76	842	0,09	766	5,2	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Dodeshausweg	1	1	166	136	964	0,1	0	1	A
2	Ickerweg Süd	1	1	99	140	1032	0,1	0	1	A
3	Planstraße	1	1	105	293	1037	0,3	1	2	A
4	Ickerweg Nord	1	1	320	76	842	0,1	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 645 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 618 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,8 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 4,7 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 201X (Stand: 2012)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anhang 18: Strombelastungsplan Vehrter Landstraße / Planstraße – morgens

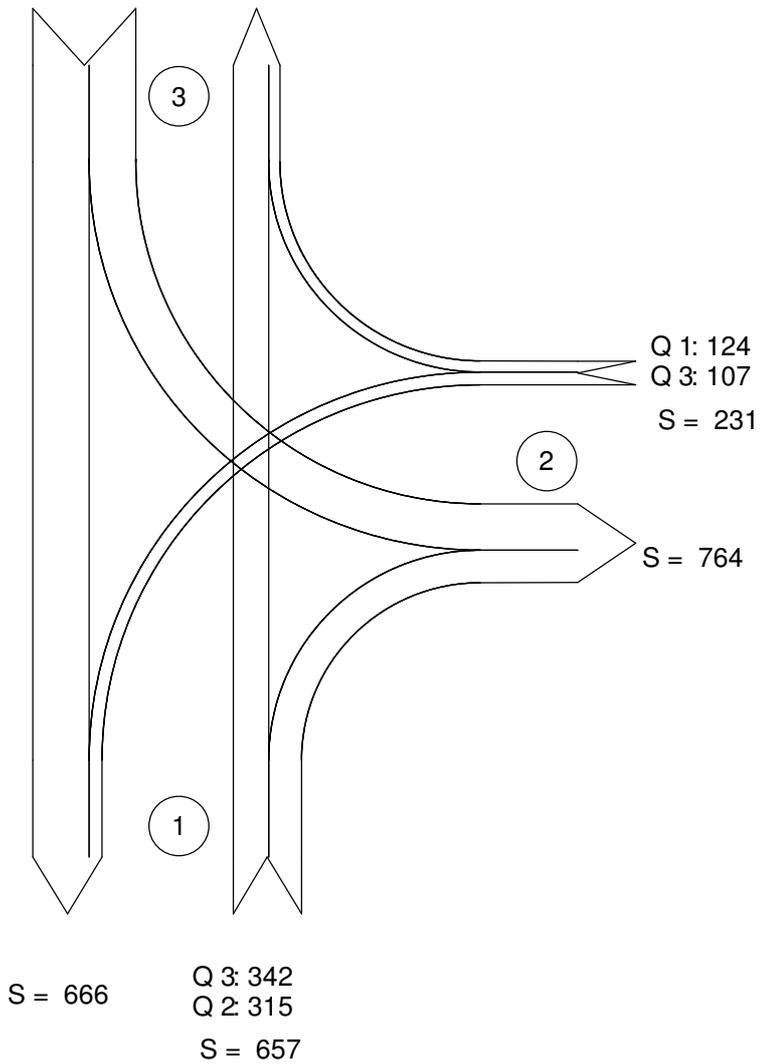
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : K3_PLANUNG_MORGENS.kob
 Projekt : B-Plan Nr. 578 Limberg
 Knoten : Vehrter Landstraße / Planstraße
 Stunde : 7:15 - 8:15 Uhr

PKW-Einheiten

0 900 Pkw-E/h

Q 2: 449
 Q 1: 542
 S = 991 S = 449



Summe = 1879

Zufahrt 1: Vehrter Landstraße West
 Zufahrt 2: Planstraße
 Zufahrt 3: Vehrter Landstraße Ost

Anhang 19: Strombelastungsplan Vehrter Landstraße / Planstraße – abends

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

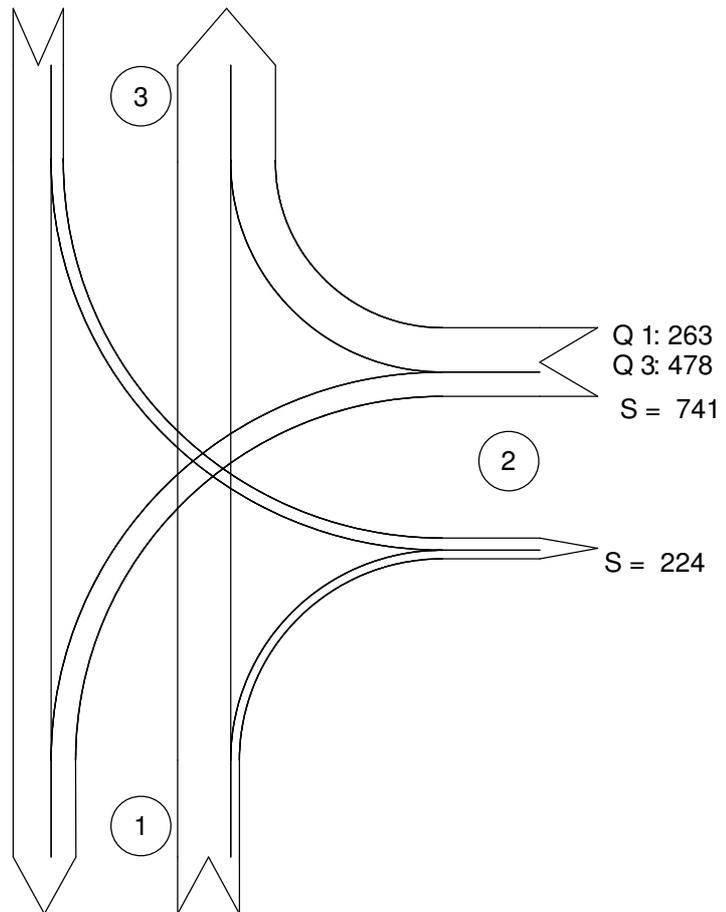
Datei : K3_PLANUNG_ABENDS.kob
Projekt : B-Plan Nr. 578 Limberg
Knoten : Vehrter Landstraße / Planstraße
Stunde : 16:15 - 17:15 Uhr

PKW-Einheiten

0 1000 Pkw-E/h
| | | | |

Q 2: 131
Q 1: 407
S = 538

S = 1047



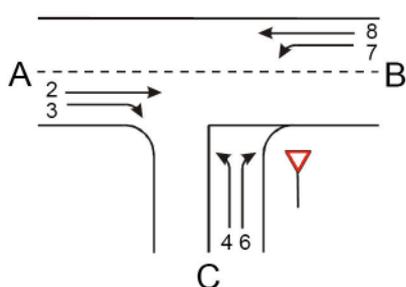
Summe = 1941

Zufahrt 1: Vehrter Landstraße West
Zufahrt 2: Planstraße
Zufahrt 3: Vehrter Landstraße Ost

Anhang 20: Leistungsfähigkeitsnachweis – Vorfahrtregelung Vehrter Landstraße /
Planstraße – morgens

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Vehrer Landstraße / C Planstraße
 Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 7:15-8:15 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

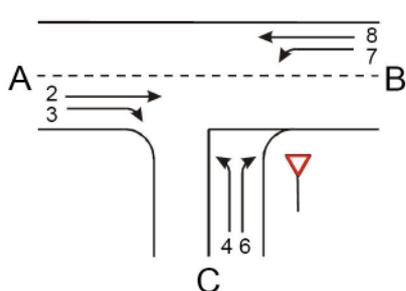
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	279	23	14	0	0	316	
	3	287	16	2	0	0	305	
C	4	100	9	5	0	0	114	124
	6	78	18	1	0	0	97	107
B	7	400	31	1	0	0	432	449
	8	455	46	9	0	0	510	542

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Vehrer Landstraße / C Planstraße

Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 7:15-8:15 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:  

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	542	1800	0,3

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	449	621	671
6	107	469	531
4	124	1411	150

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

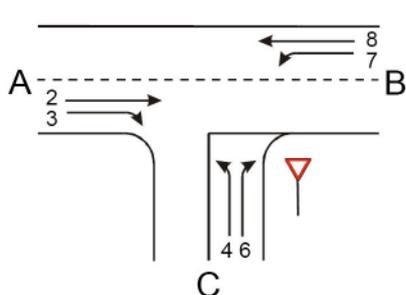
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	671	0,67	6	0,04
6	531	0,2		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	6	19,44

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Vehrer Landstraße / C Planstraße
 Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 7:15-8:15 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,67	0	991	1021
	8	0,3			
C	4	19,44	0	231	12
	6	0,2			

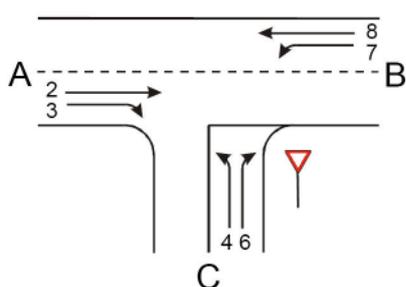
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	222	16,0	<< 45	B
6	424	8,4	<< 45	A
4	-118	9999,0	> 45	F
7 + 8	30	59,9	> 45	E
4 + 6	-219	9999,0	> 45	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				F

Anhang 21: Leistungsfähigkeitsnachweis – Vorfahrtregelung Vehrter Landstraße /
Planstraße – abends

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Vehrer Landstraße / C Planstraße
 Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 16:15-17:15 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

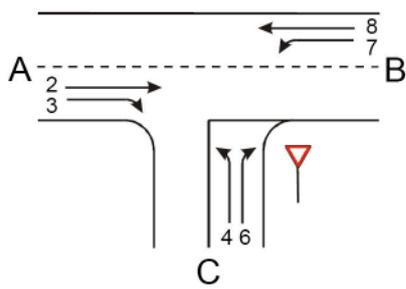
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	524	23	5	0	0	552	
	3	75	12	0	0	0	87	
C	4	240	15	0	0	0	255	263
	6	420	37	1	0	0	458	478
B	7	86	27	2	0	0	115	131
	8	358	18	11	0	0	387	407

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Vehrer Landstraße / C Planstraße

Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 16:15-17:15 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	407	1800	0,23

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	131	639	657
6	478	596	451
4	263	1098	226

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

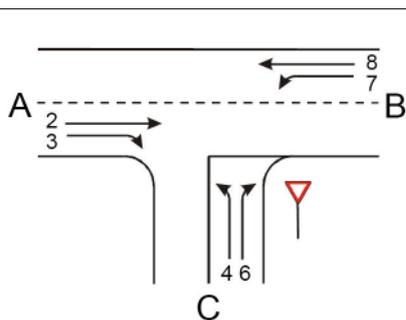
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	657	0,2	1	0,74
6	451	1,06		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	168	1,57

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Vehrer Landstraße / C Planstraße

Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 16:15-17:15 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:  

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,2	0	538	1264
	8	0,23			
C	4	1,57	0	741	282
	6	1,06			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	526	6,8	<< 45	A
6	-27	196,9	> 45	F
4	-95	1098,4	> 45	F
7 + 8	726	4,9	<< 45	A
4 + 6	-459	2963,0	> 45	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				F

Anhang 22: Leistungsfähigkeitsnachweis – LSA – morgens

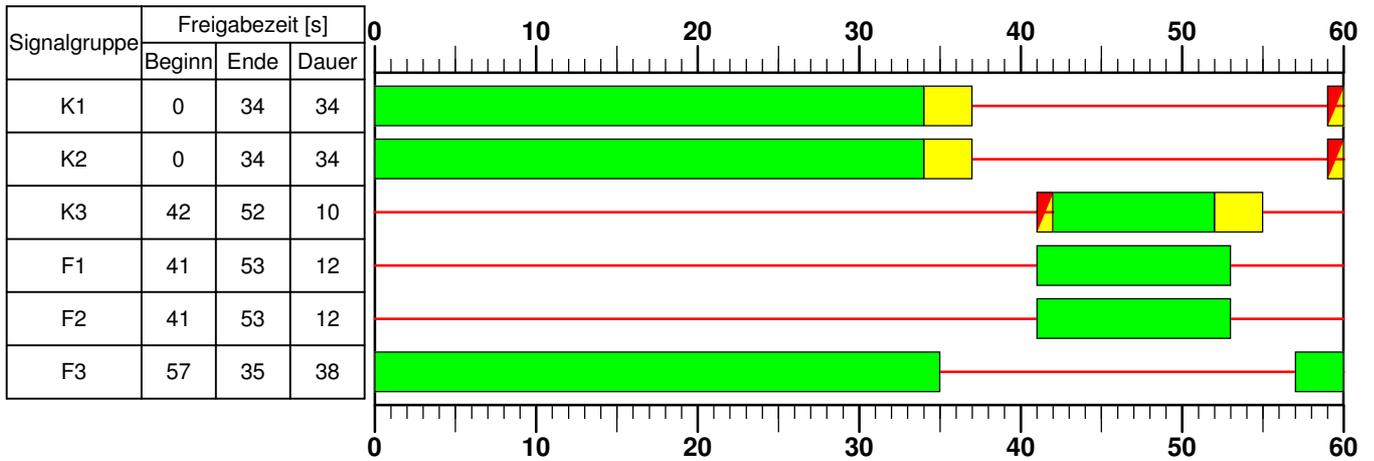
Signalzeitenplan

Datei : K3_Planung_Morgens.amp

Projekt : B-Plan Nr 578 Limberg (15133011)

Knoten : Vehrter Landstraße / Planstraße, Planfall 2030 - Morgens

Stunde : 7:15 - 8:15 Uhr



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

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: B-Plan Nr 578 Limberg (15133011)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Vehrter Landstraße / Planstraße, Planfall 2030 - Morgens					Datum: 03.03.2016					
Zeitabschnitt: 7:15 - 8:15 Uhr					Bearbeiter: Bn					
Umlaufzeit t_U : 60 [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								0		
2	279	23	14			1,121		1	ja	nein
3	287	16	2			1,049		1	ja	ja
4	100	9	5			1,125		1	nein	ja
5								0		
6	78	18	1			1,155		1	nein	ja
7	400	31	1			1,057		1	nein	ja
8	455	46	9			1,094		1	nein	nein
9								0		
10								0		
11								0		
12								0		
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	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	18
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	18
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	18
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	t_{vor} [s]	1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	F1	20	0		8,00					
2	F3	20	20		11,00					
3	F2	20	0		11,00					

Anhang 23: Leistungsfähigkeitsnachweis – LSA – abends

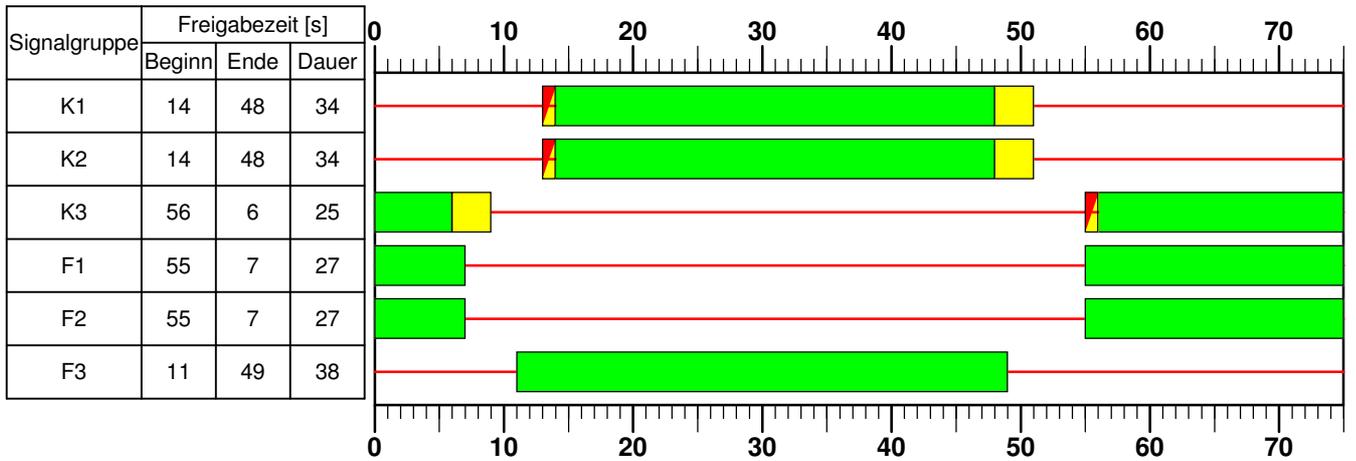
Signalzeitenplan

Datei : K3_Planung_Abends.amp

Projekt : B-Plan Nr 578 Limberg (15133011)

Knoten : Vehrter Landstraße / Planstraße, Planfall 2030 - Abends

Stunde : 16:15 - 17:15 Uhr



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

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: B-Plan Nr 578 Limberg (15133011)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Vehrter Landstraße / Planstraße, Planfall 2030 - Abends						Datum: 03.03.2016				
Zeitabschnitt: 16:15 - 17:15 Uhr						Bearbeiter: Bn				
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								0		
2	524	23	5			1,045		1	ja	nein
3	75	23	0			1,176		1	ja	ja
4	240	15	0			1,044		1	nein	ja
5								0		
6	420	37	1			1,064		1	nein	ja
7	86	27	2			1,202		1	nein	ja
8	358	18	11			1,078		1	nein	nein
9								0		
10								0		
11								0		
12								0		
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	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	18
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	18
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	18
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	t_{vor} [s]	1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	F1	20	0		8,00					
2	F3	20	20		11,00					
3	F2	20	0		11,00					

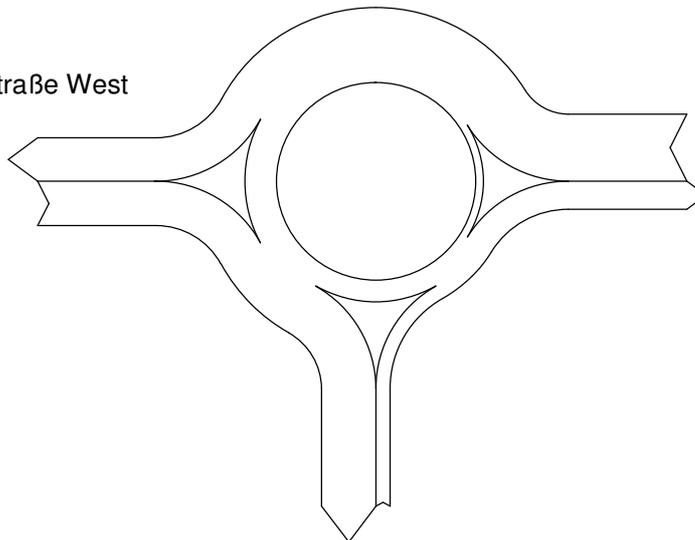
Anhang 24: Leistungsfähigkeitsnachweis – KVP – morgens

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: K3_Planung_Morgens.krs
Projekt: B-Plan Nr 578 Limberg
Projekt-Nummer: 15133011
Knoten: Vehrter Landstraße / Planstraße
Stunde: 7:15 - 8:15 Uhr

0 1000 Pkw / h
| | | | |

1 : Vehrter Landstraße West
Qa = 555
Qe = 566
Qc = 400



3 : Vehrter Landstraße Ost
Qa = 357
Qe = 855
Qc = 100

2 : Planstraße
Qa = 687
Qe = 178
Qc = 279

Sum = 1599

Pkw



Datei: K3_Planung_Morgens.krs
 Projekt: B-Plan Nr 578 Limberg
 Projekt-Nummer: 15133011
 Knoten: Vehrter Landstraße / Planstraße
 Stunde: 7:15 - 8:15 Uhr

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Fz/h	s	-
1	Vehrter Landstraße W.	1	1	449	657	863	0,76	206	18,1	B
2	Planstraße	1	1	342	231	950	0,24	719	5,5	A
3	Vehrter Landstraße O.	1	1	124	991	1135	0,87	144	24,4	C

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Vehrter Landstraße .	1	1	449	657	863	2,2	9	13	B
2	Planstraße	1	1	342	231	950	0,2	1	1	A
3	Vehrter Landstraße O.	1	1	124	991	1135	4,5	17	24	C

Gesamt-Qualitätsstufe : C

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1879 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1774 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 9,8 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 19,9 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 201X (Stand: 2012)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

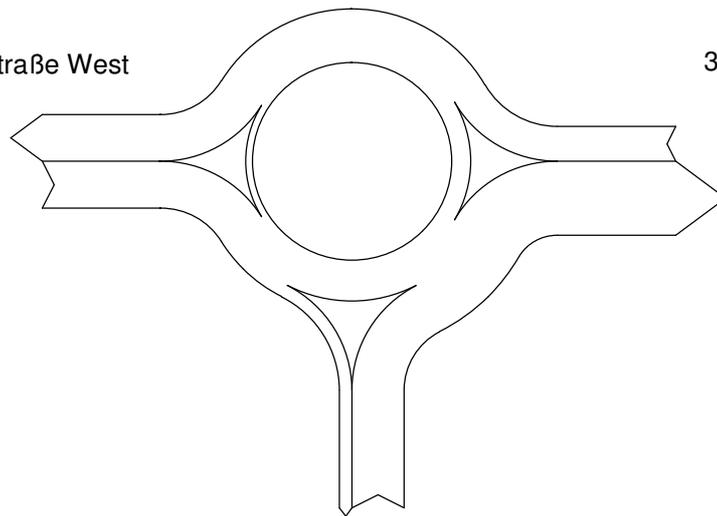
Anhang 25: Leistungsfähigkeitsnachweis – KVP - abends

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: K3_Planung_Abends.krs
Projekt: B-Plan Nr 578 Limberg
Projekt-Nummer: 15133011
Knoten: Vehrter Landstraße / Planstraße
Stunde: 16:15 - 17:15 Uhr

0 1000 Pkw / h
| | | | |

1 : Vehrter Landstraße West
Qa = 598
Qe = 599
Qc = 86



3 : Vehrter Landstraße Ost
Qa = 944
Qe = 444
Qc = 240

2 : Planstraße
Qa = 161
Qe = 660
Qc = 524

Sum = 1703

Pkw



Datei: K3_Planung_Abends.krs
 Projekt: B-Plan Nr 578 Limberg
 Projekt-Nummer: 15133011
 Knoten: Vehrter Landstraße / Planstraße
 Stunde: 16:15 - 17:15 Uhr

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Fz/h	s	-
1	Vehrter Landstraße W.	1	1	131	679	1128	0,60	449	8,3	A
2	Planstraße	1	1	569	741	770	0,96	29	68,8	E
3	Vehrter Landstraße O.	1	1	263	538	1015	0,53	477	8,1	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Vehrter Landstraße .	1	1	131	679	1128	1,0	4	7	A
2	Planstraße	1	1	569	741	770	10,2	26	34	E
3	Vehrter Landstraße O.	1	1	263	538	1015	0,8	3	5	A

Gesamt-Qualitätsstufe : E

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1958 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1865 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 16,3 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 31,4 s pro Fz

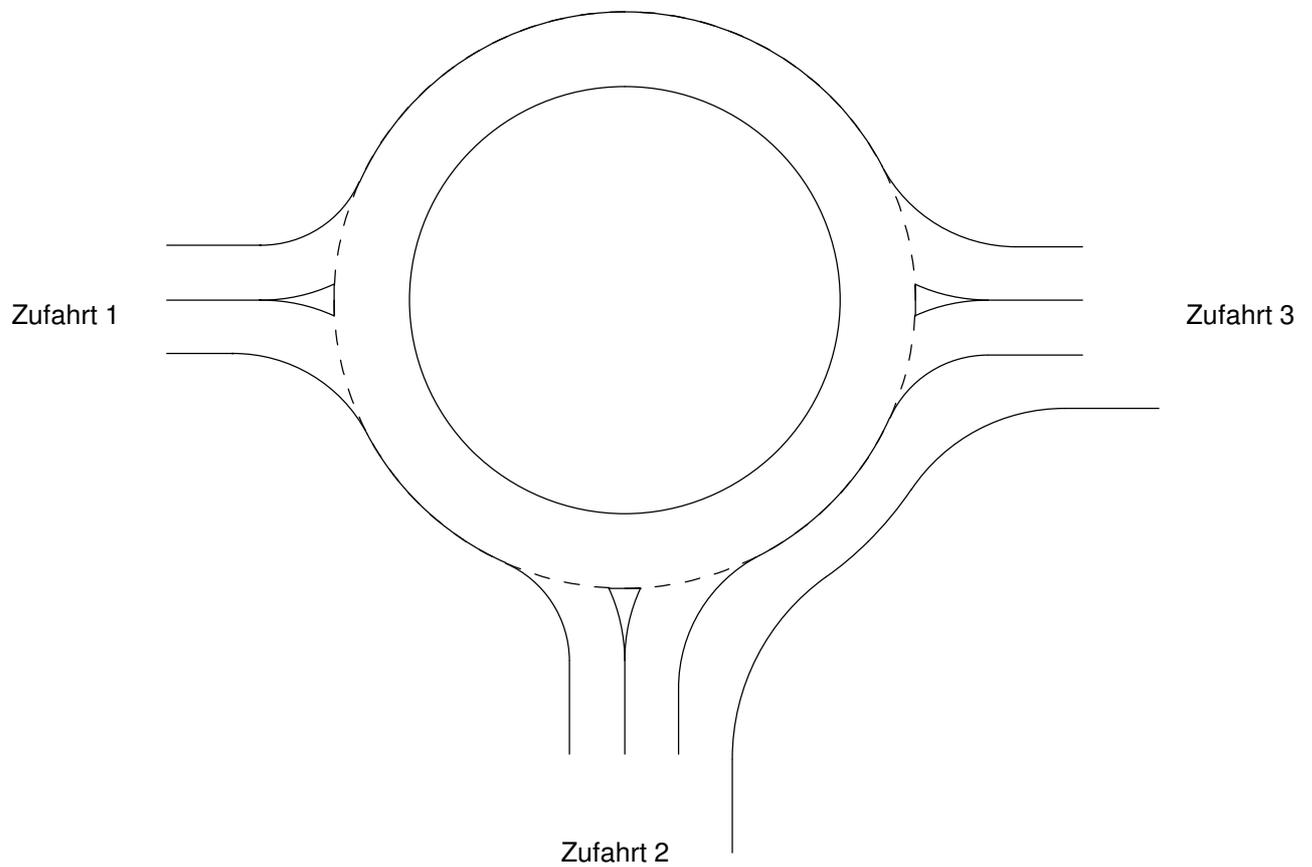
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 201X (Stand: 2012)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Skizze der Kreis-Geometrie

Datei: K3_Planung_Abends_Bypass.krs
Projekt: B-Plan Nr 578 Limberg
Projekt-Nummer: 15133011
Knoten: Vehrter Landstraße / Planstraße
Stunde: 16:15 - 17:15 Uhr

0 5 m
|||||



Zufahrt 1: Vehrter Landstraße West
Zufahrt 2: Planstraße
Zufahrt 3: Vehrter Landstraße Ost



Datei: K3_Planung_Abends_Bypass.krs
 Projekt: B-Plan Nr 578 Limberg
 Projekt-Nummer: 15133011
 Knoten: Vehrter Landstraße / Planstraße
 Stunde: 16:15 - 17:15 Uhr

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Fz/h	s	-
1	Vehrter Landstraße W.	1	1	131	679	1128	0,60	449	8,3	A
2	Planstraße	1	1	569	263	770	0,34	507	7,3	A
2	Bypass	1			478	1400	0,34	922	4,0	A
3	Vehrter Landstraße O.	1	1	263	538	1015	0,53	477	8,1	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Vehrter Landstraße .	1	1	131	679	1128	1,0	4	7	A
2	Planstraße	1	1	569	263	770	0,4	2	2	A
2	Bypass	1			478	1400	-	-	-	A
3	Vehrter Landstraße O.	1	1	263	538	1015	0,8	3	5	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 1958	1480	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1865	1407	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 4,6	2,1	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 8,9	5,3	s pro Fz

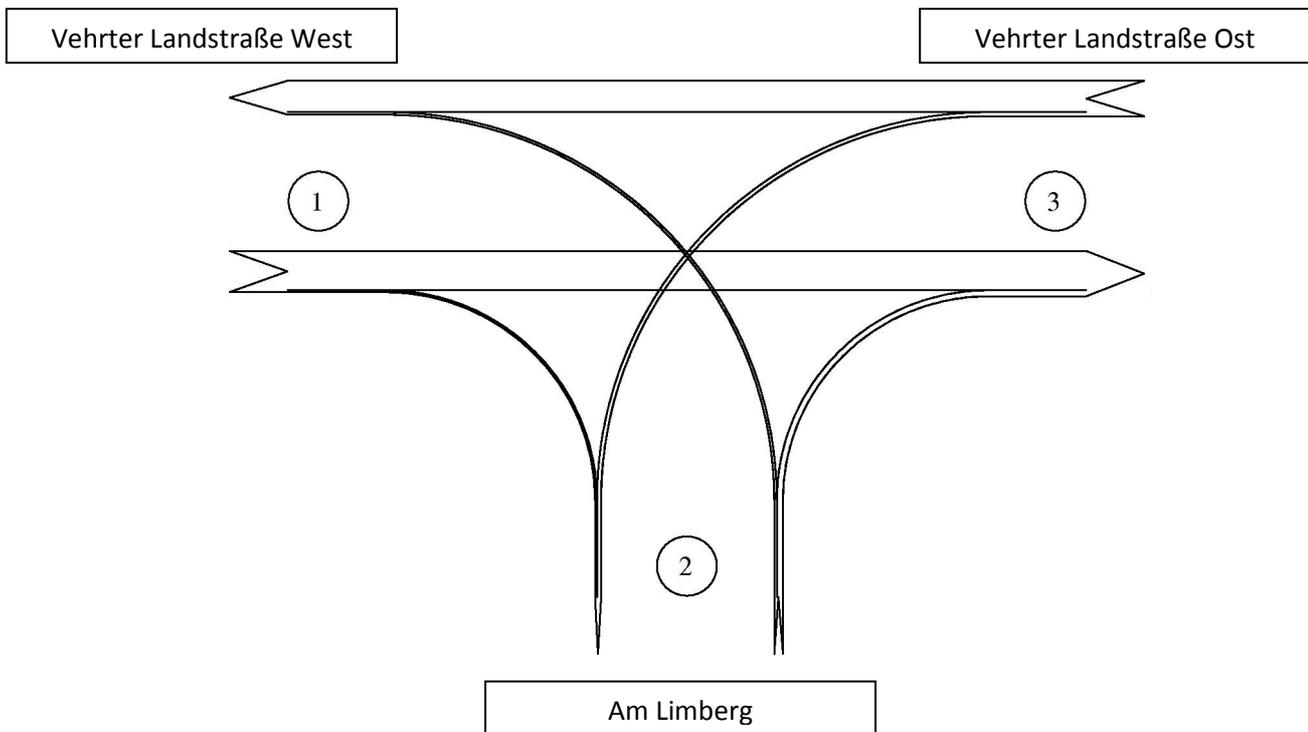
Berechnungsverfahren :

Kapazität	: Deutschland: HBS 201X (Stand: 2012)	
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006)	mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	: Wu, 1997	
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)	

Anhang 26: Verkehrsbelastungen DTV-Bestand

Durchschnittlich Täglicher Verkehr (DTV) – Bestand 2015

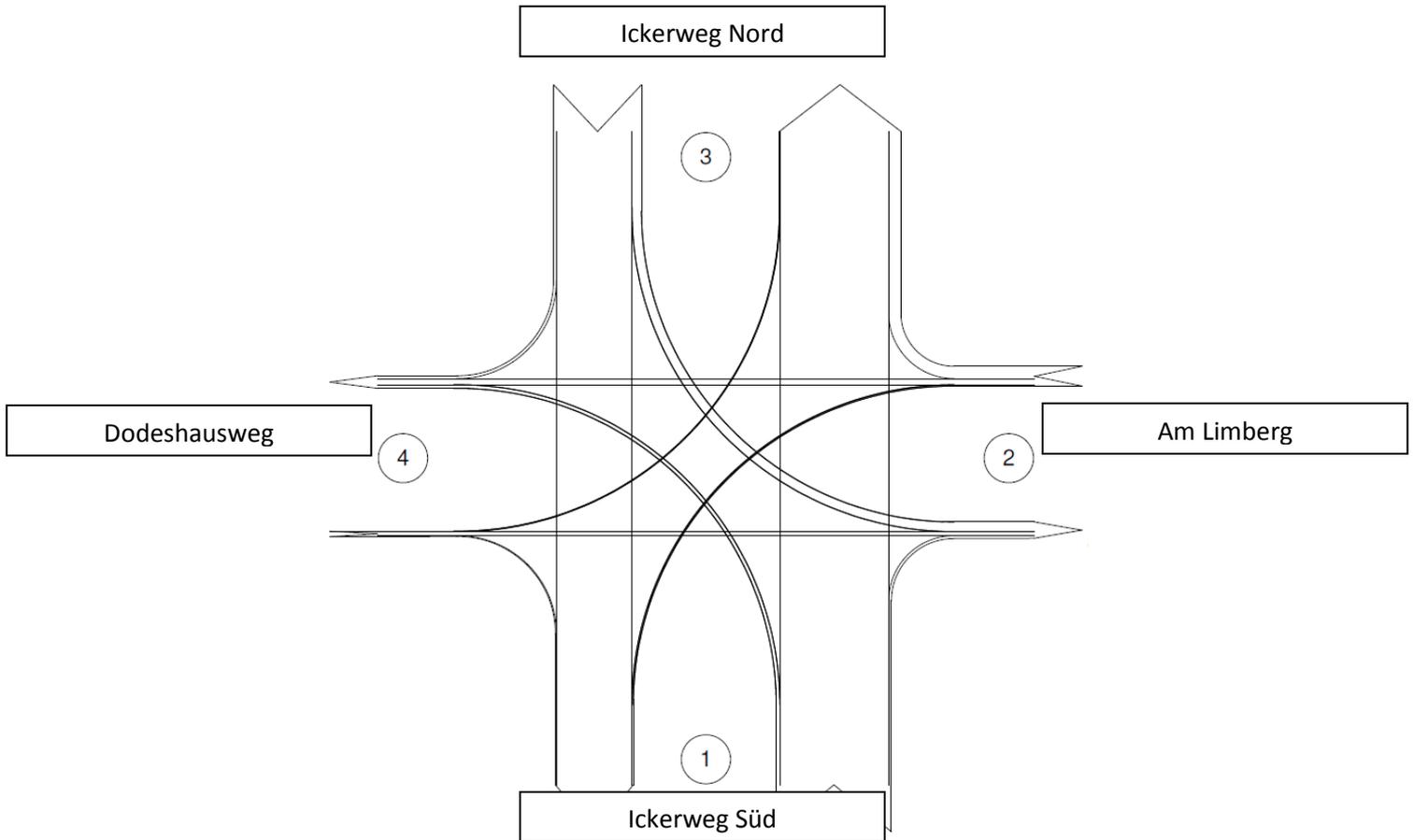
Knotenpunkt Vehrter Landstraße / Am Limberg



	DTV [KFZ/24h]	SV-Anteil [%]
Vehrter Landstraße West	9170	9,1
Vehrter Landstraße Ost	9520	8,9
Am Limberg	1840	7,5

Durchschnittlich Täglicher Verkehr (DTV) – Bestand 2015

Knotenpunkt Ickerweg / Dodeshausweg / Am Limberg

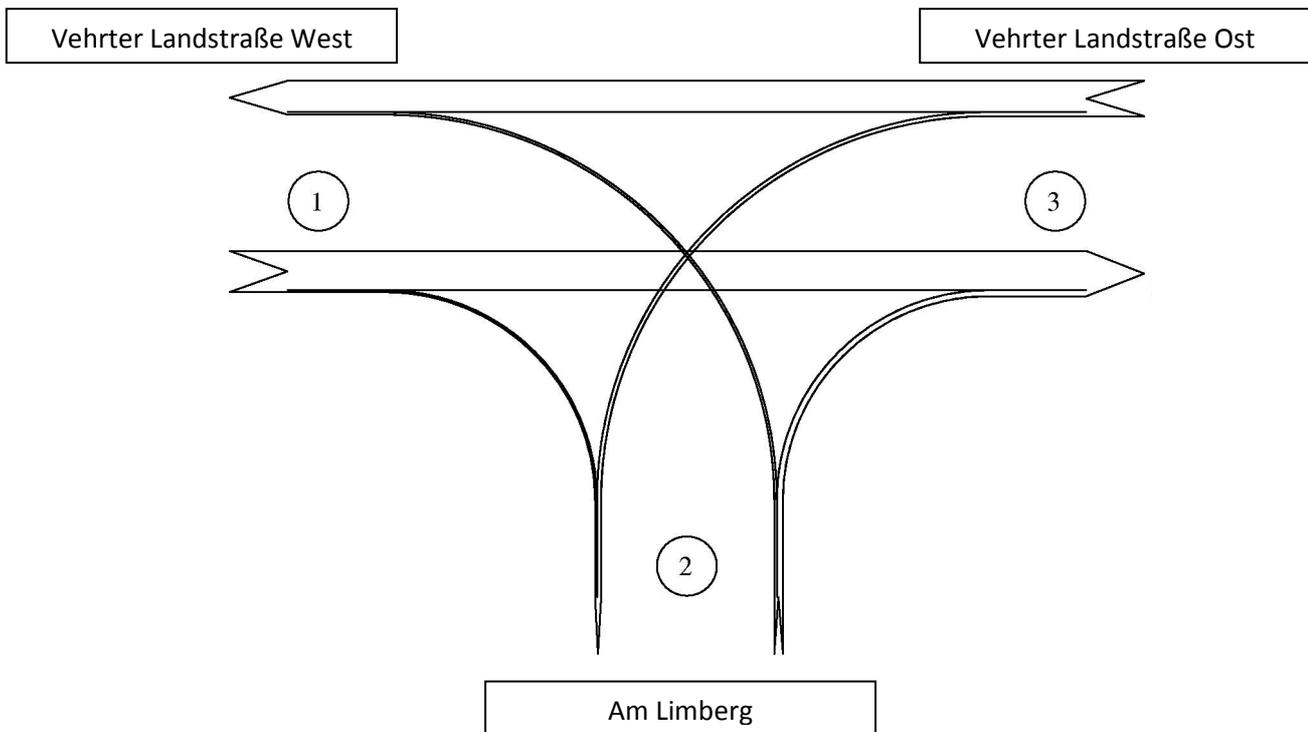


	DTV [KFZ/24h]	SV-Anteil [%]
Ickerweg Nord	2200	14,5
Am Limberg	2070	6,4
Ickerweg Süd	3680	6,5
Dodeshausweg	1650	19,5

Anhang 27: Verkehrsbelastungen DTV-Prognosenufall 2030

Durchschnittlich Täglicher Verkehr (DTV) – Prognosenullfall 2030

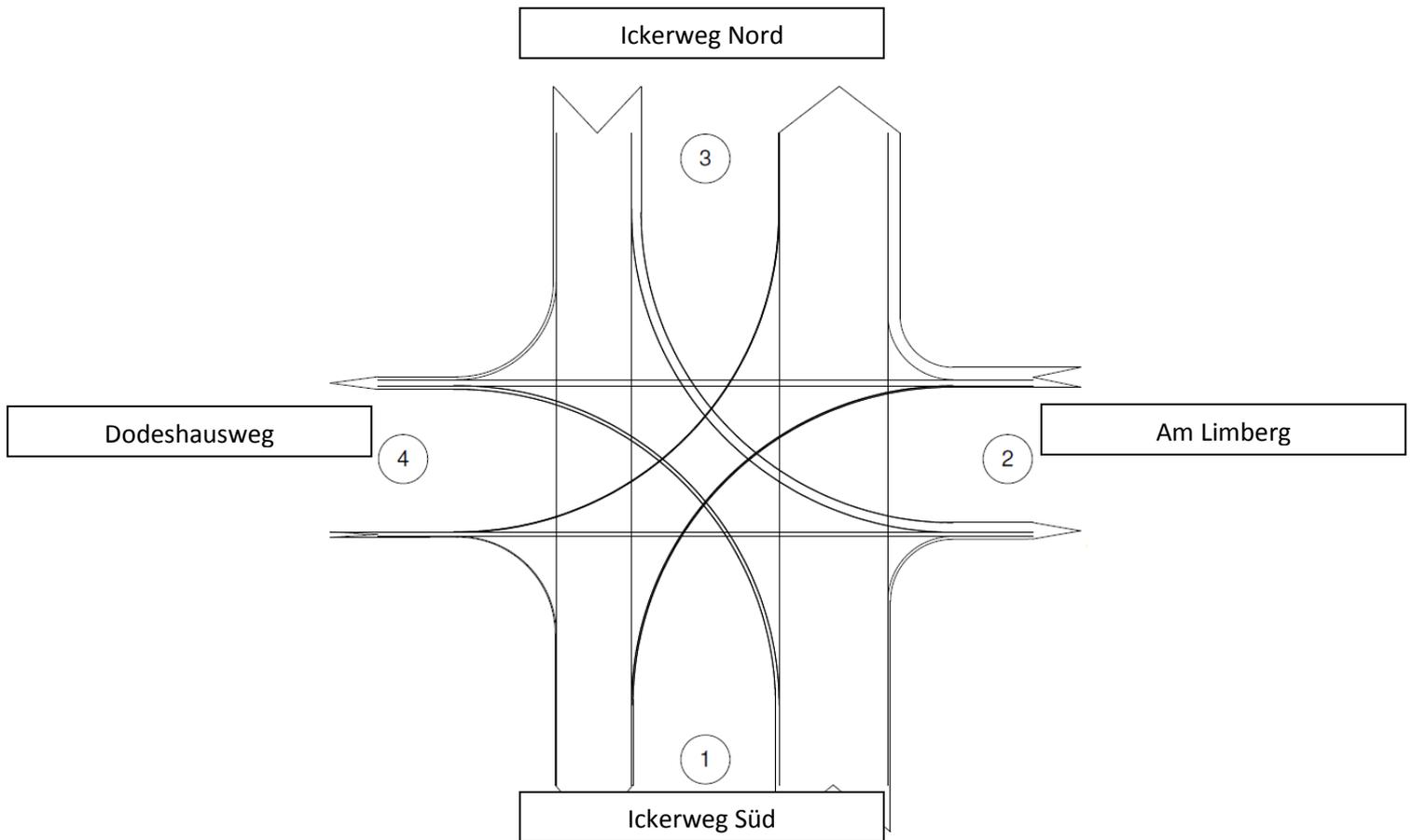
Knotenpunkt Vehrter Landstraße / Am Limberg



	DTV [KFZ/24h]	SV-Anteil [%]
Vehrter Landstraße West	14000	6,0
Vehrter Landstraße Ost	15800	6,0
Am Limberg	2200	1,0

Durchschnittlich Täglicher Verkehr (DTV) – Prognosenullfall 2030

Knotenpunkt Ickerweg / Dodeshausweg / Am Limberg

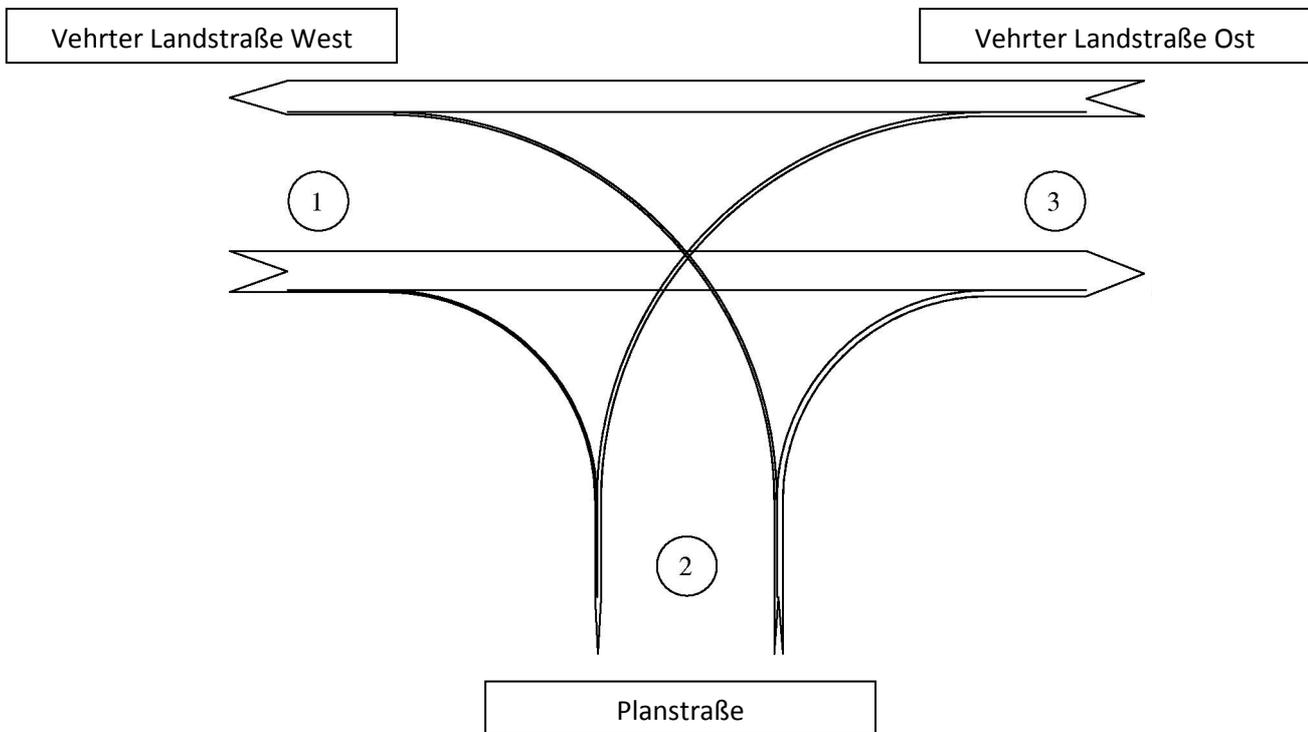


	DTV [KFZ/24h]	SV-Anteil [%]
Ickerweg Nord	1400	15,3
Am Limberg	1500	1,1
Ickerweg Süd	1200	2,0
Dodeshausweg	2200	14,0

Anhang 28: Verkehrsbelastungen DTV-Prognoseplanfall 2030

Durchschnittlich Täglicher Verkehr (DTV) – Prognoseplanfall 2030

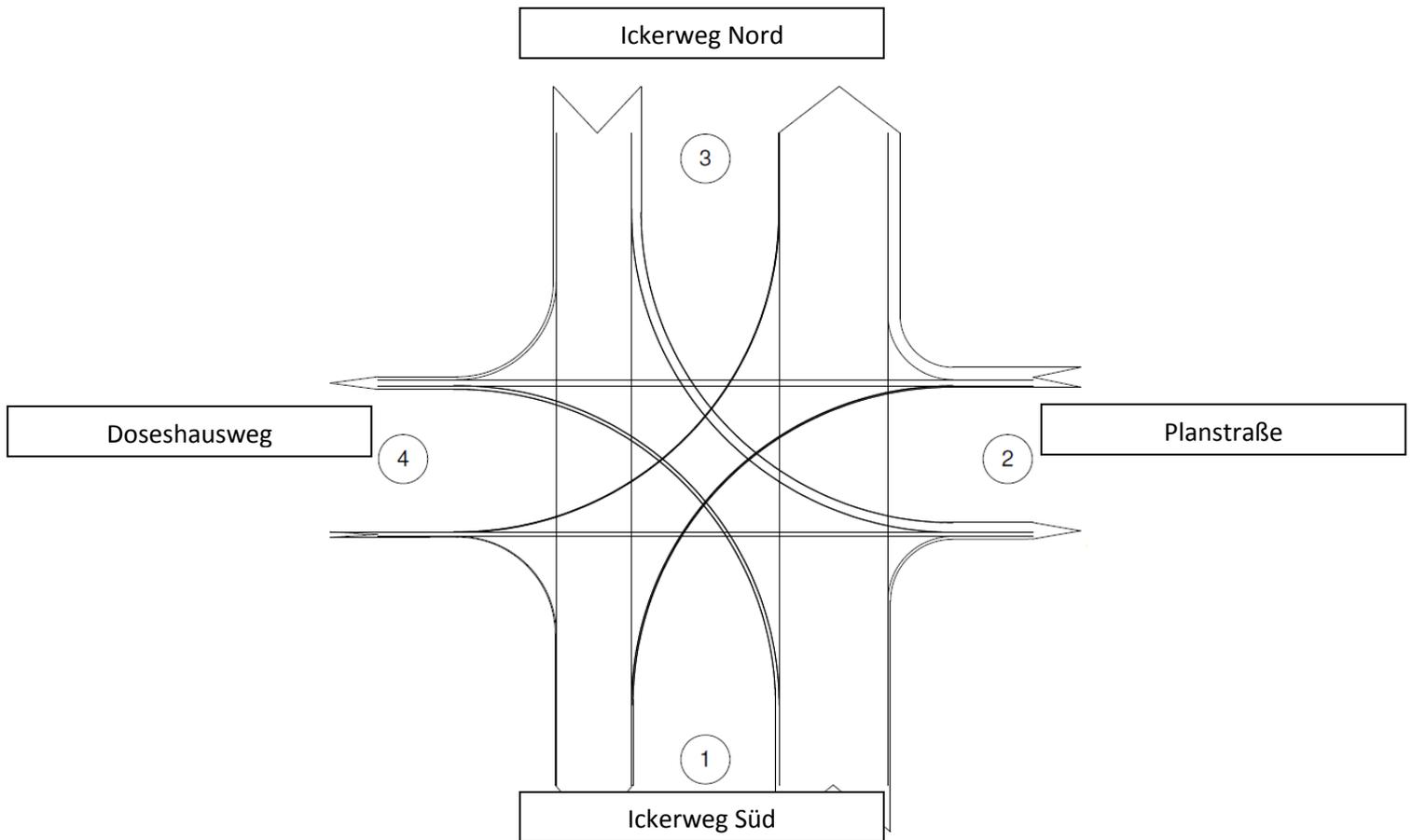
Knotenpunkt Vehrter Landstraße / Planstraße



	DTV [KFZ/24h]	SV-Anteil [%]
Vehrter Landstraße West	17174	9,6
Vehrter Landstraße Ost	19727	8,0
Planstraße	9814	12,8

Durchschnittlich Täglicher Verkehr (DTV) – Prognoseplanfall 2030

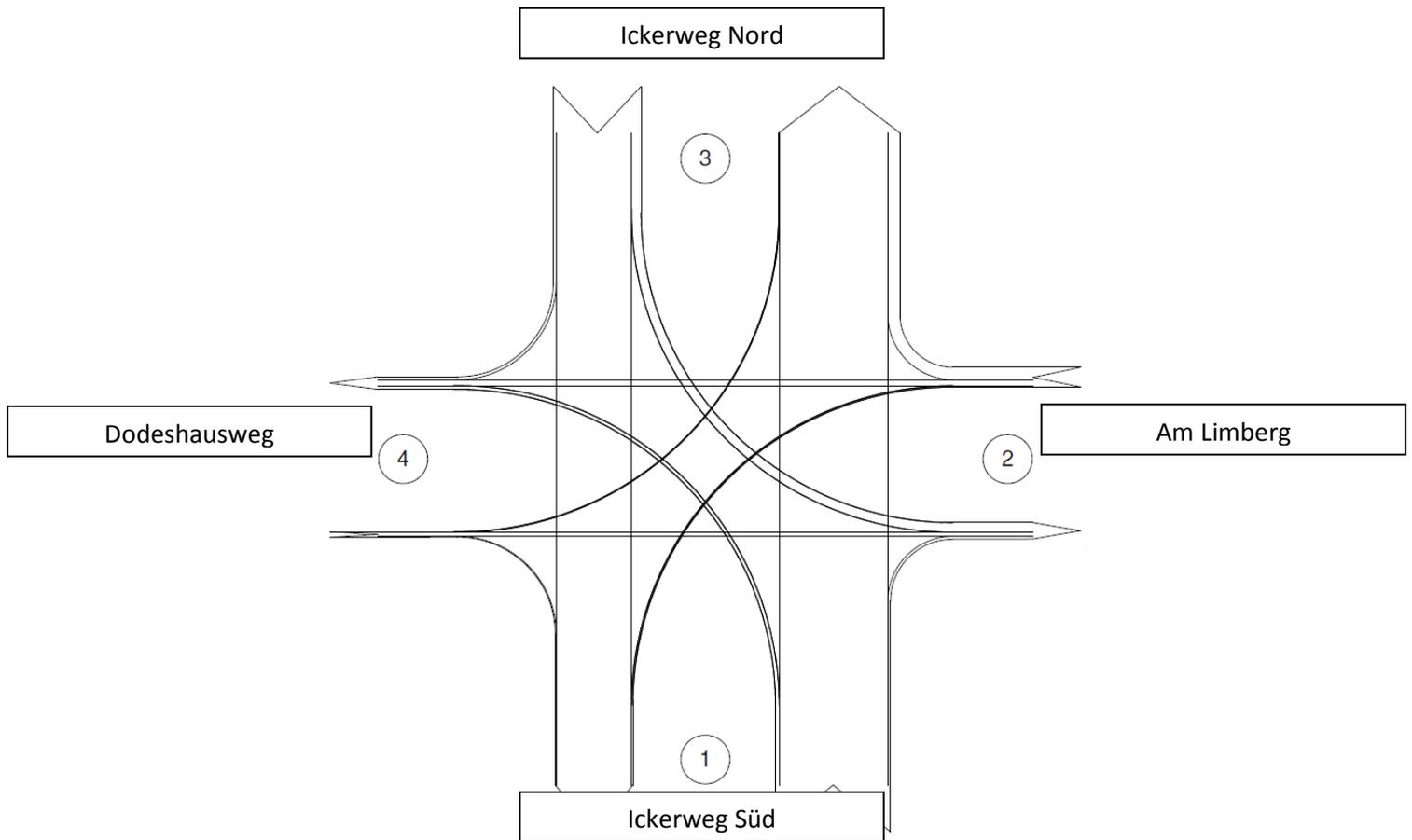
Knotenpunkt Ickerweg / Dodeshausweg / Planstraße



	DTV [KFZ/24h]	SV-Anteil [%]
Ickerweg Nord	1400	15,3
Planstraße	4270	5,2
Ickerweg Süd	2890	0,8
Dodeshausweg	4060	9,9

Durchschnittlich Täglicher Verkehr (DTV) – Prognosenullfall 2030

Knotenpunkt Ickerweg / Dodeshausweg / Am Limberg



	DTV [KFZ/24h]	SV-Anteil [%]
Ickerweg Nord	1400	15,3
Am Limberg	1500	1,1
Ickerweg Süd	1200	2,0
Dodeshausweg	2200	14,0