



# Verkehrsuntersuchung Rheda-Wiedenbrück Teilbereich Wiedenbrück

**hier: Anpassung des Prognosehorizontes auf das Jahr 2030**

Bearbeitung:

*Olaf Timm  
Uta Behrenbeck  
Julian Revering  
Doris Wittig*



## Inhalt

Abbildungsverzeichnis: .....	3
Tabellenverzeichnis: .....	3
Anlagenverzeichnis: .....	4
Literatur: .....	4
1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung .....	6
2. Verkehrserhebungen .....	7
2.1 Art der Erhebungen.....	7
2.1.1 Ergänzende Verkehrsdaten .....	8
2.2 Einteilung der Verkehrszellen.....	10
2.3 Ergebnisse der Verkehrserhebungen.....	11
3. Verkehrsmodellrechnungen.....	15
3.1 Entwicklung eines Netzmodells.....	15
3.3 Prognose-Rahmenbedingungen .....	18
3.4 Prognose-0-Fall 2030.....	20
3.5 Prognose-1-Fall 2030.....	22
3.6 Entlastungswirkung des Südrings .....	24
4. Bauliche Empfehlungen für den Südring.....	27
5. Fazit.....	31

**Abbildungsverzeichnis:****Seite**

<b>Abb.1:</b> Zählstellenplan .....	9
<b>Abb.2:</b> Übersicht Verkehrszellen .....	10
<b>Abb.2:</b> SVZ 2010, Ausschnitt der Verkehrsstärkenkarte .....	13
<b>Abb.4:</b> Quell/Zielverkehre Wiedenbrück ("Verkehrsspinne") [Kfz/24h].....	14
<b>Abb.5:</b> Verkehrsnetz Wiedenbrück .....	15
<b>Abb.6:</b> DTV Analyse 2011 [Kfz/24h] .....	17
<b>Abb.7:</b> DTV Prognose – 0-Fall 2030 [Kfz/24h] .....	21
<b>Abb.7:</b> DTV Prognose – 1- Fall 2030 [Kfz/24h] .....	22
<b>Abb.9:</b> DTV Differenzbelastungen Prognose-1-Fall 2030 gegenüber Prognose-0-Fall 2030 [Kfz/24].	24
<b>Abb.10:</b> DTV Verfolgungsplan für den geplanten Südring [Kfz/24] .....	26
<b>Abb.11:</b> Knotenstrombelastung [Kfz/24] Lippstädter Straße / Südring – Südring neu .....	28
<b>Abb.12:</b> Knotenstrombelastung [Kfz/24] Rietberger Straße / Ostring – Südring neu .....	29

**Tabellenverzeichnis:****Seite**

<b>Tabelle 1:</b> Übersicht Querschnittsbelastungen [DTVw] ausgewählte Querschnitte [Kfz/24h] .....	11
<b>Tabelle 2:</b> Vergleich der Querschnittsbelastungen [DTV, Kfz/24h] der Jahre .....	
SVZ 2000 und SVZ 2010 .....	13
<b>Tabelle 3:</b> Entwicklung der Einwohnerzahlen in Rheda-Wiedenbrück nach [10] - [12] .....	19



## Anlagenverzeichnis:

Anlage 1	Zählstellenplan
Anlage 2	Ergebnisse Knotenstrom- und Querschnittszählungen
Anlage 3	Analyse-Fall-2011
Anlage 4	Quell-Ziel-Verteilung Wiedenbrück
Anlage 5	Netz-Modell Wiedenbrück
Anlage 6	Prognose-0-Fall 2030
Anlage 7	Prognose-1-Fall 2030 (mit Südring)
Anlage 8	Differenzplan Prognose-0-Fall 2030 gegenüber Prognose-1-Fall 2030
Anlage 9	Verfolgungsplan für die Verkehre des geplanten Südrings
Anlage 10	Leistungsfähigkeitsnachweis Südring/Lippstädter Straße
Anlage 11	Leistungsfähigkeitsnachweis Südring/Rietberger Straße
Anlage 12	Fragebogen der Verkehrsbefragung

## Literatur:

1. HBS 2001, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2001
2. Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2006, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe, „Verkehrsplanung“
3. RASt 06, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2006
4. Shell Lkw-Studie, Fakten, Trends und Perspektiven im Straßengüterverkehr bis 2030, Hamburg / Berlin 2010
5. Shell Pkw-Szenarien bis 2030, Fakten, Trends und Handlungsoptionen für nachhaltige Auto-Mobilität, Hamburg 2009
6. SVZ 2010, Straßenverkehrszählung 2010, Straßen.NRW, auch SVZ 2000 und 2005
7. Demografiebericht für den Kreis Gütersloh 2011
8. Statistikbericht Kreis Gütersloh 2010
9. Strukturbericht Kreis Gütersloh 2011



10. Kommunalprofil Rheda-Wiedenbrück, Stadt, IT.NRW, Landesdatenbank. Düsseldorf, Stand: 10.12.2014
11. Gemeindemodellrechnung 2014 bis 2040 - Basis - nach Altersjahren und Geschlecht, - kreisangehörige Gemeinden – Stichtag, IT.NRW, Version 2.0. Düsseldorf, 2015, Stand: 27.08.2015
12. Kommunales Bildungsmonitoring: Tab. A1.2, Bevölkerung nach Altersgruppen und Geschlecht, Fortschreibung des Bevölkerungsstandes, Bevölkerungs-stand (Anzahl), IT.NRW, Version 2.0. Düsseldorf, 2015, Stand: 31.08.2015
13. Verkehrsuntersuchung Rheda-Wiedenbrück Teilbereich Wiedenbrück, nts Ingenieurgesellschaft, Münster, 27.01.2012
14. Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Ausgabe 2006, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
15. Verkehrsentwicklung zur Lärmabschätzung gemäß Anhang der E-Mail vom 4.11.2015 der Stadt Rheda-Wiedenbrück
16. Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 395 „Kaiserforst“, RÖVER Ingenieurgesellschaft mbH Gütersloh, 10.11.2014
17. Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 395 „Kaiserforst“ Anlage 1 – Ergebnisse der Verkehrszählung, RÖVER Ingenieurgesellschaft mbH Gütersloh, 10.11.2014
18. 79. Änderung des FNP und Bebauungsplan Nr. 395 „Kaiserforst“, Planungsbüro Tischmann Schrooten, Rheda-Wiedenbrück, 29.01.2015

*Hinweis: Im Erläuterungsbericht werden die Literaturhinweise in eckige Klammern gesetzt [x].*



## 1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Rheda-Wiedenbrück plant den Neubau des Südrings zwischen der Lippstädter Straße und der Rietberger Straße, um sowohl die Innenstadt verkehrlich zu entlasten, als auch neue Siedlungsbereiche an das Hauptverkehrsstraßennetz Wiedenbrücks anzubinden.

Die nts Ingenieurgesellschaft wurde 2011 mit einer Aktualisierung des Verkehrsrahmenplans für den Teilbereich Wiedenbrück beauftragt. Um eine detaillierte Datengrundlage über die Verkehrsstärken und Zusammensetzungen im Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr in einem größeren Netzzusammenhang zu erhalten, wurde eine Verkehrserhebung mit den Komponenten einer Querschnittszählung, Knotenstromzählung und Verkehrsbefragung durchgeführt. Nach Aufbereitung und Analyse wurden die Erhebungsdaten in ein Verkehrsmodell für den Teilbereich Wiedenbrück überführt.

Für den Prognosehorizont wurde ursprünglich das Jahr 2025 gewählt, vgl. [13]. Der Prognosehorizont wird im Rahmen dieser Überarbeitung auf das Jahr 2030 angepasst. Neben dem Analyse-Fall wurden zwei weitere Prognose-Fälle ermittelt:

- Prognose-0-Fall 2030: Unverändertes Straßennetz mit der für das Jahr 2030 prognostizierten Verkehrsnachfrage
- Prognose-1-Fall 2030: Netzergänzung Südring mit der für das Jahr 2030 prognostizierten Verkehrsnachfrage

Sämtliche Angaben betreffend der verkehrlichen Prognose werden damit im Rahmen dieser Aktualisierung überprüft und entsprechend angepasst.

Anhand des Verkehrsmodells werden Verlagerungseffekte durch den Bau des Südrings in Bezug auf den historischen Stadtkern Wiedenbrück aufgezeigt. Die äußeren Anbindungspunkte werden verkehrstechnisch dimensioniert und der Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß HBS 2001 [1] durchgeführt.



## 2. Verkehrserhebungen

### 2.1 Art der Erhebungen

Am Dienstag, den 20.09.2011 wurde eine umfangreiche Verkehrserhebung durchgeführt.

Folgende Erhebungen wurden durchgeführt:

1. Knotenstromzählungen wurden im Zeitraum von 6:00-10:00 und 15:00-19:00 Uhr an den Knotenpunkten

- Auf der Schanze / Wasserstraße / Lippstädter Straße (KP07)
- Wasserstraße / Marienstraße / Mönchstraße (KP08)
- Nordring / Bielefelder Straße / Ostring (KP09)
- Hauptstraße / Westring (KP11)
- Hauptstraße / Lüternweg (KP13)

durchgeführt.

2. Querschnittszählungen wurden stadtein- und auswärts im Zeitraum von 6:00-8:00, 11:30-13:30 und 16:00-18:00 Uhr an den Querschnitten

- Rietberger Straße (QS01)
- Lippstädter Straße (QS02)
- Stromberger Straße (QS03)
- Bielefelder Straße (QS05)
- Varenseller Straße (QS06)
- Am Sandberg (QS10)
- Ringstraße (QS12)

durchgeführt.



3. Parallel dazu wurden Verkehrsbefragungen stadteinwärts im Zeitraum von 6.30-9:30, 11.30-13:30 und 15:00-19:00 Uhr an den Querschnitten

- Rietberger Straße (VB01)
- Lippstädter Straße (VB02)
- Stromberger Straße (VB03)
- Hauptstraße (VB04)
- Bielefelder Straße (VB05)
- Varenseller Straße (VB06)
- Am Sandberg (VB10)

durchgeführt.

Die Zählungen wurden nicht automatisch, sondern mit Hilfe von Zählpersonal durchgeführt. Insgesamt kamen ca. 60 Personen zum Einsatz, davon 5 Ingenieure und Technische Mitarbeiter.

### 2.1.1 Ergänzende Verkehrsdaten

Seit erster Bearbeitung der Verkehrsuntersuchung Wiedenbrück (Stand 27.01.2012) wurden im Stadtgebiet weitere Verkehrsdaten erhoben, vgl. [15] – [18]. Diese nun zusätzlich zur Verfügung stehenden Verkehrsdaten fließen ebenfalls in die nachfolgenden Verkehrsmodellberechnungen ein.



Abb.1: Zählstellenplan



## 2.2 Einteilung der Verkehrszellen

Auf Grundlage einer Stadtkarte erfolgte die Unterteilung der Stadt Rheda-Wiedenbrück in Zellen (vgl. Abb. 2). Die Größe der Verkehrszellen richtete sich nach der Bevölkerungsdichte sowie nach der wirtschaftlichen Bedeutung, z.B. durch den Standort wichtiger Betriebe oder Einzelhandelseinrichtungen. An wichtigen Hauptverkehrsstraßen von / nach Rheda-Wiedenbrück wurden den nächstgelegenen größeren Städten Fernziele (A-I) zugewiesen. Den befragten Verkehrsteilnehmern wurde die Karte mit der Zelleneinteilung vorgelegt und die Information "Woher kommen Sie?" und "Wohin fahren Sie?" abgefragt (Fragebogen siehe Anlage 12).

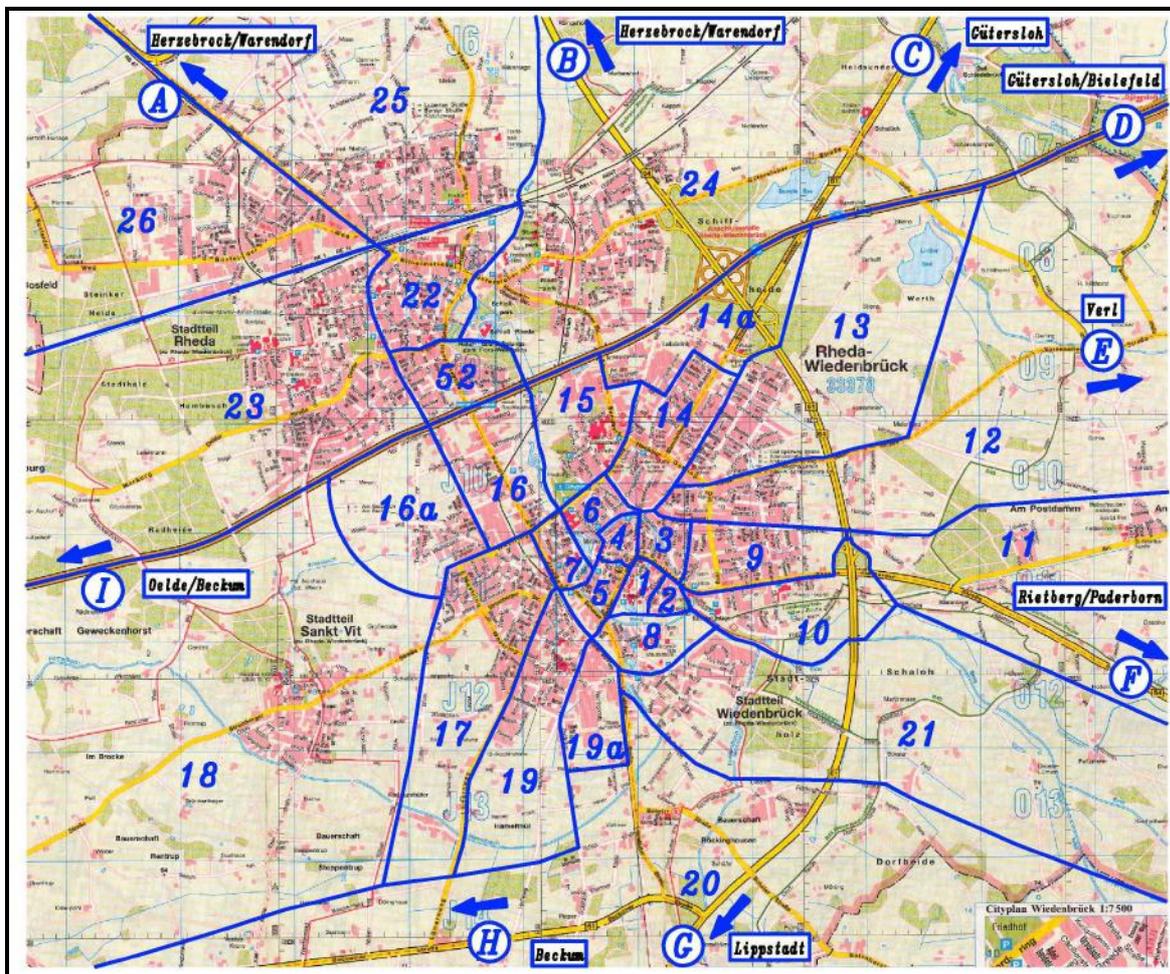


Abb.2: Übersicht Verkehrszellen



## 2.3 Ergebnisse der Verkehrserhebungen

Die Querschnitts- und Knotenstromzählungen wurden nach HBS 2001 [1] ausgewertet. Die wesentlichen Ergebnisse haben wir in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengefasst.

Bielefelder Straße (Nord)	13.000
Bielefelder Straße (Süd)	6.400
Nordring (West)	9.600
Ostring (Nord)	8.800
Ostring (Süd)	6.500
Varenseller Straße	4.700
Rietberger Straße (West)	8.200
Rietberger Straße (Ost)	10.400
Wasserstraße	11.900
Lippstädter Straße	9.400
Auf der Schanze	10.600
Hauptstraße (Nord-West)	14.600
Hauptstraße (Süd-Ost)	10.300
Westring	5.200

**Tabelle 1:** Übersicht Querschnittsbelastungen [DTV in Kfz/24h] aus Verkehrsmodell nts 2011 / 2014 / 2015

Bei der Ermittlung des DTV, d.h. der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke aller Tage des Jahres, nach HBS 2001 [1] werden auch jahreszeitliche Schwankungen, Ferienzeiten, Sonn- und Feiertage und weitere Faktoren berücksichtigt. Im Ergebnis stellen sich nach der Auswertung um ca. 10 % niedrigere Werte als beim sogenannten  $DTV_w$  (w für werktags) ein. Der  $DTV_w$  ergibt sich dabei aus einer Zählung über 24 h an einem repräsentativen Werktag.



Zur Eichung des Verkehrsmodells wurden außerdem Knotenstromzählungen an 5 Knotenpunkten durchgeführt. Die Ergebnisse der Knotenstromzählung sind in der Anlage 2 zu finden. Darüber hinaus wurden vorhandene Verkehrszählungen der Dorsch-Consult aus dem Jahre 2009 sowie neuste Verkehrszählungsdaten aus 2014 / 2015 zur Eichung des Verkehrsmodells verwendet.

Bei der Auswertung der Verkehrsbefragung in Stichproben wurden die Ergebnisse auf den DTV hochgerechnet und in eine Matrix übertragen. Für die nicht erfassten Durchgangsverkehre wurden Werte aus der SVZ 2010 [6] angesetzt. Da nicht über den gesamten Tag und auch nur stadteinwärts befragt wurde, wurde die Matrix in einem weiteren Arbeitsgang in eine Symmetrie versetzt. Das Ergebnis der Verkehrsbefragung ist in der Anlage 5 sowie als Auszug in der nachfolgenden Abbildung zu sehen.

Ein Vergleich der Verkehrszahlen der regelmäßigen Fünfjahreszählungen der Jahre 2000 und 2010 weist für Rheda-Wiedenbrück im Mittel eine Zunahme des Verkehrsaufkommens um 6,6 % aus, vgl. nachfolgende Tabelle 2. Somit ist eine allgemeine Zunahme des Verkehrsaufkommens im Untersuchungsraum zu verzeichnen.



	SVZ 2000 DTV	SVZ 2010 DTV	%-uale DTV Veränderung
Zählstellen entlang der B61	13.677	14.656	7,16
	20.346	21.360	4,98
	18.623	18.433	-1,02
Zählstellen entlang der B64	11.296	10.563	-6,49
	12.224	14.138	15,66
	17.576	20.787	18,27
	16.678	20.672	23,95
	15.047	17.813	18,38
	10.876	12.636	16,18
Zählstellen entlang der L791	8.891	8.485	-4,57
	10.586	10.454	-1,25
	5.698	5.005	-12,16
relative Veränderung im Mittel			6,6

Tabelle 2: Vergleich der Querschnittsbelastungen [DTV in Kfz/24h] der SVZ 2000 und SVZ 2010

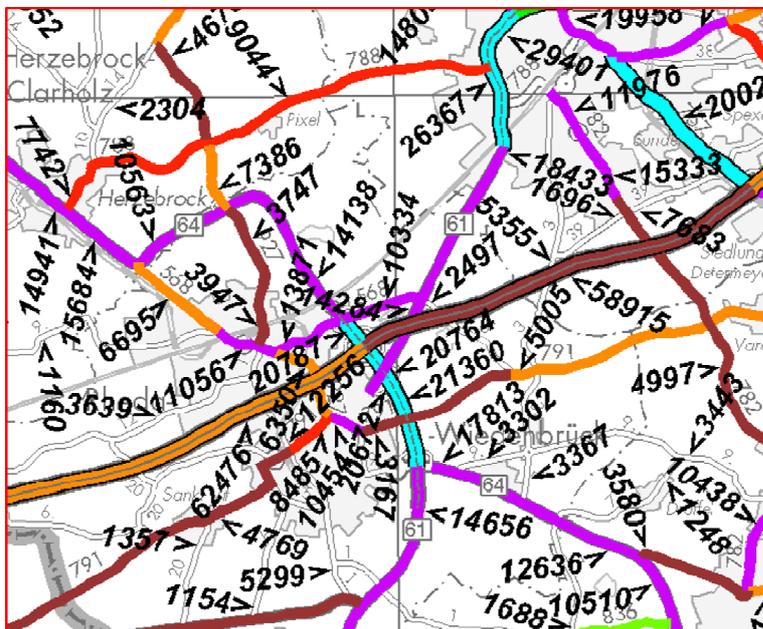
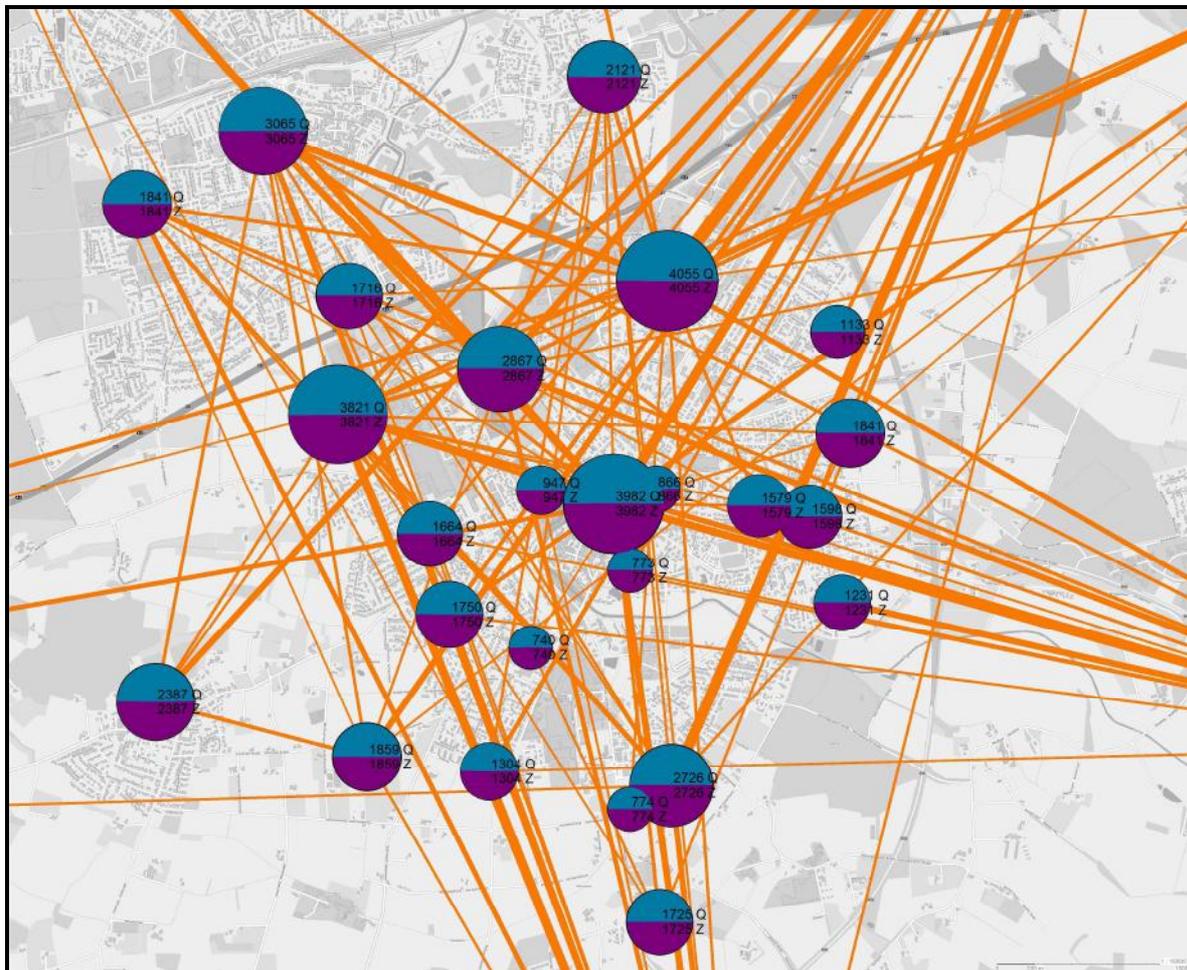


Abb.3: SVZ 2010, Ausschnitt der Verkehrsstärkenkarte



**Abb.4:** Quell/Zielverkehre Wiedenbrück ("Verkehrsspinne") [Kfz/24h]

Für den Kordon, d.h. den Untersuchungsraum, wurden nach Auswertung insgesamt ca. 65.000 [Kfz/24h] Fahrten festgestellt, davon ca. 27.500 Binnen-Fahrten. Der Anteil des Binnenverkehrs für den Kordon beträgt also ca. 42 %.

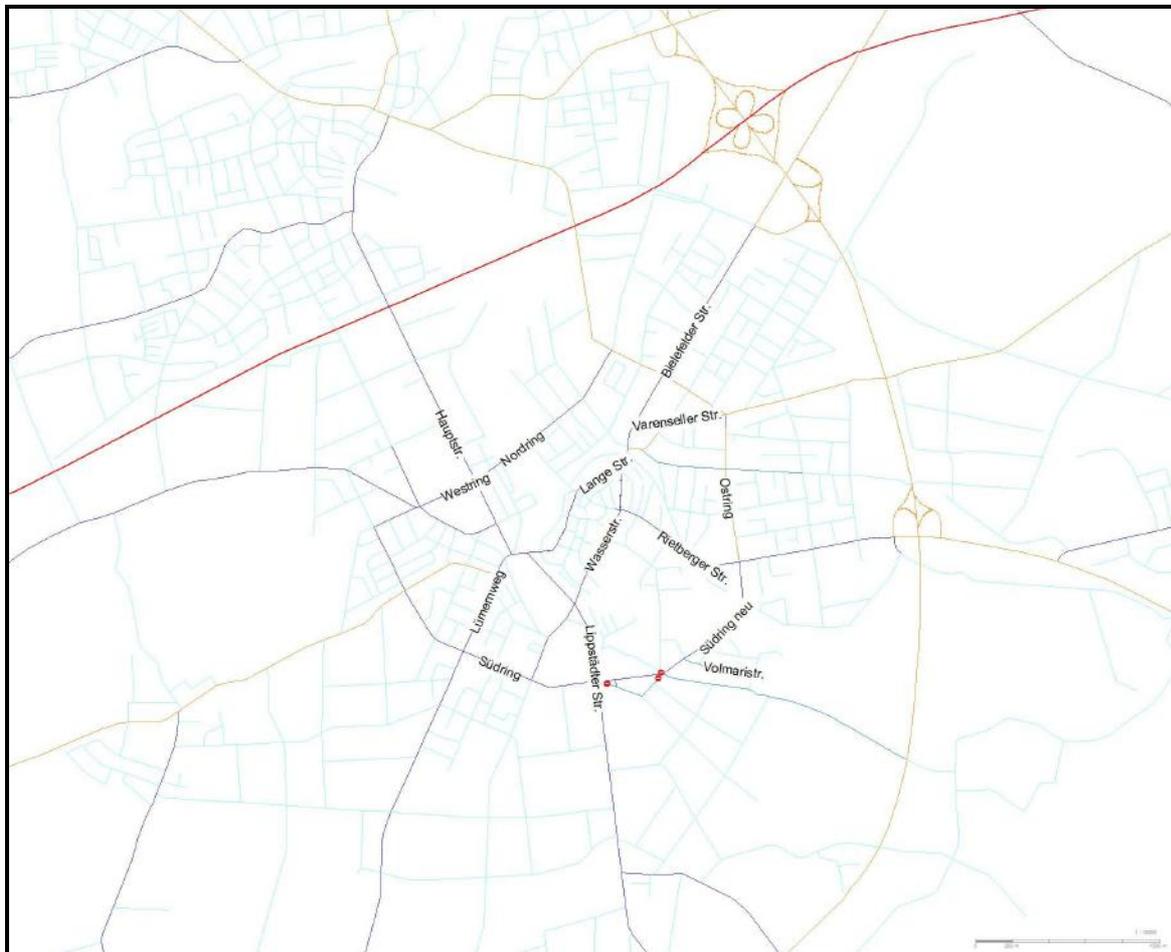
Die wichtigsten Ziele in Wiedenbrück liegen dabei in der Innenstadt im Bereich der Wasserstraße (Zelle 4), Wiedenbrück Nord-Ost (Zellen 14 und 14a), Wiedenbrück Nord-West (Zellen 16+16a) und im Innenstadtbereich von Rheda (Zelle 22).



### 3. Verkehrsmodellrechnungen

#### 3.1 Entwicklung eines Netzmodells

Für den Kordon wird mit dem Programmsystem Verkehr (PSV) ein makroskopisches Verkehrsmodell für Wiedenbrück aufgebaut. Beim Aufbau des Modells werden alle wesentlichen Straßen von Wiedenbrück berücksichtigt. Bei den Knotenpunkten wird die Verkehrsregelung (Lichtsignalanlage koordiniert / nicht koordiniert, Kreisverkehr oder unsignalisierte Kreuzung / Einmündung) im Modell versorgt, um insgesamt eine realistische Reisezeiteinschätzung im Verkehrsmodell zu hinterlegen. Das Netzmodell ist in der Anlage 5 sowie in der nachfolgenden Abbildung zu finden:



**Abb.5:** Verkehrsnetz Wiedenbrück



Nach Aufbau des Verkehrsnetzes und den Einspeisungen gemäß Analysematrix wird eine Umlegung auf das Straßennetz vorgenommen. In der Umlegungsrechnung werden die Quell-Ziel-Relationen auf das modellierte Straßennetz nach dem Sukzessivverfahren mit Capacity-Restraint-Funktionen an Strecken und Knoten umgelegt. Dabei wird das allmähliche "Volllaufen" der Straßen nachgebildet. Zu Beginn finden die Verkehrsteilnehmer freie Straßen vor. Für jede Quelle-Ziel-Beziehung existiert genau eine kürzeste Route. Die Verkehrsbelastung wird dann schrittweise erhöht. In diesem Zuge erhöhen sich auch die Wartezeiten (Widerstände) auf den Strecken und Abbiegebeziehungen. Durch die erhöhten Wartezeiten ergeben sich beim nächsten Schritt mitunter andere kürzeste Routen. Dieses Verfahren ist im Programmsystem Verkehr (PSV) integriert.

Im Rahmen der Eichung des Verkehrsmodells werden die untersuchungsraum-spezifischen Parameter in mehreren Iterationsschritten solange angepasst, bis eine ausreichende Übereinstimmung zwischen den Belastungen im Verkehrsmodell und den gezählten Belastungen erreicht ist. Als Schwellenwert wird hierbei eine maximale Abweichung von 10 % gewählt. Die Messwertschwankungen bei Verkehrszählungen und die Spannungen zwischen benachbarten Kurzzeitzählstellen liegen im Vergleich dazu üblicherweise bei 10-15 %, so dass das geeichte Verkehrsmodell eine hinreichend genaue Abbildung der Realität darstellt. Der Analyse-Fall-2011 ist in der Anlage 3 sowie in der nachfolgenden Abbildung zu finden:

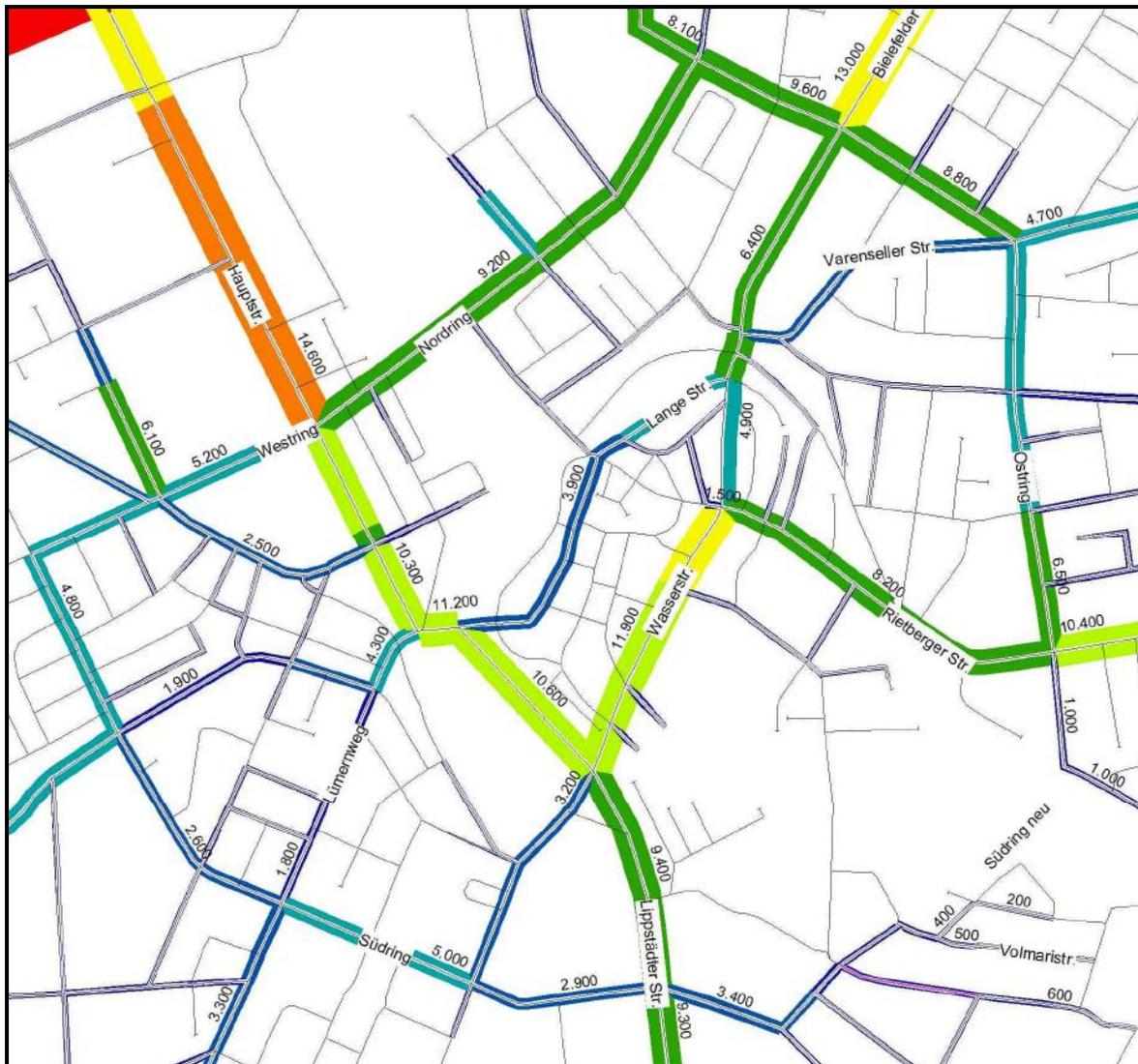


Abb.6: DTV Analyse 2011 / 2014 / 2015 [Kfz/24h]



### 3.3 Prognose-Rahmenbedingungen

Auf der Grundlage des Verkehrsmodells werden die Verkehrsbelastungen für 2 Prognosefälle berechnet. Maßgebend dafür sind Verkehrszunahme- und Abnahmefaktoren, die von folgenden, untereinander abhängigen Indikatoren beeinflusst werden:

- Veränderung der Einwohnerstruktur
- Mobilitätsveränderungen durch Wegehäufigkeit, Modal-Split, d.h. die Wahl der Verkehrsmittel, und Pendlerströme
- Veränderungen im Verkehrsangebot, insbesondere durch den Neubau bzw. Ausbau von Netzabschnitten

Folgende Unterlagen wurden für die Ermittlung der Verkehrsprognose berücksichtigt:

- Kommunalprofil Rheda-Wiedenbrück, Stadt, IT.NRW, Landesdatenbank. Düsseldorf, Stand: 10.12.2014
- Gemeindemodellrechnung 2014 bis 2040 - Basis - nach Altersjahren und Geschlecht, - kreisangehörige Gemeinden – Stichtag, IT.NRW, Version 2.0. Düsseldorf, 2015, Stand: 27.08.2015
- Kommunales Bildungsmonitoring: Tab. A1.2, Bevölkerung nach Altersgruppen und Geschlecht, Fortschreibung des Bevölkerungsstandes, Bevölkerungsstand (Anzahl), IT.NRW, Version 2.0. Düsseldorf, 2015, Stand: 31.08.2015
- Demografiebericht für den Kreis Gütersloh 2011
- Statistikbericht Kreis Gütersloh 2010
- Strukturbericht Kreis Gütersloh 2011
- Entwurfsunterlagen für den Südring vom Kreis Gütersloh aus dem Jahre 1997
- SVZ 2000, 2005 und 2010 [6]

Grundsätzlich war die Einwohnerentwicklung in Rheda-Wiedenbrück in den vergangenen 10 Jahren (2001 – 2010) mit 4,6% Zuwachs positiv. Damit verbunden



ist eine Zunahme des Straßenverkehrs um 6,6 %, wie eine Auswertung der Straßenverkehrszählungen 2010 und 2000 in Rheda-Wiedenbrück ergeben hat, vgl. Tabelle 2. Mobilitätsveränderungen durch Wegehäufigkeit, Modal-Split, d.h. die Wahl der Verkehrsmittel, usw. sind in diesen festgestellten Verkehrszunahmen berücksichtigt.

Entgegen der früheren Annahme, dass die Bevölkerung ab ca. 2020 im Mittel sinken wird, wird jetzt eine stetige Zunahme bis 2035 erwartet. Neuere Bevölkerungsprognosen (nach IT.NRW, [10]-[12]) weisen für Rheda-Wiedenbrück einen stetigen Anstieg der Bevölkerung zwischen 2015 und 2035 aus.

Gutachten 09.2015, Bevölkerungsentwicklung nach IT.NRW, Stand 08:2015							
	2009	2011	2015	2020	2025	2030	2035
Gesamtbevölkerung	46.951	47.540	47.299	48.791	49.705	50.297	50.494
relative Entwicklung in der "Gesamt-Bev."		100,0	99,5%	102,6%	104,6%	105,8%	106,2%
Bevölkerung der 0- bis 15jährigen gesamt	7.957	7.073	6.628	6.355	6.313	6.318	6.128
Bevölkerung der 80- bis 109jährigen gesamt	2.099	2.403	2.543	3.424	3.876	3.787	3.856
<b>Bevölkerung 16 - 79</b>	<b>36.895</b>	<b>38.064</b>	<b>38.128</b>	<b>39.012</b>	<b>39.516</b>	<b>40.192</b>	<b>40.510</b>
relative Entwicklung in der "fahrfähigen Bev."		100,0	100,2%	102,5%	103,8%	105,6%	106,4%

**Tabelle 3:** Entwicklung der Einwohnerzahlen in Rheda-Wiedenbrück nach [10]- [12]

Auch der Anteil der fahrfähigen Bevölkerung wächst stetig. Das Pendlersaldo weist mit 1 % und einzelnen Spitzen von 3 % eine große Konstanz auf. Trotz ursprünglich angenommener sinkender Bevölkerungszahlen (auch in der Gruppe der „fahrfähigen Bevölkerung“ von 16-79 Jahren) wurde ursprünglich eine stetige Zunahme des Straßenverkehrs von jährlich 0,22 % angenommen, was einer Gesamtzunahme von 3,1% zwischen den Jahren 2011 und 2025 entsprach, vgl. Verkehrsuntersuchung vom 27.01.2012.



Die **neuen Prognosedaten**, vgl. Tab. 3, weisen sowohl für die Gesamtbevölkerung als auch für die Gruppe der „fahrfähigen Bevölkerung“ einen Zuwachs bis 2035 aus. Wird ein weiterhin gleichbleibendes Verkehrsverhalten in Rheda-Wiedenbrück zu Grunde gelegt, so ergibt sich bei Zunahme der fahrfähigen Bevölkerung um 5,6 % eine **jährliche Zunahme des Straßenverkehrs von 0,42 %, was einer Gesamtzunahme von 8,4 % zwischen den Jahren 2011 und 2030** entspricht.

Da im Ost-West-Verkehr mit deutlichen Zunahmen im Verkehrsaufkommen insbesondere im Güterverkehr zu rechnen ist, wird für den Durchgangsverkehr, das sind alle Buchstabenkombinationen der Abbildung 2, eine pauschale Zunahme von 15 % angesetzt. An dieser Stelle ist davon auszugehen, dass die Zunahme beim Durchgangsverkehr jedoch nur geringe Auswirkungen auf die Wirksamkeit des Südrings hat, da mit der B 61 für den Durchgangsverkehr auch in Zukunft eine bessere Route vorhanden ist.

### 3.4 Prognose-0-Fall 2030

Auf Grundlage des Analyse-Falls 2011 wurde der Prognose-0-Fall 2030 unter Annahme

- einer Wiedenbrück-bezogenen jährlichen Verkehrszunahme von 0,42 % p.a.
  - und ohne Veränderungen im Netz
- ermittelt.

Die Matrix für den Durchgangsverkehr (alle Buchstabenkombinationen der Abbildung 2) wurde pauschal um 15 % erhöht, so dass sich für den Prognose-0-Fall folgende Belastungen ergeben (siehe auch Anlage 6):

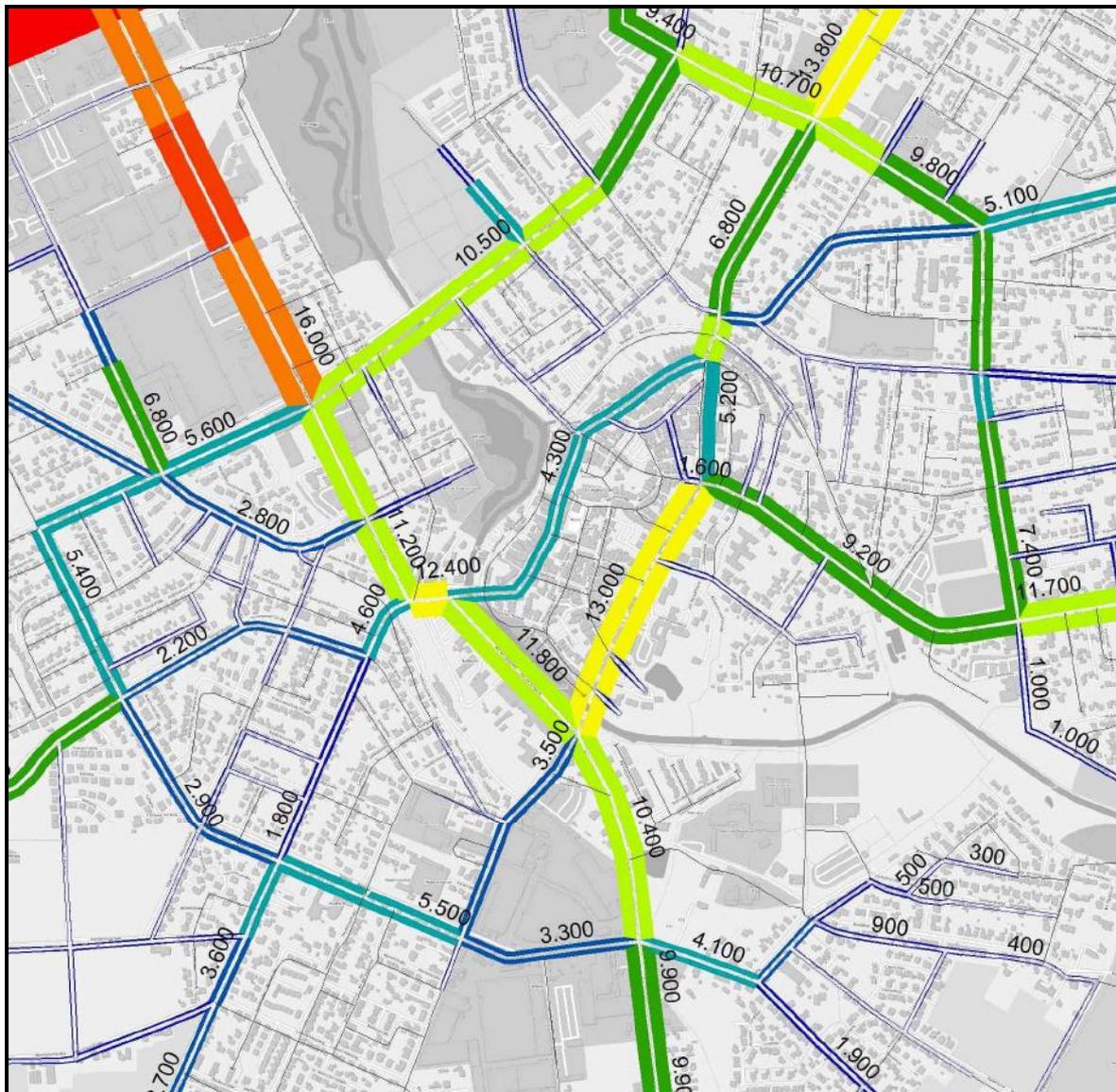


Abb.7: DTV Prognose – 0-Fall 2030 [Kfz/24h]



### 3.5 Prognose-1-Fall 2030

Im Prognose-1-Fall 2030 wird zusätzlich zum Prognose-0-Fall die Erweiterung des Südrings von der Lippstädter Straße bis zur Rietberger Straße berücksichtigt. Für die Anbindung des Südrings an die Lippstädter und an die Rietberger Straße wird als Knotenpunktform jeweils ein Kreisverkehr angenommen. Die sich daraus ergebenden Verkehrsbelastungen sind der Anlage 7 sowie der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

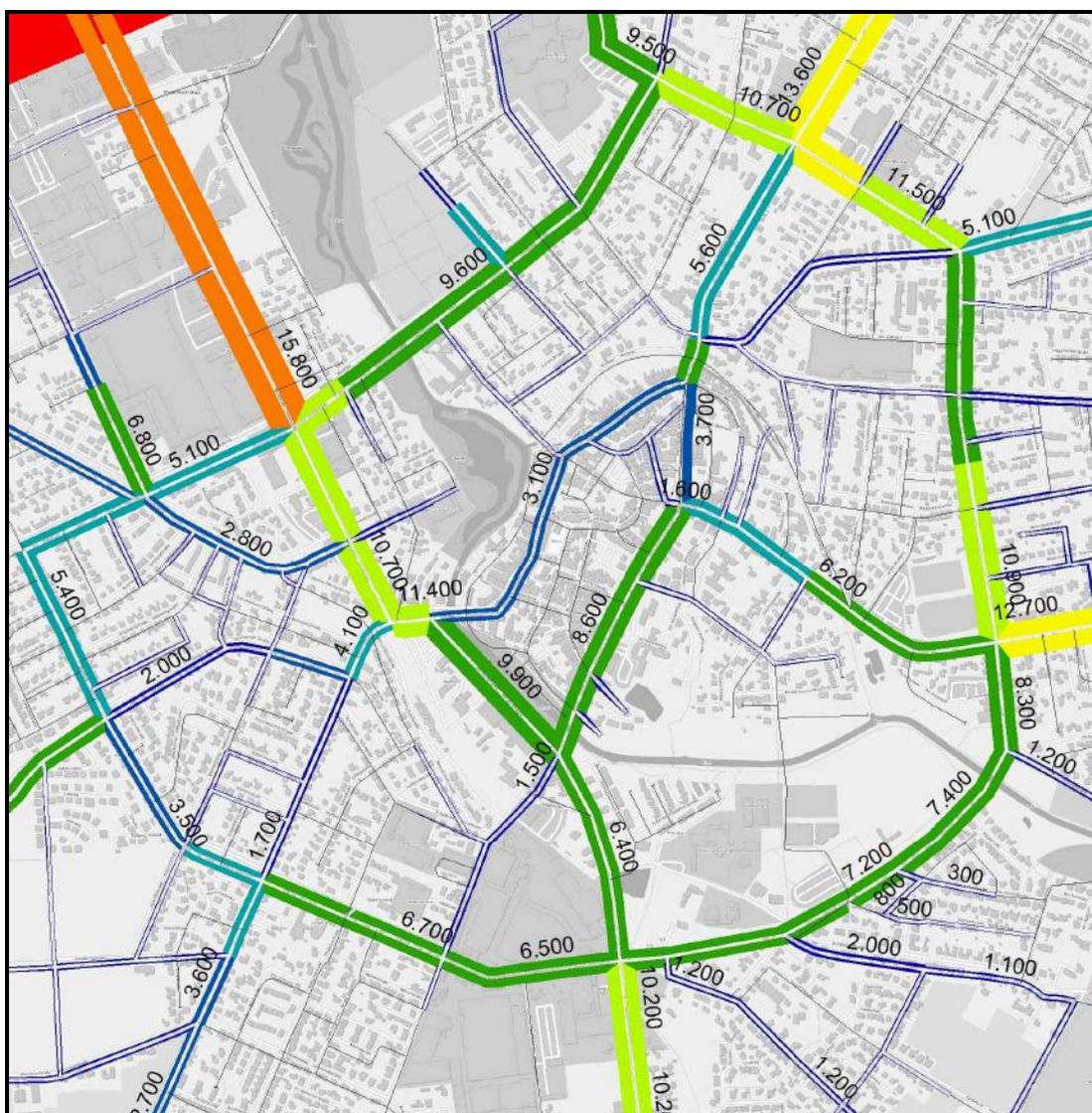


Abb.8: DTV Prognose – 1- Fall 2030 [Kfz/24h]



Für den Südring ergibt sich ein DTV von ca. 7.400 [Kfz/24h]. Je nach Abschnitt variieren die Belastungen für den Südring zwischen 7.200 und 8.300 [Kfz/24h].

Will man die Ergebnisse vergleichen mit den Ergebnissen von Dorsch-Consult aus dem Jahre 2002, so ist ein  $DTV_w$  von  $7.400 \cdot 1,1 = \text{ca. } 8.140$  [Kfz/24h] anzusetzen. Die Dorsch-Consult hatte im Jahre 2002 für den Südring eine Belastung von 8.100 bis 9.700 [Kfz/24h] ermittelt.

Folgende Gründe können für eine Abweichung von rund 1.000 [Kfz/24h] für die Prognosebelastung des Südrings aufgeführt werden:

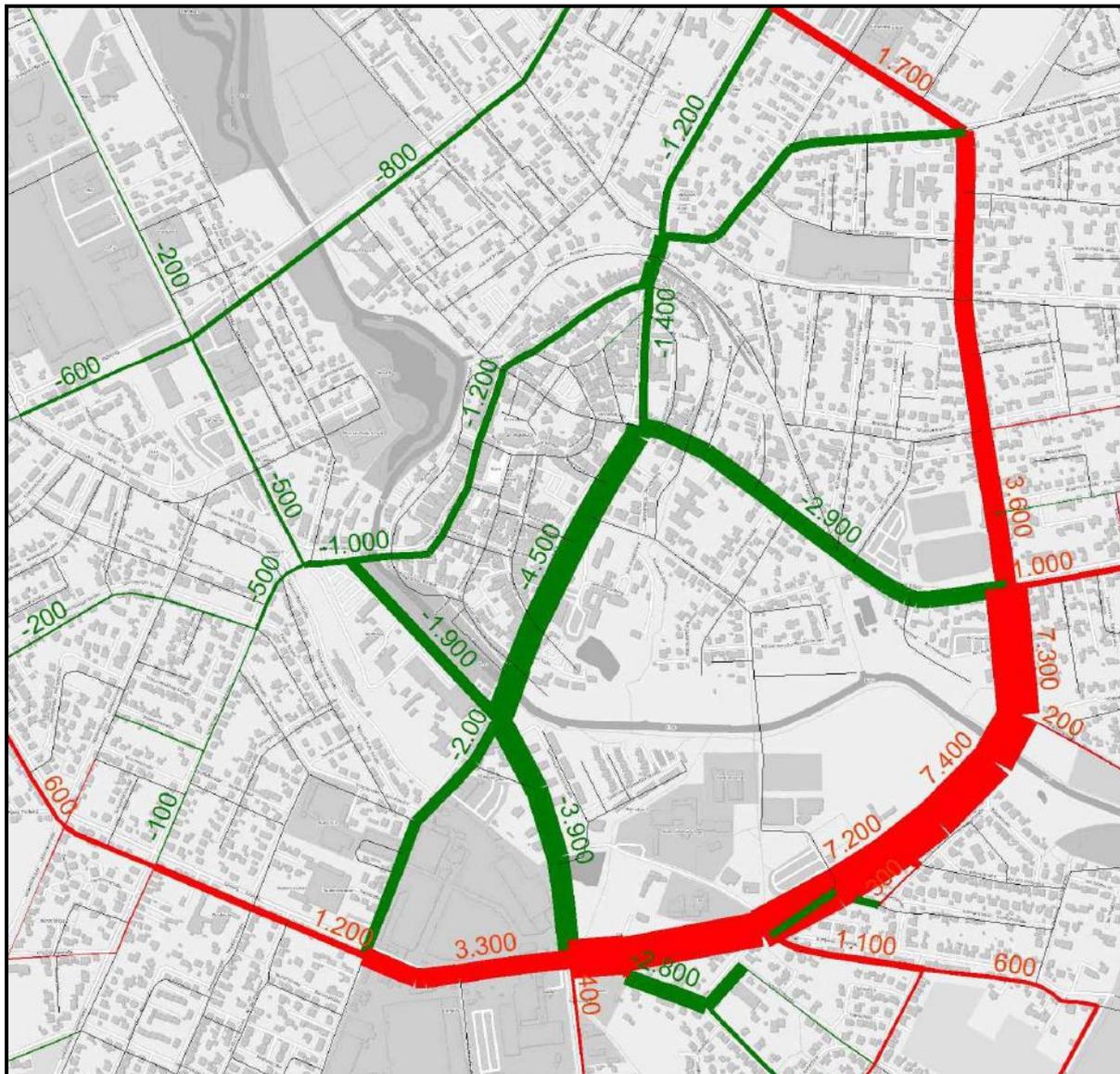
- Der Kordon des aktuellen Verkehrsmodells ist größer gefasst als in der Untersuchung aus dem Jahre 2002 bzw. 1997. Die Verkehre verteilen sich insgesamt großräumiger. Es stehen mehr Routen zur Verfügung.
- Es wurde eine aktuelle Befragung an 7 relevanten Querschnitten durchgeführt. Das Quell-Ziel-Verhalten kann daher aktuell realistischer abgebildet werden als im Jahre 2002.
- Die Auswertung der aktuellen Verkehrserhebungen erfolgte nach dem Verfahren des HBS 2001. Dorsch-Consult hatte dieses Verfahren nicht angewendet.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Gründe lässt sich also festhalten, dass die aktuelle Prognose nicht im Widerspruch mit der Prognose von Dorsch-Consult aus dem Jahre 2002 steht.



### 3.6 Entlastungswirkung des Südrings

Um die Entlastungswirkung des Südrings aufzeigen zu können, wird ein Differenzplan aufgestellt:



**Abb.9:** DTV Differenzbelastungen Prognose-1-Fall 2030 gegenüber Prognose-0-Fall 2030 [Kfz/24]



Die größten Entlastungen sind dabei für die Wasserstraße mit 4.500 [Kfz/24h], die Rietberger Straße Nord-West mit 2.900 [Kfz/24h], die Lippstädter Straße mit 3.900 [Kfz/24h] und Auf der Schanze mit 1.900 [Kfz/24h] zu erwarten. Der bestehende Südring östlich der Lippstädter Straße wird um 2.800 [Kfz/24h] entlastet. Das entspricht einer Entlastung um ca. 68 %.

Mehrbelastungen von über 3.300 [Kfz/24h] ergeben sich für den bestehenden Südring westlich der Lippstädter Straße sowie für den Ostring 3.600 [Kfz/24h].

Vergleicht man die Entlastungswirkung mit den Angaben der Dorsch-Consult aus dem Jahre 2002, so ergibt sich für die Wasserstraße eine geringere Entlastung. ( $DTV_{4.500} * 1,1 = ca. DTV_w = 4.950$  zu  $6.500 DTV_w$  [Kfz/24]). Als Gründe können auch hier der größer gefasste Kordon, d.h. ein größerer Untersuchungsraum mit einer größeren Auswahl an Routen, und die aktualisierte Analysematrix herangeführt werden.

An den geplanten Südring werden mehrere Wohn- bzw. Wohnsammelstraßen der angrenzenden südlich bzw. südöstlich gelegenen Wohngebiete angebunden. Über diese an den Südring angebundene Straßen werden insgesamt ca. 5.500 [Kfz/24h] abgewickelt.

Anhand der Lkw-Anteile der entlasteten Straßenzüge kann der Lkw-Anteil für den geplanten Südring ermittelt werden. Für die Lange Straße wurde unterstellt, dass es sich im Wesentlichen um Lieferverkehre handelt, die sich nicht auf den Südring umlegen lassen. Für den Südring ergibt sich dann ein Lkw-Anteil von rund 4,0 %.

Um zu verstehen, welche Routen die Verkehre des geplanten Südrings nutzen, wurde der nachfolgende Verfolgungsplan erstellt (siehe auch Anlage 8):



**Abb.10:** DTV Verfolgungsplan für den geplanten Südring [Kfz/24]

Aus dem Verfolgungsplan lässt sich erkennen, dass die Verkehre des geplanten Südrings im Wesentlichen über die Achsen Ostring-Bielefelder Straße, Südring-Westring, Südring-Lüternweg, die Lippstädter Straße stadtauswärts und die Rietberger Straße stadtauswärts abgewickelt werden.



## 4. Bauliche Empfehlungen für den Südring

Aufgrund der zu erwartenden Verkehrsbelastungen für den Südring wird ein 2-streifiger Querschnitt mit getrennten Geh- und Radwegen als ausreichend angesehen. Für die Führung des Radverkehrs werden beidseitig straßenbegleitende Radwege mit einer Breite von 2,0 m als sinnvoll betrachtet. Der Radweg sollte dabei durch einen Schutzstreifen mit Hochbord von der Fahrbahn getrennt sein.

Im Bereich von Einmündungen zur Anbindung der angrenzenden Wohngebiete ist eine Linksabbiegespur mit einer Aufstelllänge von 30 m sinnvoll. Eine Signalisierung der Einmündungen ist nicht erforderlich.

Aus den südlichen Wohngebieten zum Schulzentrum sind Schülerverkehre zu erwarten. Wenn man von ca. 850 [Kfz/h]<sup>1</sup> zwischen den Borden des Südringes und 100-150 [Fg/h] in der morgendlichen Spitzenstunde bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 [km/h] ausgeht, so empfiehlt die RAS 06 gemäß Bild 77 [3] eine bauliche Mitteltrennung. Wird die Überquerungsanlage auch durch Grundschüler genutzt, kann der Einsatz einer Fußgängerschutzanlage geprüft werden. Zumindest sollte eine Verrohrung zur Aufnahme der Verkabelung in der Planung berücksichtigt werden. Eine Fußgängerschutzanlage kann dann zu einem späteren Zeitpunkt nachgerüstet werden.

Für die äußeren Anbindungen des Südrings an die Lippstädter und die Rietberger Straße stellen sich folgende Knotenstrombelastungen ein:

---

<sup>1</sup> 7.700 [DTV in Kfz/24h] = mittlere Querschnittsbelastung des Südringes,

$7.700 * 1,1 = 8470$  [DTV<sub>w</sub> in Kfz/24h]  $\Rightarrow 8.470$  [Kfz/24] / 10 = allg. Ansatz zur Ermittlung der Spitzenstundenbelastung  $\Rightarrow 847$  [Kfz/h]; rund 850 [Kfz/h]

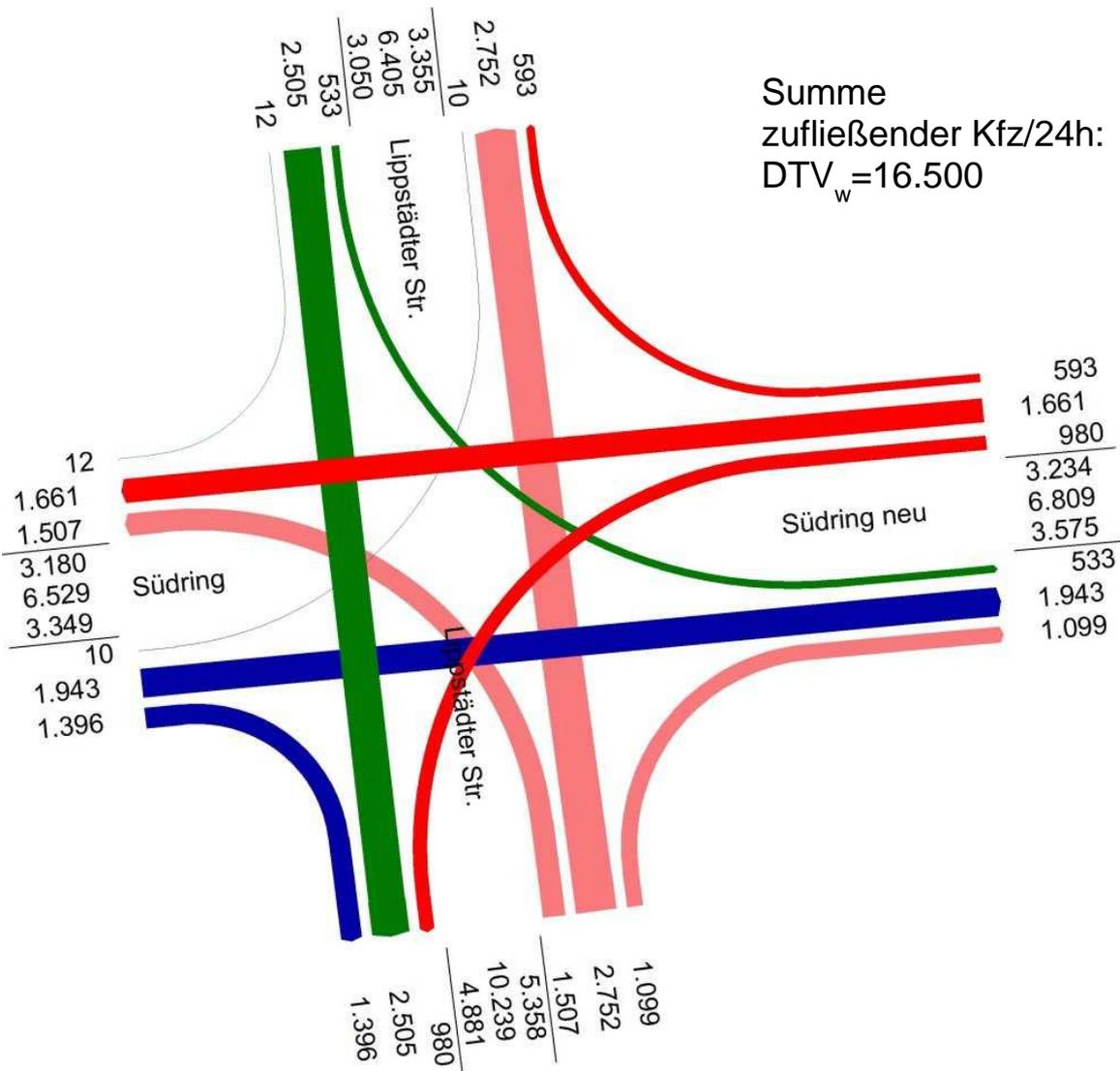
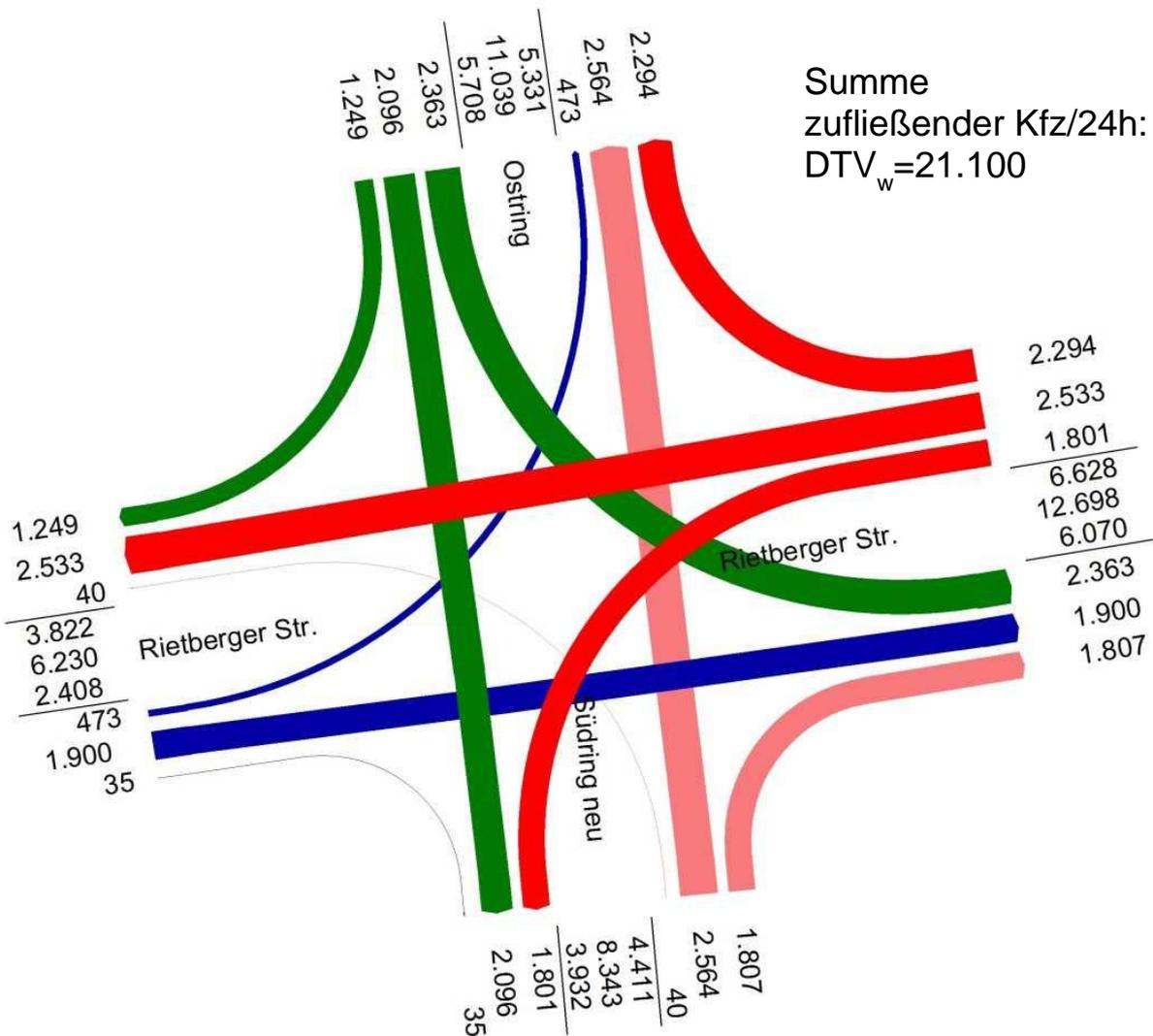


Abb.11: Knotenstrombelastung [Kfz/24h, DTV]  
Lippstädter Straße / Südring – Südring neu



**Abb.12:** Knotenstrombelastung [Kfz/24h, DTV]  
Rietberger Straße / Ostring – Südring neu

Wegen der relativ gleichmäßigen Verkehrsbelastungen in allen Zufahrten werden als Knotenpunktsform Kreisverkehre empfohlen. Die Summe der Wartezeiten ist bei einem Kreisverkehr mit gleichmäßiger Verkehrsbelastung niedriger, sofern der Nachweis der Leistungsfähigkeit erbracht werden kann. In der Modellrechnung wurden diese bereits berücksichtigt. Die Knotenstrombelastungen zur Spitzenstunde sowie die entsprechenden Leistungsfähigkeitsnachweise gemäß HBS 2001 sind in den



Anlagen 10 und 11 zu finden. Zur Ermittlung der Spitzenstunde wurden 10 % vom DTV angesetzt. Zur Umrechnung in Pkw-Einheiten wurden die Belastungen mit einem pauschalen Faktor von 1,1 gemäß Tabelle 7-2 HBS 2001 [1] multipliziert.

Ein Außendurchmesser der Kreisfahrbahn von 28-30 m wird hinsichtlich des Verkehrsablaufs als ausreichend betrachtet. Die Breite des Kreisrings beträgt dabei ca. 8 m. Aus betrieblichen Gründen können auch größere Kreisverkehre  $D=40$  m sinnvoll sein. Bei Kreisverkehrsplätzen mit einer Verkehrsbelastung von bis zu 15.000 Kfz/24h wird die Führung der Radfahrer auf der Fahrbahn empfohlen [14]. Bei höheren Verkehrsstärken, wie sie hier an beiden Kreisverkehrsplätzen zu erwarten ist ( $DTV_w$ : ca. 16.500 Kfz/24h bzw. ca. 21.100 Kfz/24h), ist zu prüfen, ob Radfahrer in den Nebenanlagen geführt werden können, z. B. durch Freigabe der Gehwege für Radverkehr oder Anlage von Radwegen. Wird die Anlage von Radwegen vorgesehen, sollte dieser dabei um ca. 4-5 m von der Kreisfahrbahn abgesetzt werden. Für die Fußgänger ist die Anlage von Fußgängerüberwegen angrenzend an die Radfurten sinnvoll.

Für den Kreisverkehr Südring / Lippstädter Straße stellt sich die Qualitätsstufe B - „gut“ - gemäß HBS 2001 [1] ein. Das bedeutet, dass alle Verkehrsteilnehmer gute Verkehrsbedingungen am Kreisverkehr erwarten können. Die Wartezeiten sind gering.

Für den Kreisverkehr Südring / Rietberger Straße stellt sich die Qualitätsstufe D – „ausreichend“ - gemäß HBS 2001 [1] ein. Maßgebend hier ist die Zufahrt Ostring mit einer mittleren Wartezeit von 35 Sekunden. Das bedeutet, die Fahrzeugführer müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt. Ähnliche Verkehrsverhältnisse werden sich in der Rietberger Straße, ost



einstellen (mittlere Wartezeit von 30 Sekunden = oberer Grenzwert der Qualitätsstufe C). In den 2 anderen Zufahrten des Kreisverkehrs stellt sich die Situation günstiger dar, Qualitätsstufe B. Die Wartezeiten sind hier gering (mittlere Wartezeiten zwischen 11 und 16 Sekunden).

Für lärmtechnische Berechnungen und zur Dimensionierung von Lärmschutzeinrichtungen ist der Lkw-Anteil für den geplanten Südring maßgebend. Für den geplanten Südring kann der Lkw-Anteil mit rund 4,0 % angegeben werden. In der Zeit von 06:00 - 22:00 Uhr liegt der Lkw-Anteil bei 4,1 %. In der Zeit von 22:00 - 06:00 Uhr liegt der Lkw-Anteil bei 3,0 %.

## 5. Fazit

Am 20.09.2011 wurde für den Untersuchungsraum Wiedenbrück eine umfangreiche Verkehrserhebung durchgeführt. Gewählt wurde eine Kombination aus 7 Verkehrsbefragungen und Querschnittszählungen an verkehrswichtigen Straßen sowie Knotenstromzählungen an 5 wichtigen Knotenpunkten in Wiedenbrück. Ziel dieser Verkehrserhebung und Befragung war es, eine Datengrundlage für den Aufbau und die Eichung eines Verkehrsmodells zu erhalten. Die Zählungen wurden manuell mit Zählpersonal durchgeführt und ausgewertet.

Die Auswertung der Verkehrsbefragung und anschließende Hochrechnung auf die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahre (DTV) hat ergeben, dass für den Kordon, d.h. den Untersuchungsraum, insgesamt 65.000 Fahrten in 24 Stunden festgestellt wurden. Der Anteil des Binnenverkehrs, d.h. die Summe aller Zahlenkombinationen der Abbildung 2, beträgt dabei 42 %. Die wichtigsten Ziele liegen dabei in der Innenstadt von Wiedenbrück im Bereich der Wasserstraße, in



Wiedenbrück Nord-Ost, in Wiedenbrück Nord-West und im Innenstadtbereich von Rheda.

Für den Kordon wurde ein makroskopisches Verkehrsmodell mit dem Programmsystem Verkehr (PSV) aufgebaut und anhand der vorliegenden Querschnittsbelastungen, Knotenstromzählungen und zusätzlich durch die Stadt Rheda-Wiedenbrück zur Verfügung gestellter aktueller Verkehrsdaten der Jahre 2014 und 2015 in mehreren Iterationsschritten geeicht. Im Ergebnis konnte ein Modell aufgebaut werden, das den Analyse-Fall-2011 / 2014 / 2015 hinreichend genau abbildet.

Auf der Grundlage dieses Analyse-Falls wurden 2 Prognose-Fälle für den Zeithorizont 2030 ermittelt:

- Prognose-0-Fall 2030: Unverändertes Straßennetz mit der für das Jahr 2030 prognostizierten Verkehrsnachfrage
- Prognose-1-Fall 2030: Netzergänzung Südring mit der für das Jahr 2030 prognostizierten Verkehrsnachfrage

Für die Ermittlung der Verkehrsprognose wurden u.a. folgende Unterlagen berücksichtigt:

- Kommunalprofil Rheda-Wiedenbrück, Stadt, IT.NRW, Landesdatenbank. Düsseldorf, Stand: 10.12.2014
- Gemeindemodellrechnung 2014 bis 2040 - Basis - nach Altersjahren und Geschlecht, - kreisangehörige Gemeinden – Stichtag, IT.NRW, Version 2.0. Düsseldorf, 2015, Stand: 27.08.2015
- Kommunales Bildungsmonitoring: Tab. A1.2, Bevölkerung nach Altersgruppen und Geschlecht, Fortschreibung des Bevölkerungsstandes, Bevölkerungsstand (Anzahl), IT.NRW, Version 2.0. Düsseldorf, 2015, Stand: 31.08.2015
- Demografiebericht für den Kreis Gütersloh 2011



- Statistikbericht Kreis Gütersloh 2010
- Strukturbericht Kreis Gütersloh 2011
- Entwurfsunterlagen für den Südring vom Kreis Gütersloh aus dem Jahre 1997
- SVZ 2000, 2005 und 2010, d.h. die Straßenverkehrszählung durch Straßen.NRW [6]

Die Ergebnisse der regelmäßigen Fünfjahreszählungen wurden zur Schätzung der allgemeinen Verkehrsentwicklungen im Untersuchungsraum herangezogen. Daraus kann eine Verkehrszunahme für den Bereich Rheda-Wiedenbrück innerhalb der Jahre 2000 und 2010 verzeichnet werden.

Im Ergebnis wurde für die Verkehrsnachfrage eine Zunahme von 8,4 % bis zum Prognosezieljahr 2030 für den Wiedenbrück-bezogenen Verkehr und eine Zunahme von 15 % für den Durchgangsverkehr angesetzt.

Im Prognose-0-Fall (ohne Netzergänzung: Südring) erhöht sich dabei die Verkehrsbelastung für die Wasserstraße auf einen DTV von 13.000 [Kfz/24h].

Im Prognose-1-Fall, d.h. nach Bau des geplanten Südrings, ergibt sich für den Südring ein DTV von 7.400 [Kfz/24h]. Die größte Entlastungswirkung stellt sich dabei für die Wasserstraße ein. Im Prognose-1-Fall ergibt sich für die Wasserstraße ein DTV von 8.600 [Kfz/24h]. Die Entlastung beträgt gegenüber des Prognosefalles ohne Südring rund 4.500 [Kfz/24h]. Das bedeutet, für die Wasserstraße kann durch den Bau des geplanten Südrings die Möglichkeit einer städtebaulichen Aufwertung geschaffen werden. Für den bestehenden Südring (westlich der Lippstädter Straße) und den Ostring ergibt sich jeweils eine Mehrbelastung von über 3.300 [Kfz/24h].



Für die äußere Anbindung des geplanten Südrings an die Lippstädter Straße und die Rietberger Straße drängen sich wegen der gleichmäßigen Belastungen in den Zufahrten Kreisverkehre auf. Im Verkehrsmodell wurden die Kreisverkehre bereits berücksichtigt. Der Nachweis der Leistungsfähigkeit kann für beide Kreisverkehre erbracht werden. Für den Kreisverkehr Südring/Lippstädter Straße ergeben sich geringe Wartezeiten. Die meisten Verkehrsteilnehmer können den Knotenpunkt ungehindert passieren; für 3 Zufahrten kann nach HBS die Qualitätsstufe A – „sehr gut“ – ausgewiesen werden.

Für den Kreisverkehr Südring/Rietberger Straße/Ostring ergibt sich in der Zufahrt Ostring eine mittlere Wartezeit von 35 s. Das bedeutet die Fahrzeugführer müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Ähnliches gilt für Verkehrsteilnehmer der Rietberger Straße, ost (mittlere Wartezeit von 30 Sekunden). In den übrigen Zufahrten sind die Wartezeiten mit 11 bis 16 Sekunden gering.

Die Erschließung der südlich des geplanten Südringes gelegenen Wohngebiete wird mit der Netzergänzung „Südring“ verbessert; es ist zu erwarten, dass sich Quell- und Zielverkehre dieser Wohngebiete zukünftig gleichmäßiger verteilen werden. Der derzeit bestehende Streckenabschnitt des Südrings erfährt durch den Netzschluss und der damit verbundenen Umverteilung der Quell- und Zielverkehre betreffend der dortigen Wohngebiete eine erhebliche Verkehrsentlastung.

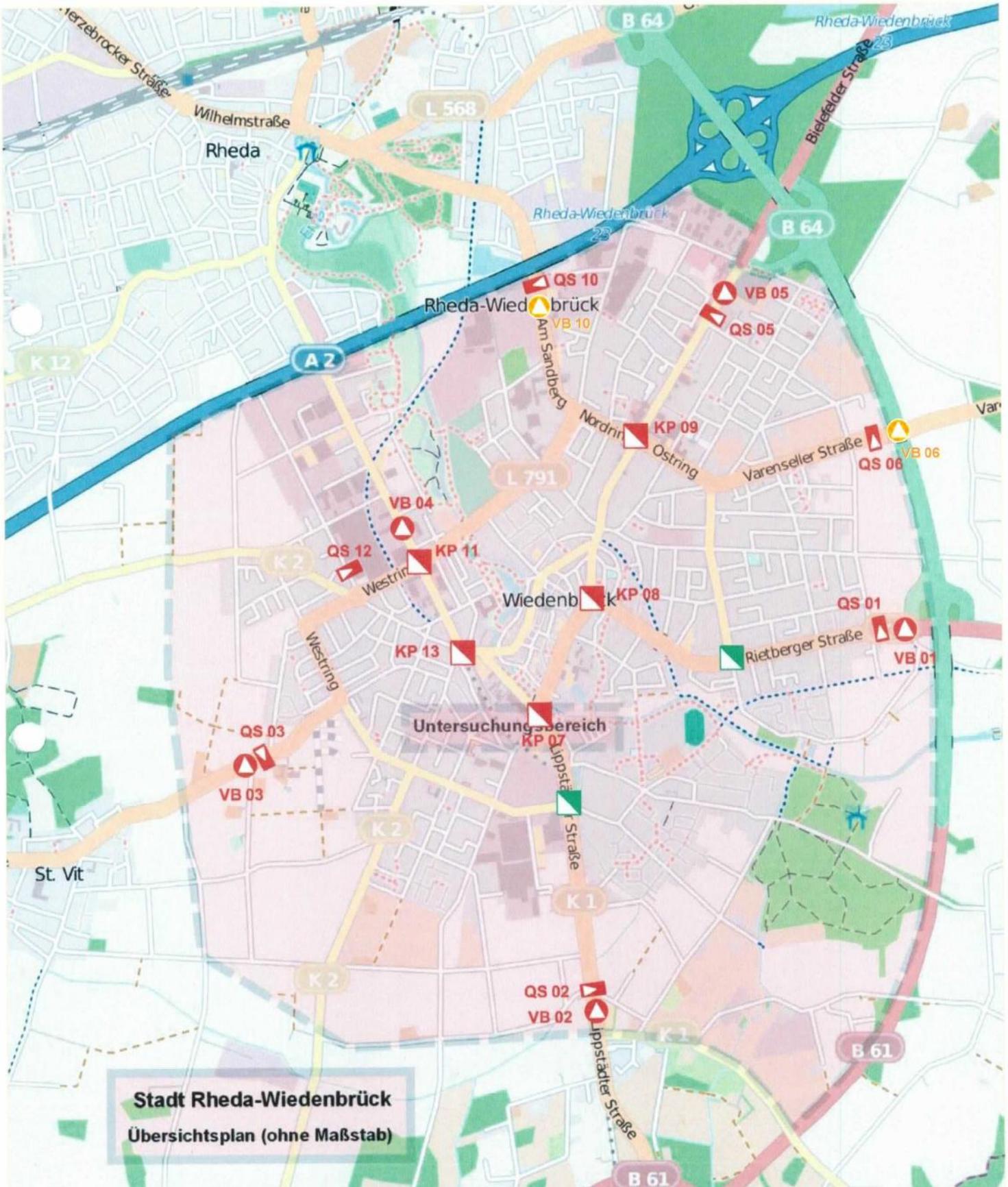
Wegen der zu erwartenden Schülerverkehre aus den südlichen Wohngebieten zum Schulzentrum, wird gemäß der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen [3] eine bauliche Mitteltrennung als Überquerungshilfe empfohlen. Wenn auch Grundschüler den geplanten Südring queren, kann die Anlage einer Fußgängerschutzanlage in Abstimmung mit der anordnenden Verkehrsbehörde geprüft werden. In der Planung sollte zumindest eine entsprechende Verrohrung zum späteren Nachrüsten vorgesehen werden.



Zusammenfassend lässt sich sagen, dass durch den Bau des Südrings die gewünschte Entlastung der Innenstadt, insbesondere der Wasserstraße, erreicht werden kann. Es ergeben sich damit Potentiale für eine städtebauliche Aufwertung im Bereich der Wasserstraße.

# Zählstellenplan

-  Zusätzliche Erhebungsstellen ergänzt von 
-  Zählung Knotenpunkt 06.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr
-  Zählung Querschnitt 06.00 - 20.00 Uhr in 3 x 2 Std.-Intervallen
-  Verkehrsbefragung in eine Fahrtrichtung 06.30 - 09.30 Uhr, 11.30 - 13.30 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr
-  Vorhandene Verkehrsdaten 2009 / 2014 / 2015



Gesamtbelastung im Zählzeitraum in Kfz/8h

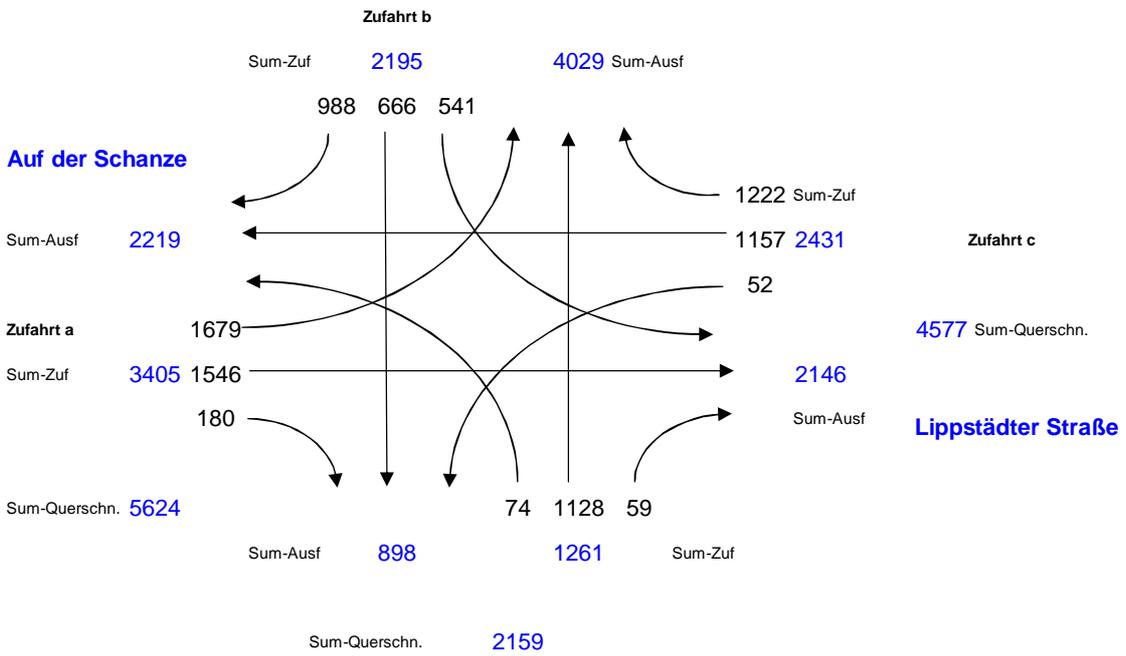
Analyse

06:00 - 10:00 und

Wasserstraße

15:00 - 19:00

Sum-Querschn. 6224



Hellweg

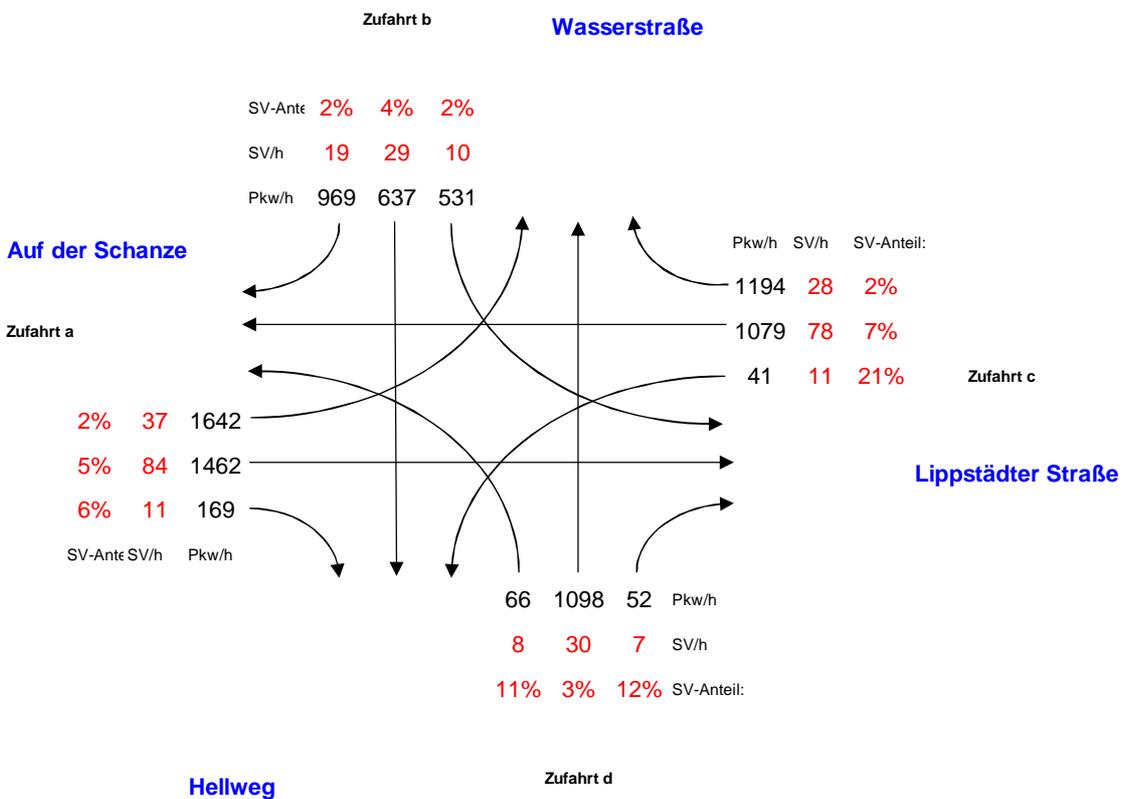
Zufahrt d

Gesamtbelastung im Zählzeitraum

Pkw/8h, SV/8h

06:00 - 10:00 und

15:00 - 19:00



Gesamtbelastung im Zählzeitraum in Kfz/8h

Analyse

06:00 - 10:00 und

15:00 - 19:00

Mönchstraße

Sum-Querschn. 2208

Zufahrt b

Sum-Zuf 0 0 0 2208 Sum-Ausf

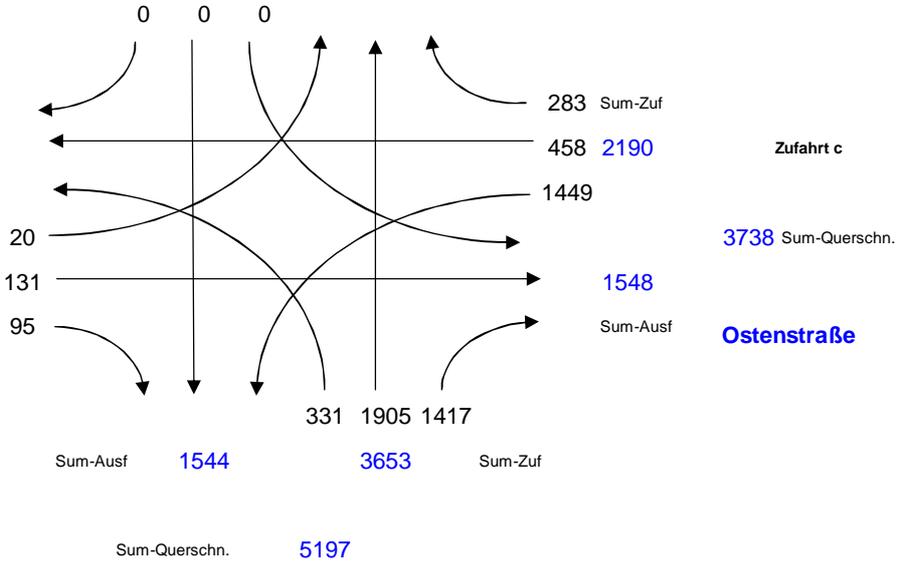
Marienstraße

Sum-Ausf 789

Zufahrt a

Sum-Zuf 246

Sum-Querschn. 1035



Wasserstraße

Zufahrt d

Gesamtbelastung im Zählzeitraum

Pkw/8h, SV/8h

06:00 - 10:00 und

15:00 - 19:00

Zufahrt b

Mönchstraße

SV-Anteil - - -  
SV/h 0 0 0  
Pkw/h 0 0 0

Marienstraße

Zufahrt a

10% 2 18  
2% 2 129  
1% 1 94  
SV-Anteil SV/h Pkw/h

Pkw/h SV/h SV-Anteil:

271 12 4%  
455 3 1%  
1395 54 4%

Zufahrt c

Ostenstraße

328 1864 1362 Pkw/h

3 41 55 SV/h

1% 2% 4% SV-Anteil:

Wasserstraße

Zufahrt d

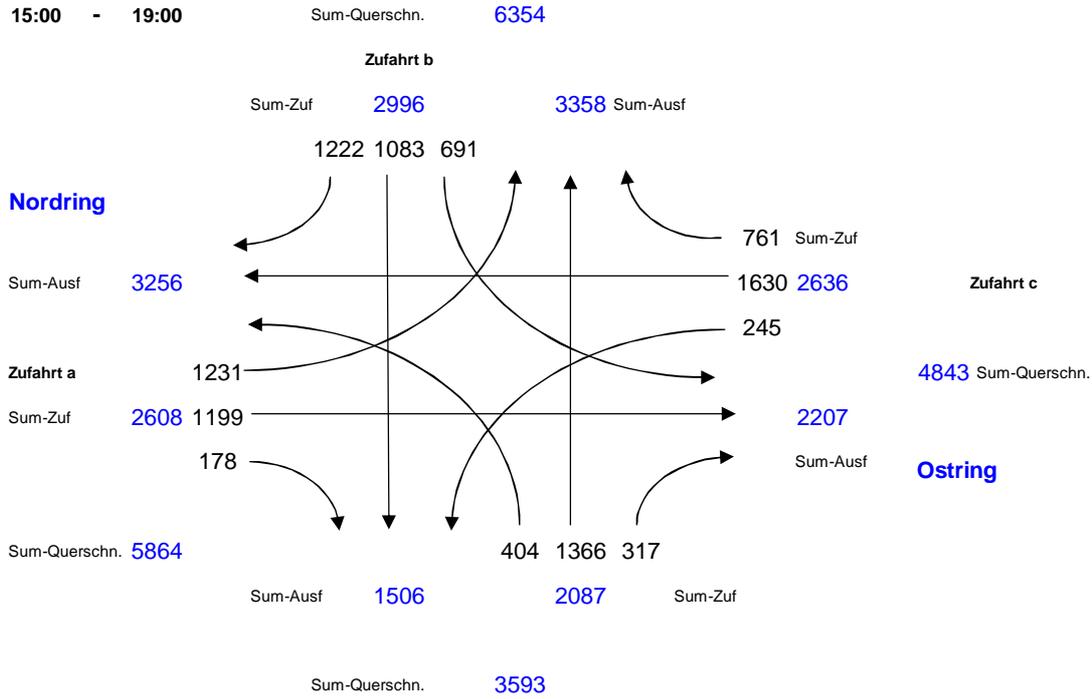
Gesamtbelastung im Zählzeitraum in Kfz/8h

Analyse

06:00 - 10:00 und

15:00 - 19:00

Bielefelder Straße

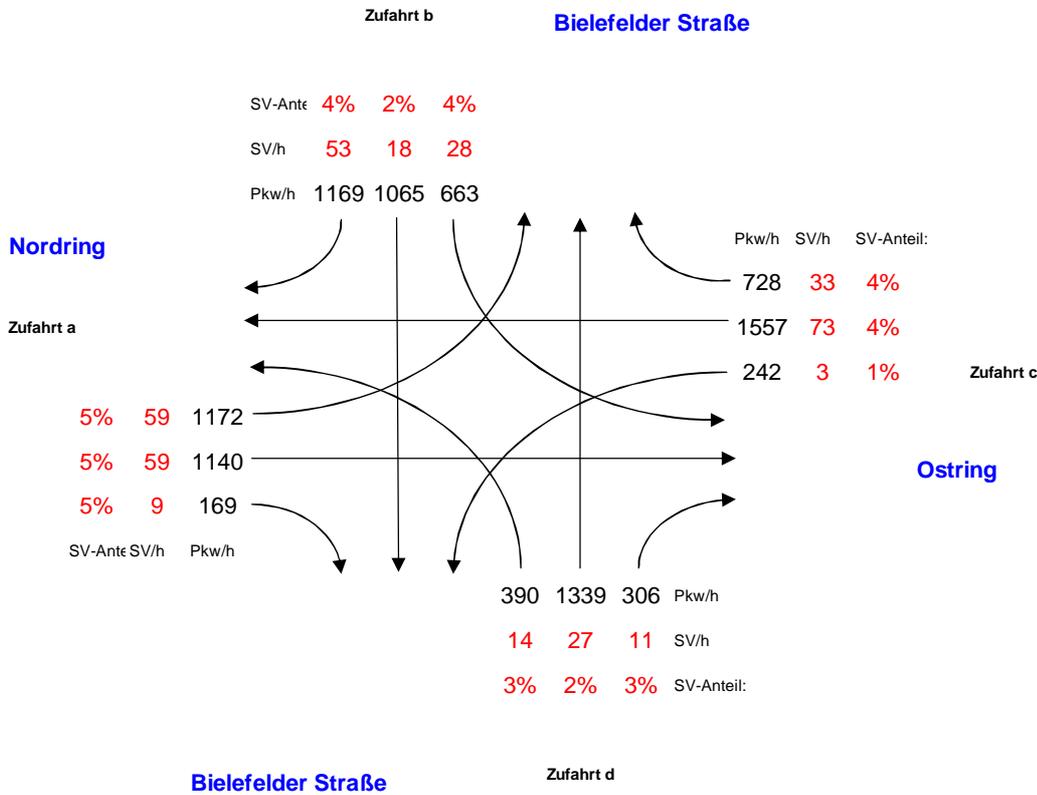


Gesamtbelastung im Zählzeitraum

Pkw/8h, SV/8h

06:00 - 10:00 und

15:00 - 19:00



Gesamtbelastung im Zählzeitraum in Kfz/8h

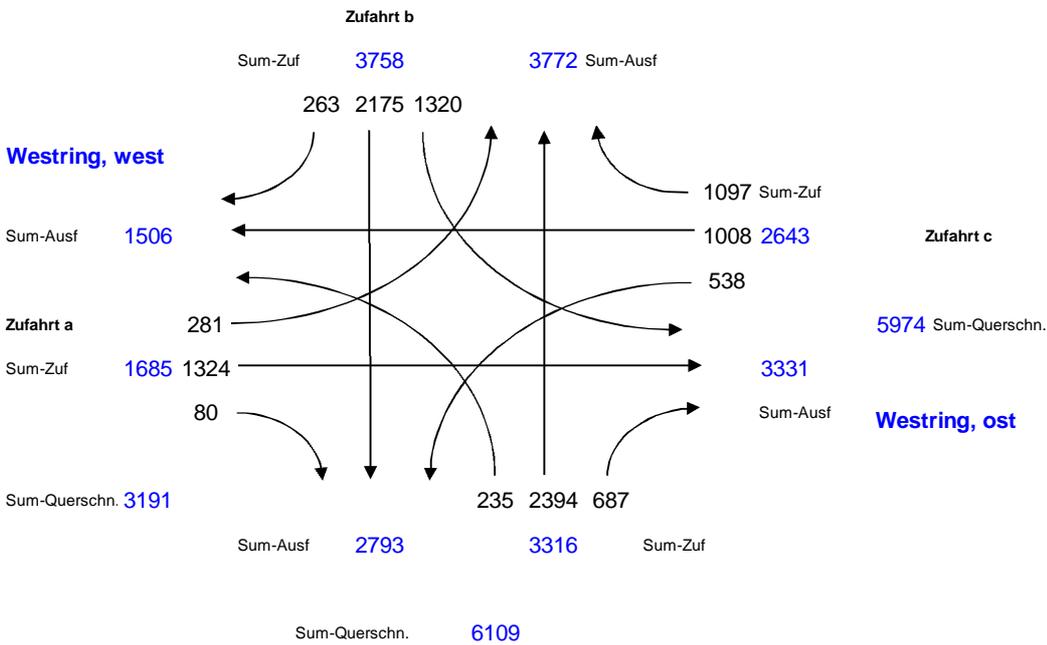
Analyse

06:00 - 10:00 und

Hauptstraße, nord

15:00 - 19:00

Sum-Querschn. 7530

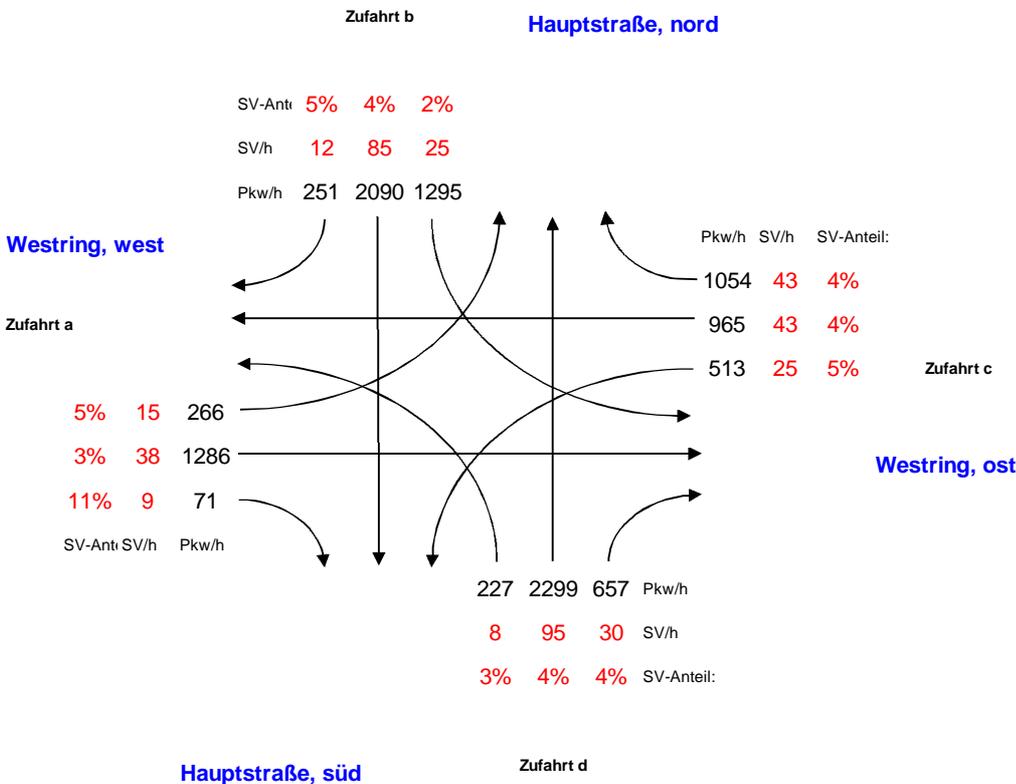


Gesamtbelastung im Zählzeitraum

Pkw/8h, SV/8h

06:00 - 10:00 und

15:00 - 19:00

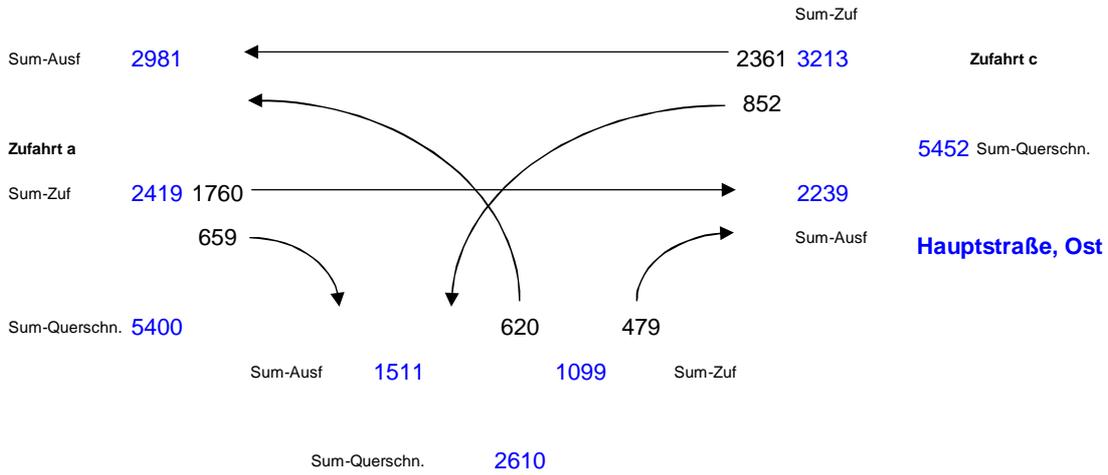


Gesamtbelastung im Zählzeitraum in Kfz/8h

Analyse

06:00 - 10:00 und  
15:00 - 19:00

Hauptstraße, NW



Lümmernweg

Zufahrt d

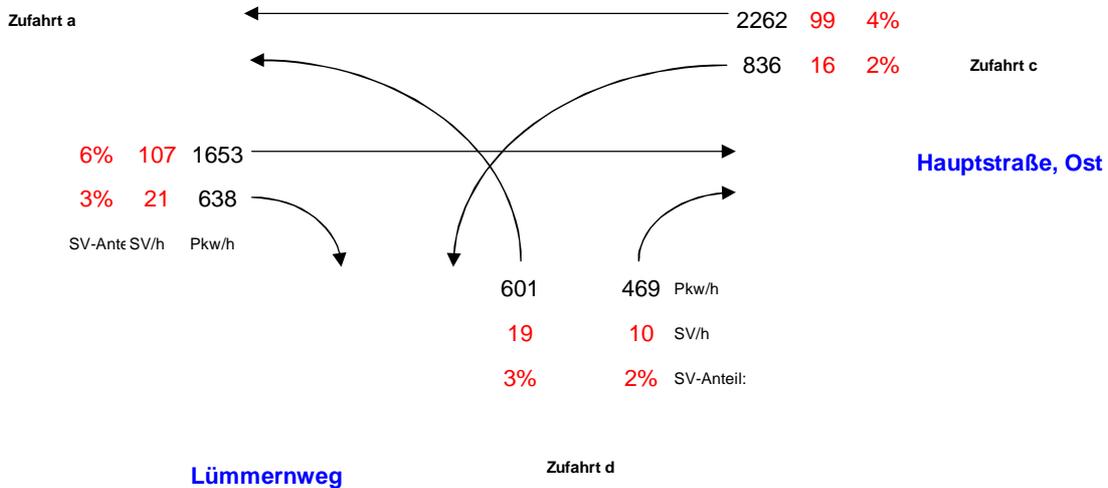
Gesamtbelastung im Zählzeitraum

Pkw/8h, SV/8h

06:00 - 10:00 und  
15:00 - 19:00

Hauptstraße, NW

Pkw/h SV/h SV-Anteil:



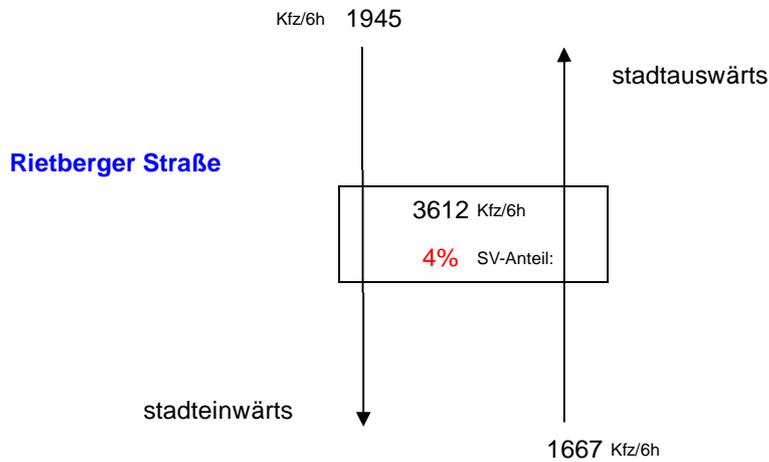
Lümmernweg

Zufahrt d

Gesamtbelastung im Zählzeitraum in Kfz/6h

06:00 - 08:00 und  
11:30 - 13:30 und  
16:00 - 18:00

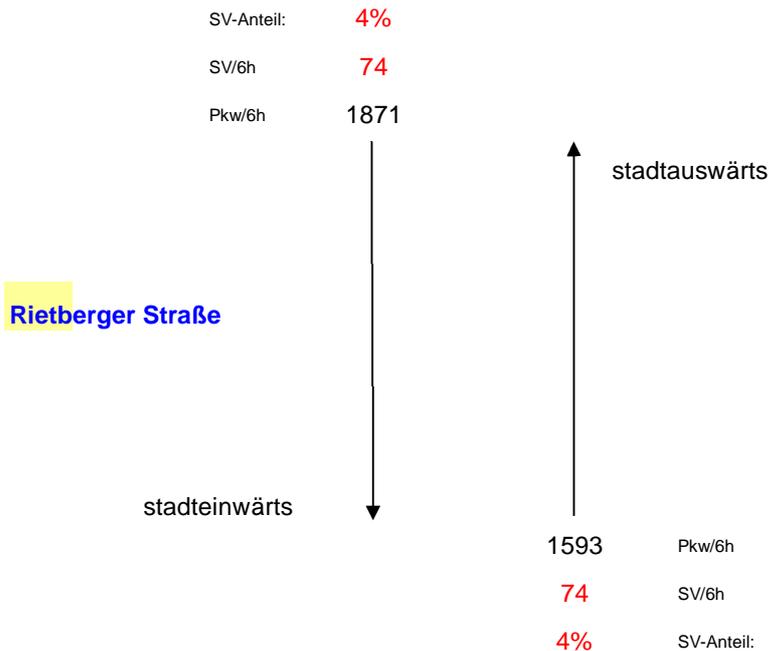
Analyse



Gesamtbelastung im Zählzeitraum

Pkw/6h, SV/6h

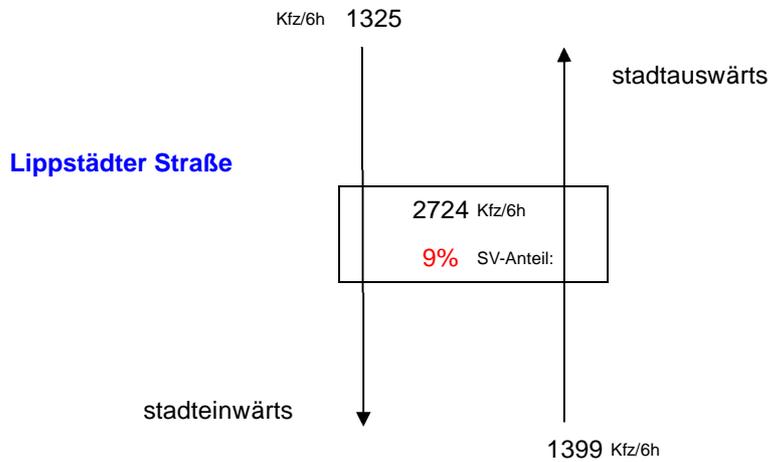
06:00 - 08:00 und  
11:30 - 13:30 und  
16:00 - 18:00



Gesamtbelastung im Zählzeitraum in Kfz/6h

06:00 - 08:00 und  
11:30 - 13:30 und  
16:00 - 18:00

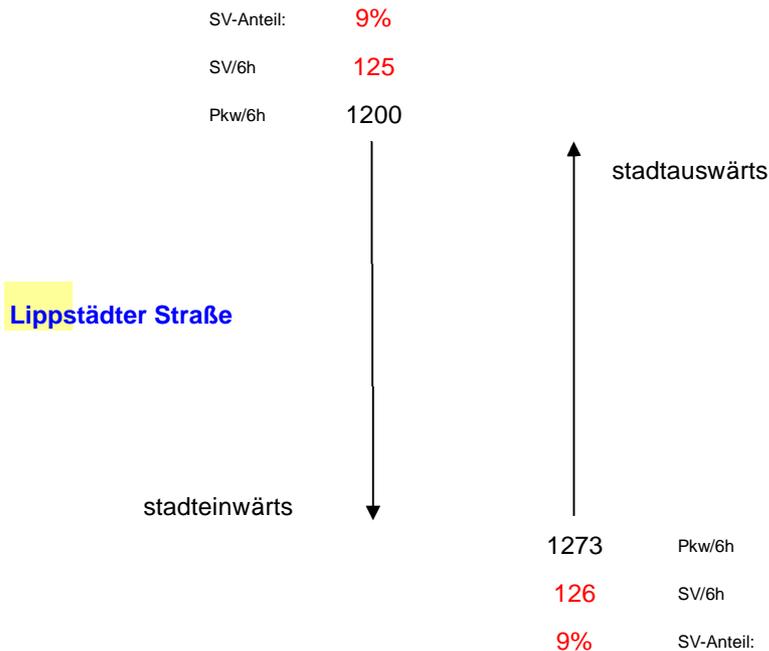
Analyse



Gesamtbelastung im Zählzeitraum

Pkw/6h, SV/6h

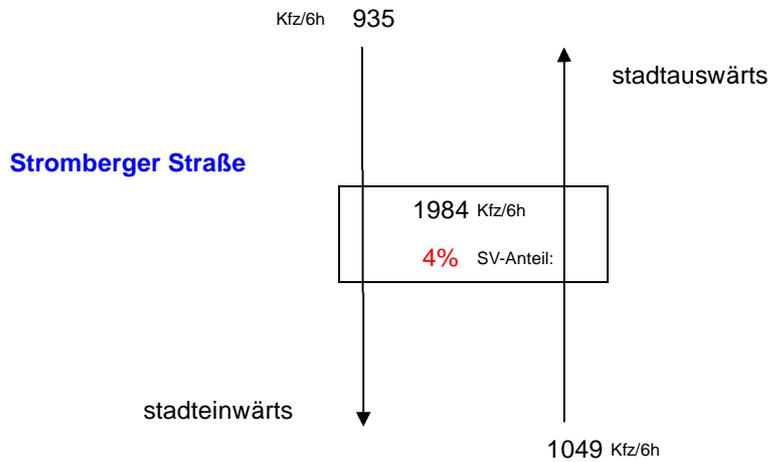
06:00 - 08:00 und  
11:30 - 13:30 und  
16:00 - 18:00



Gesamtbelastung im Zählzeitraum in Kfz/6h

06:00 - 08:00 und  
11:30 - 13:30 und  
16:00 - 18:00

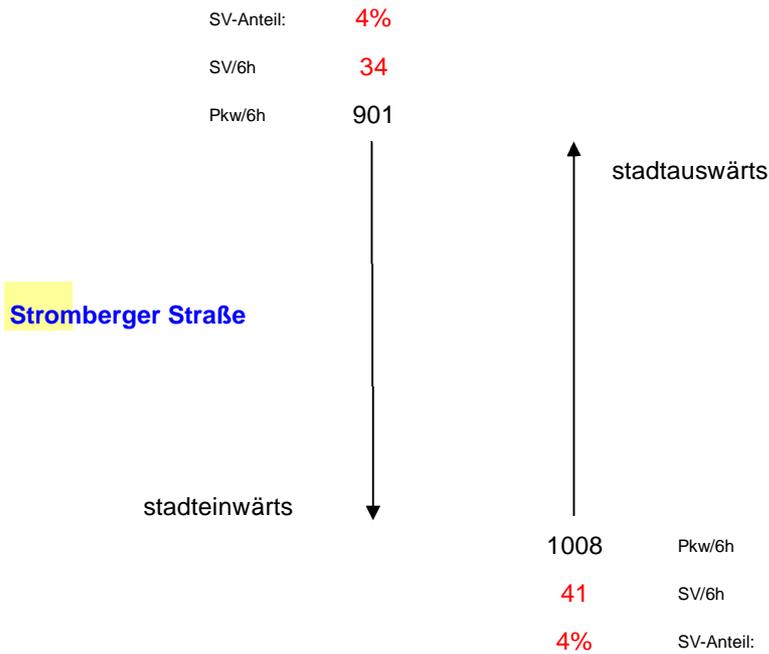
Analyse



Gesamtbelastung im Zählzeitraum

Pkw/6h, SV/6h

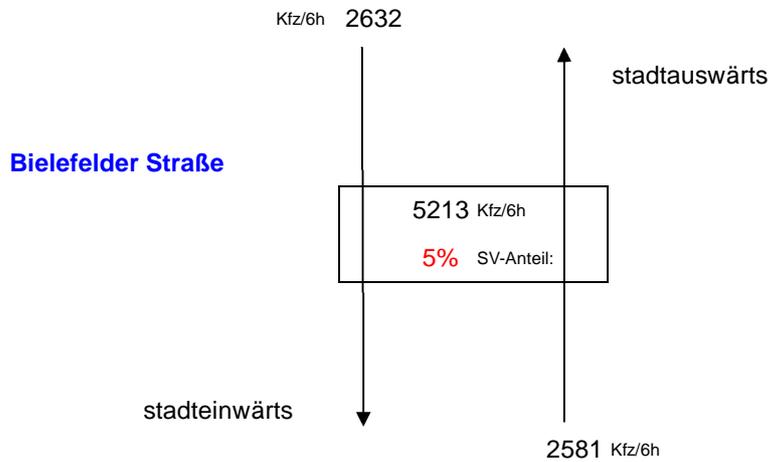
06:00 - 08:00 und  
11:30 - 13:30 und  
16:00 - 18:00



Gesamtbelastung im Zählzeitraum in Kfz/6h

06:00 - 08:00 und  
11:30 - 13:30 und  
16:00 - 18:00

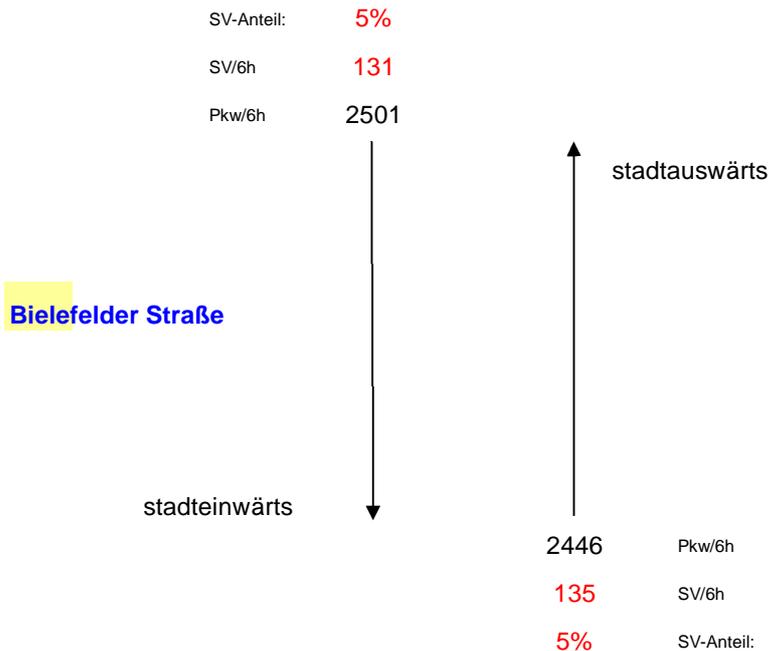
Analyse



Gesamtbelastung im Zählzeitraum

Pkw/6h, SV/6h

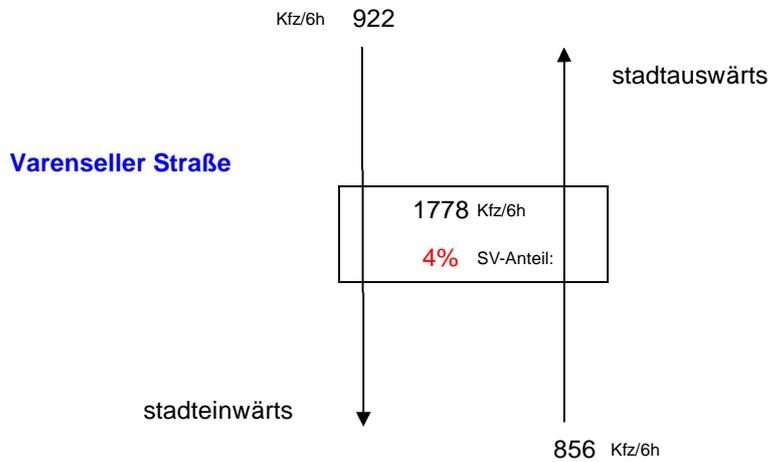
06:00 - 08:00 und  
11:30 - 13:30 und  
16:00 - 18:00



Gesamtbelastung im Zählzeitraum in Kfz/6

06:00 - 08:00 und  
11:30 - 13:30 und  
16:00 - 18:00

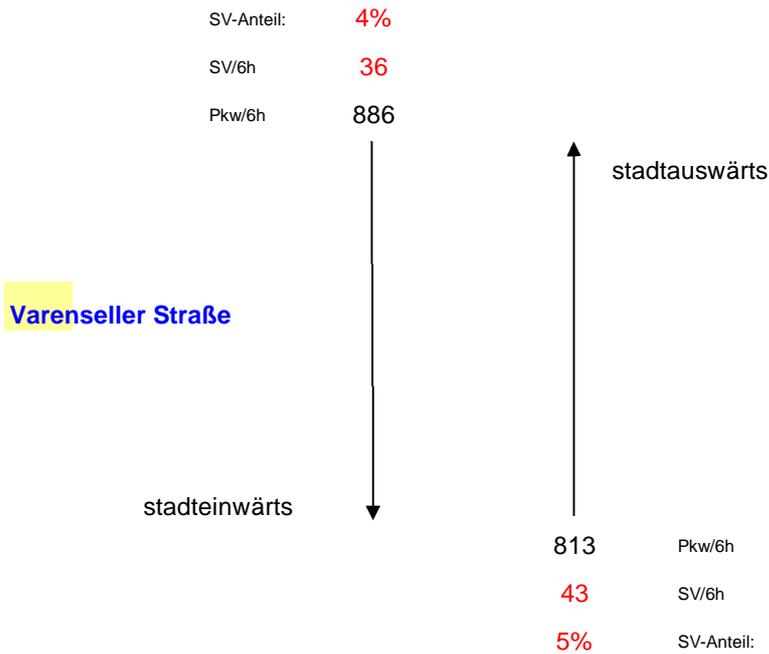
Analyse



Gesamtbelastung im Zählzeitraum

Pkw/6h, SV/6h

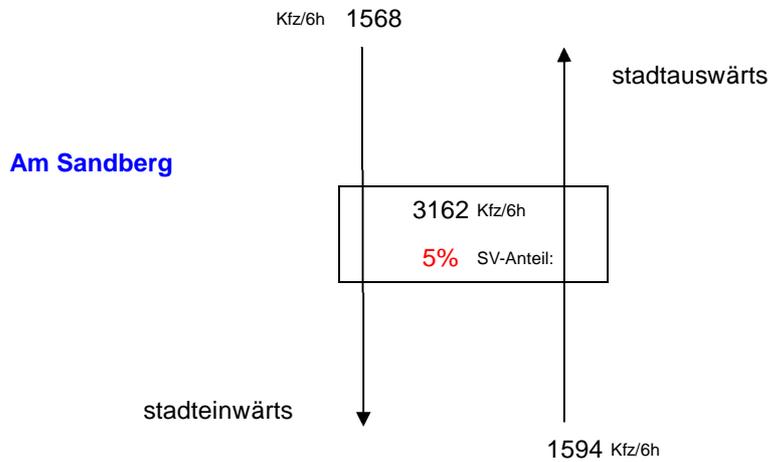
06:00 - 08:00 und  
11:30 - 13:30 und  
16:00 - 18:00



Gesamtbelastung im Zählzeitraum in Kfz/6h

06:00 - 08:00 und  
11:30 - 13:30 und  
16:00 - 18:00

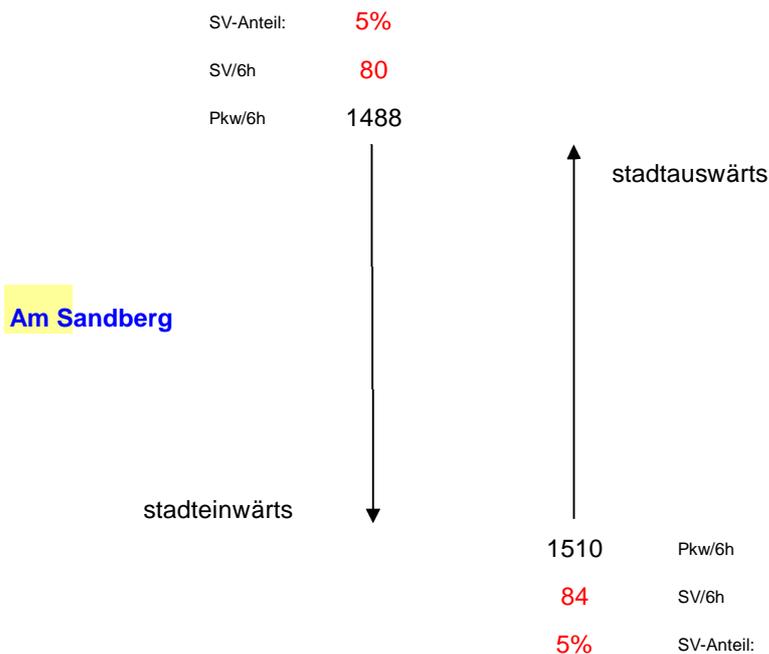
Analyse



Gesamtbelastung im Zählzeitraum

Pkw/6h, SV/6h

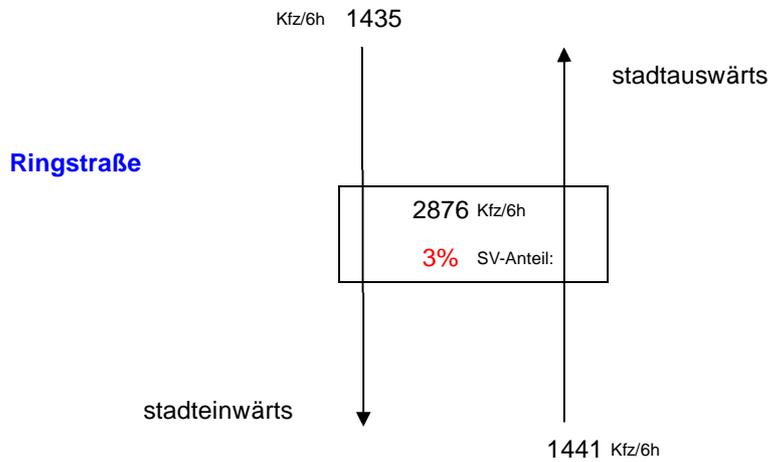
06:00 - 08:00 und  
11:30 - 13:30 und  
16:00 - 18:00



Gesamtbelastung im Zählzeitraum in Kfz/6h

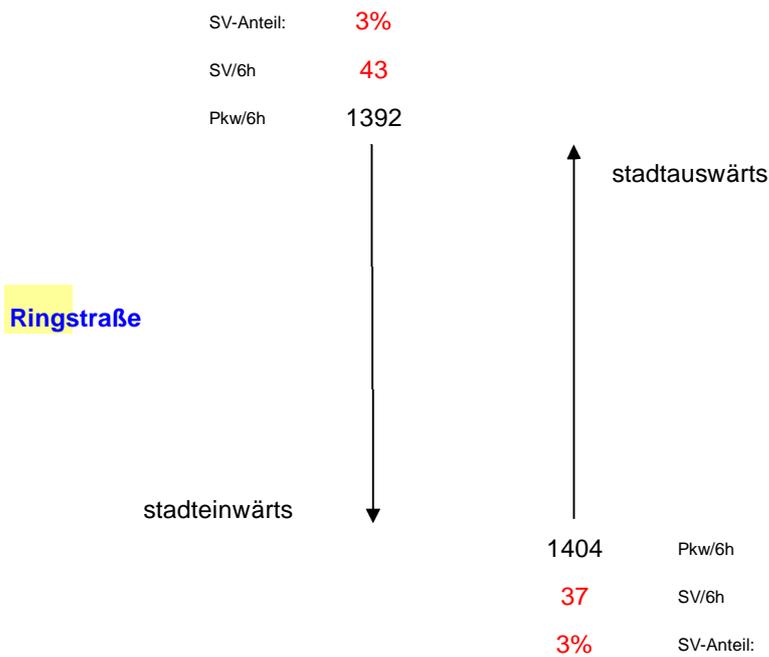
06:00 - 08:00 und  
11:30 - 13:30 und  
16:00 - 18:00

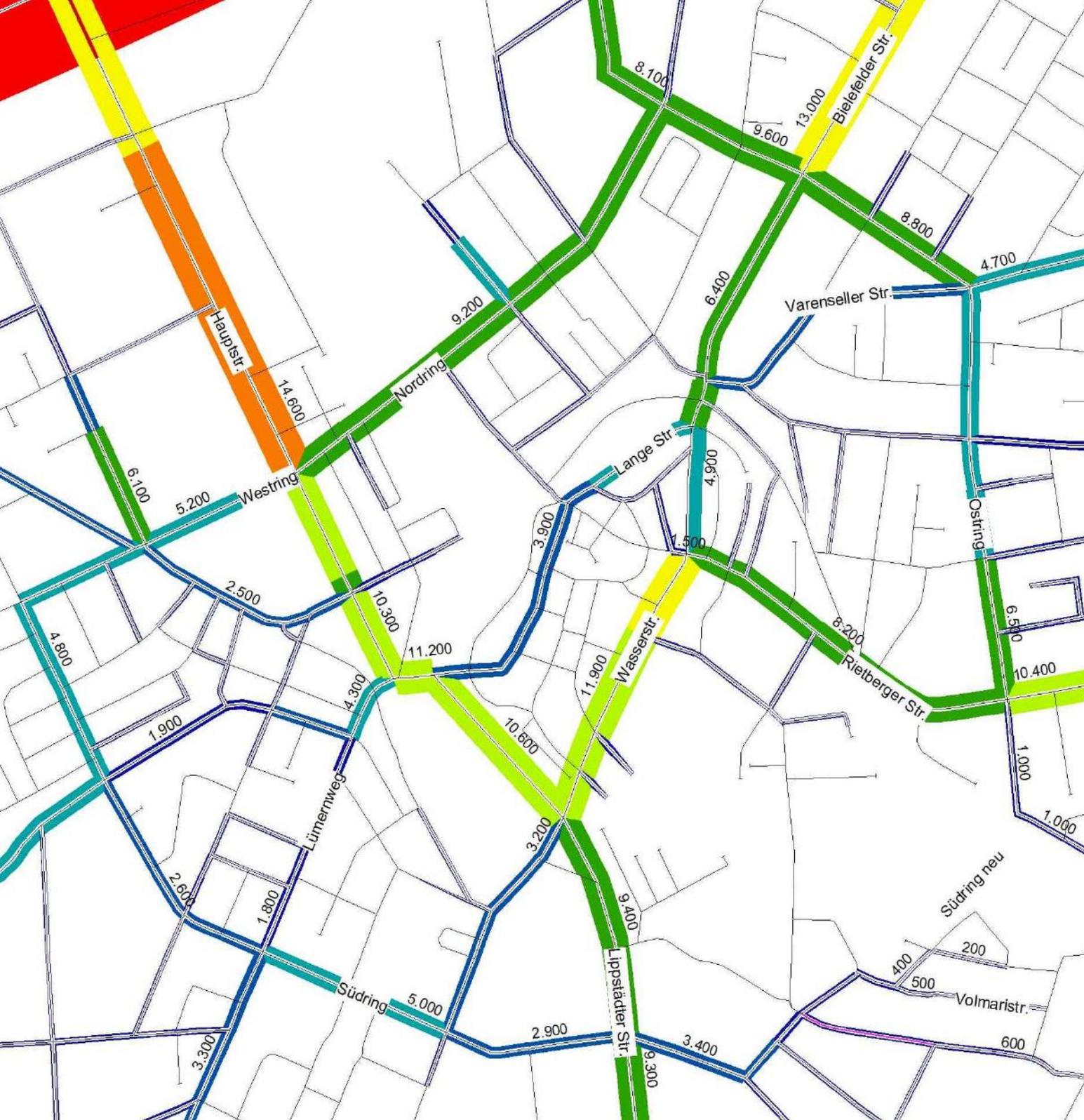
Analyse



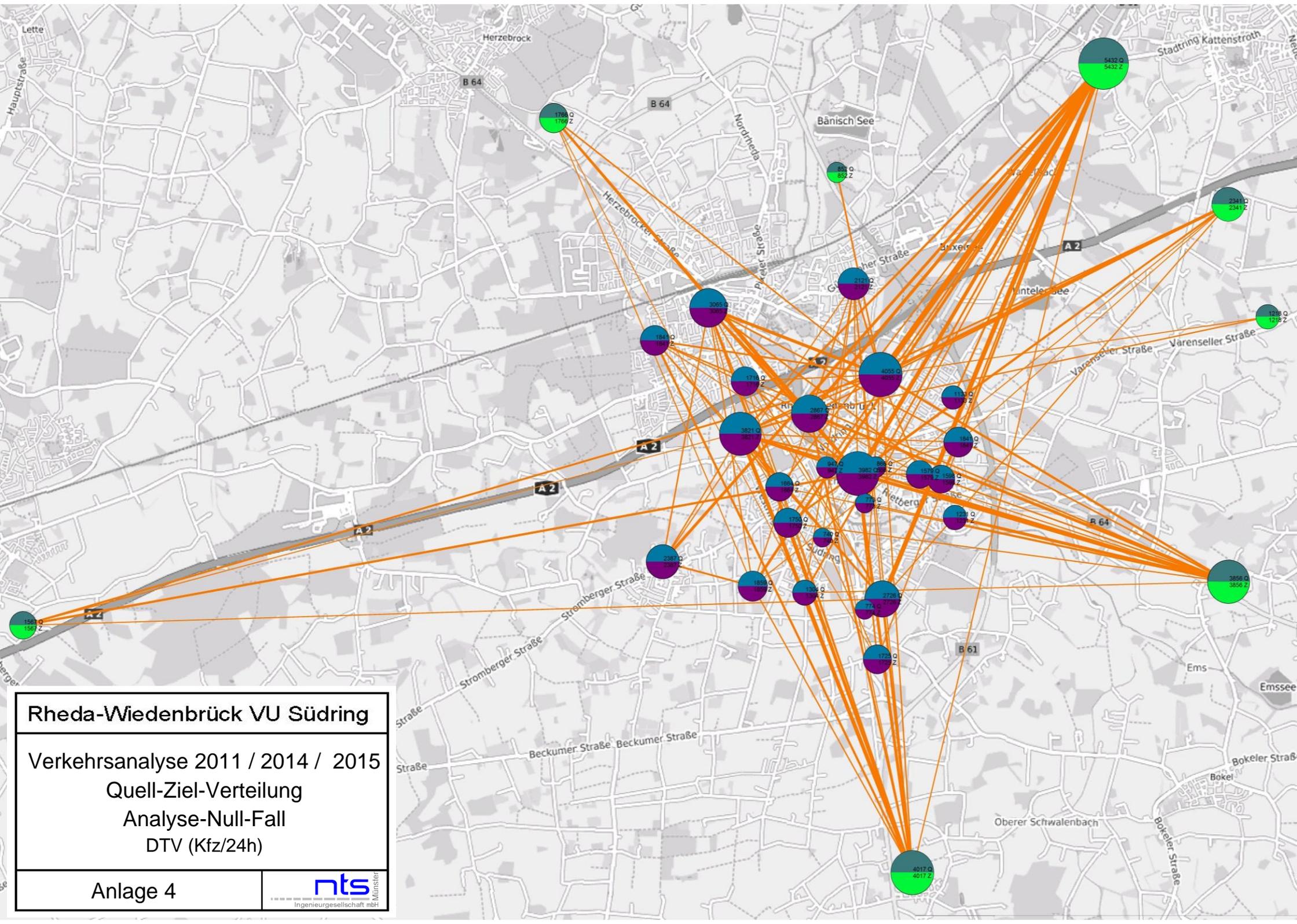
Gesamtbelastung im Zählzeitraum Pkw/6h, SV/6h

06:00 - 08:00 und  
11:30 - 13:30 und  
16:00 - 18:00





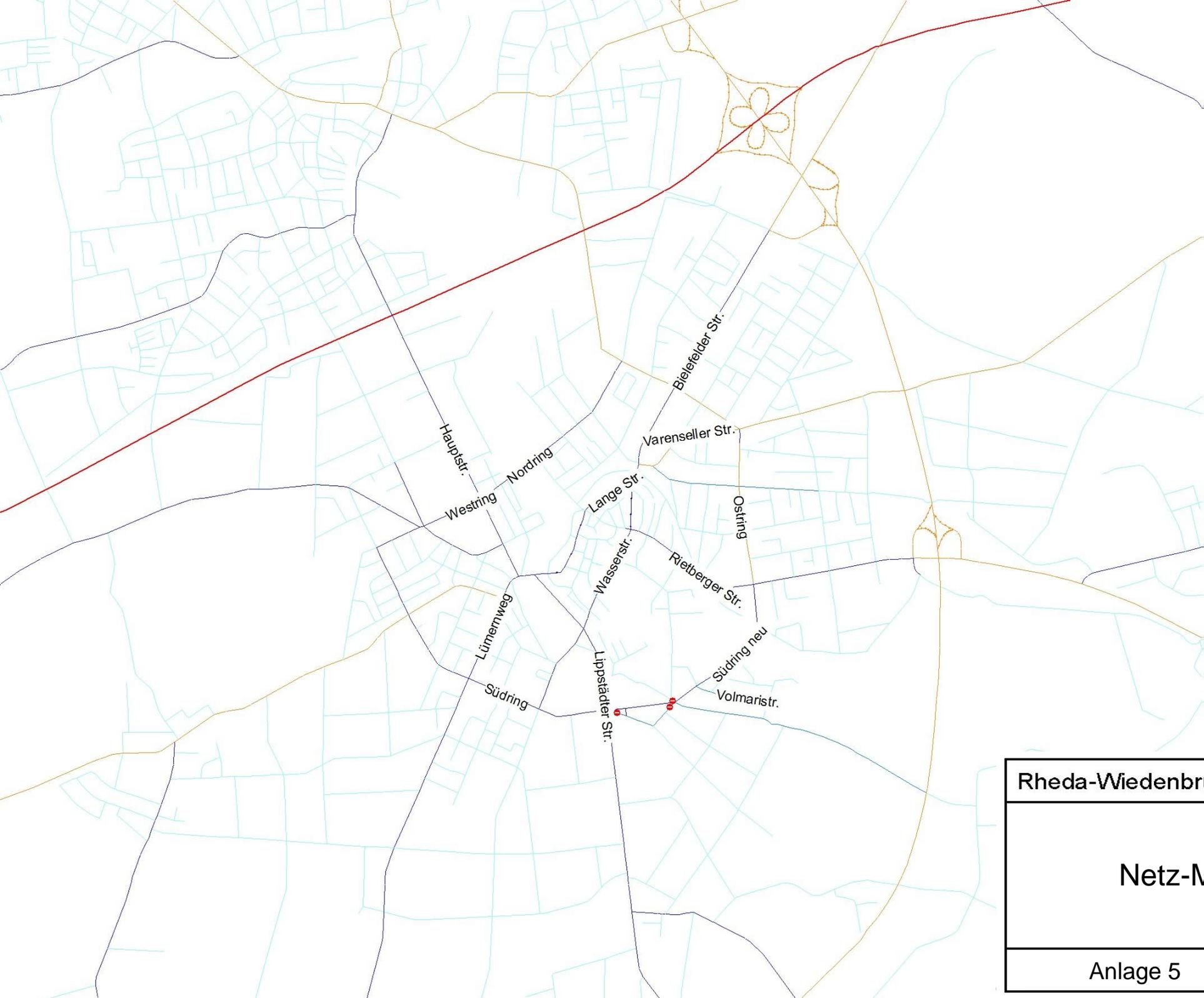
<b>Rheda-Wiedenbrück VU Südring</b>	
Verkehrsanalyse 2011 / 2014 / 2015	
Querschnittsbelastungsplan	
Analyse-Null-Fall	
DTV (Kfz/24h)	
Anlage 3	



**Rheda-Wiedenbrück VU Südring**  
 Verkehrsanalyse 2011 / 2014 / 2015  
 Quell-Ziel-Verteilung  
 Analyse-Null-Fall  
 DTV (Kfz/24h)

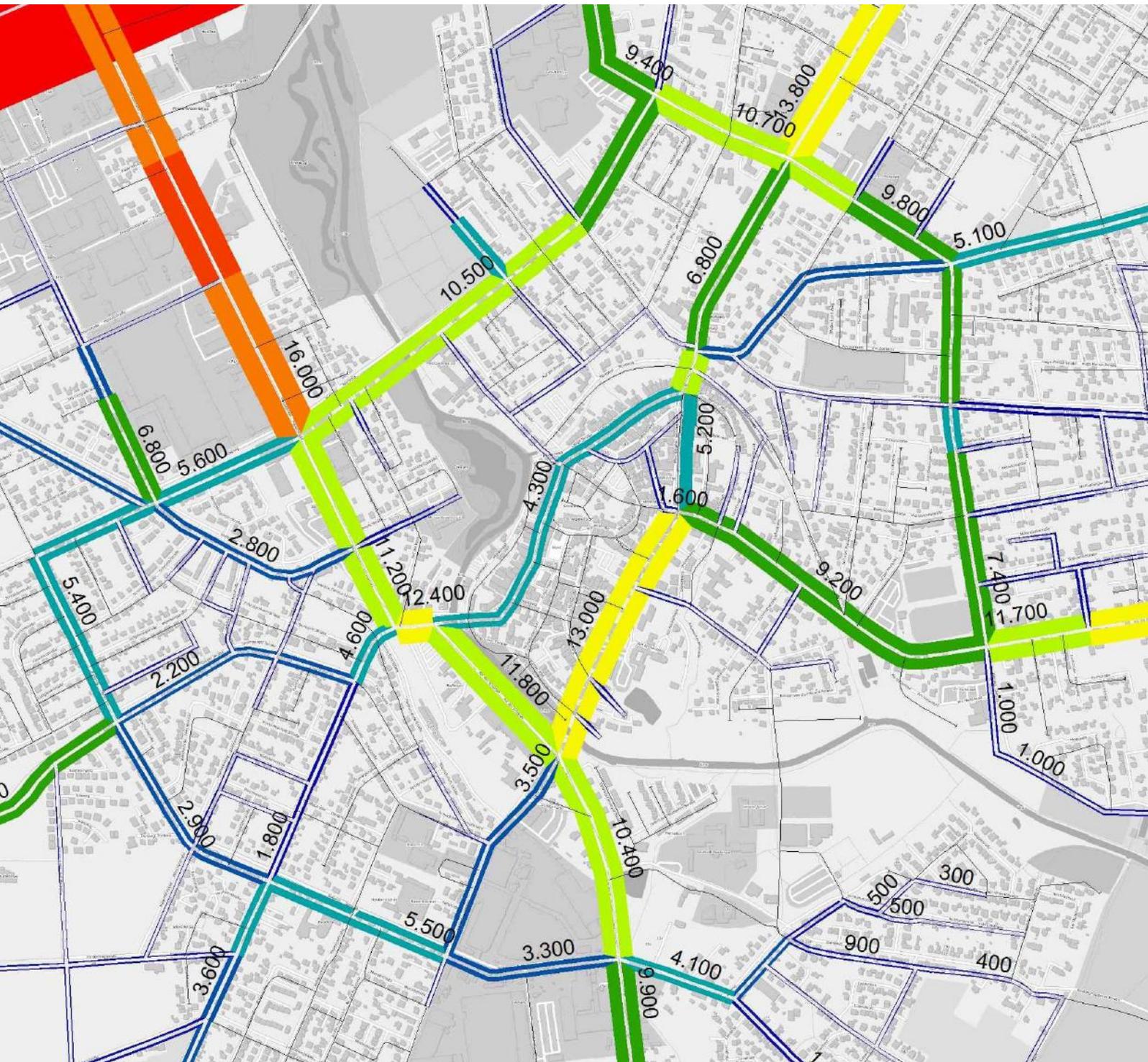
Anlage 4

**nts**  
 Ingenieurgesellschaft mbH

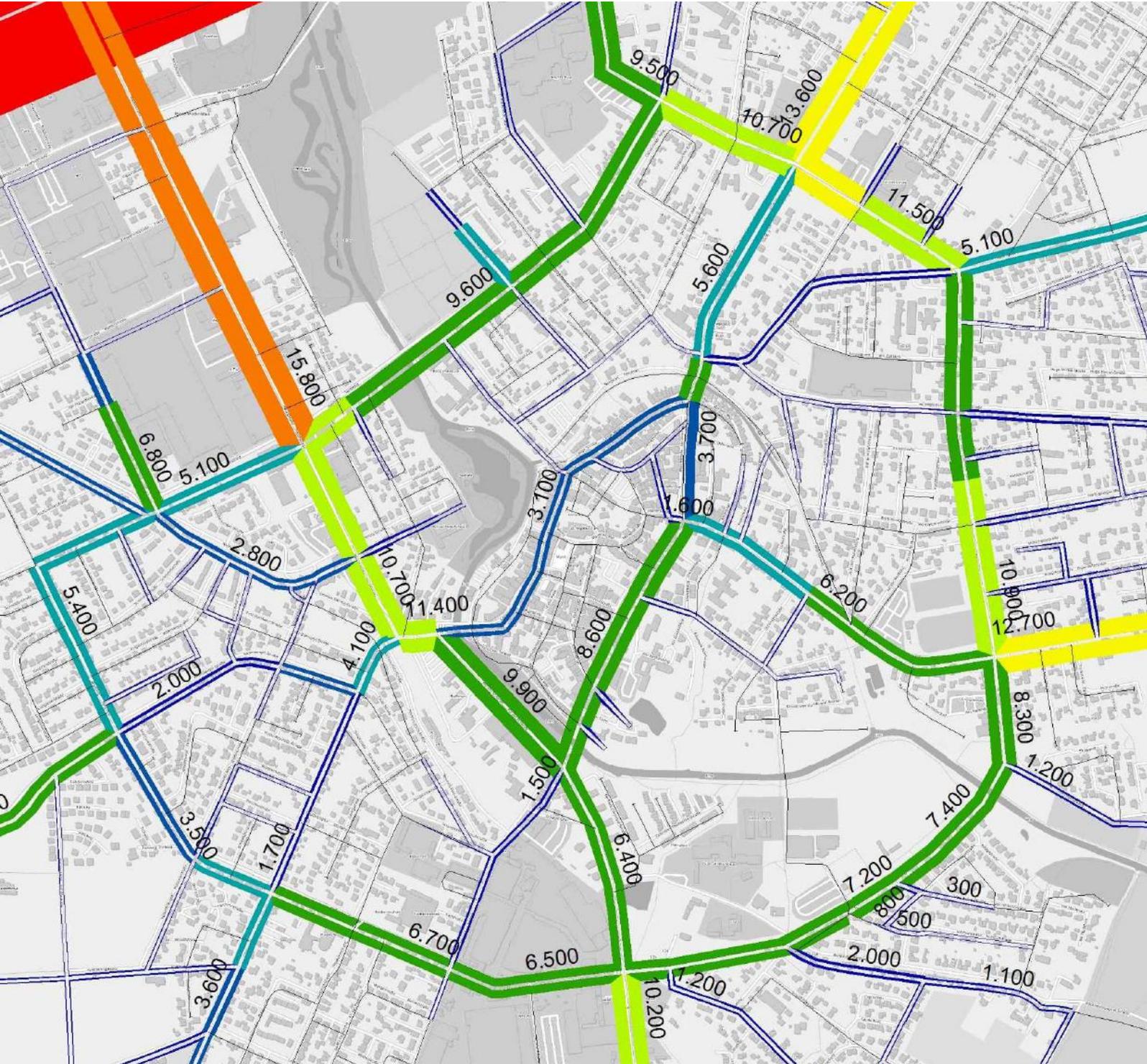


Rheda-Wiedenbrück VU Südring	
Netz-Modell	
Anlage 5	 Ingenieurgesellschaft mbH

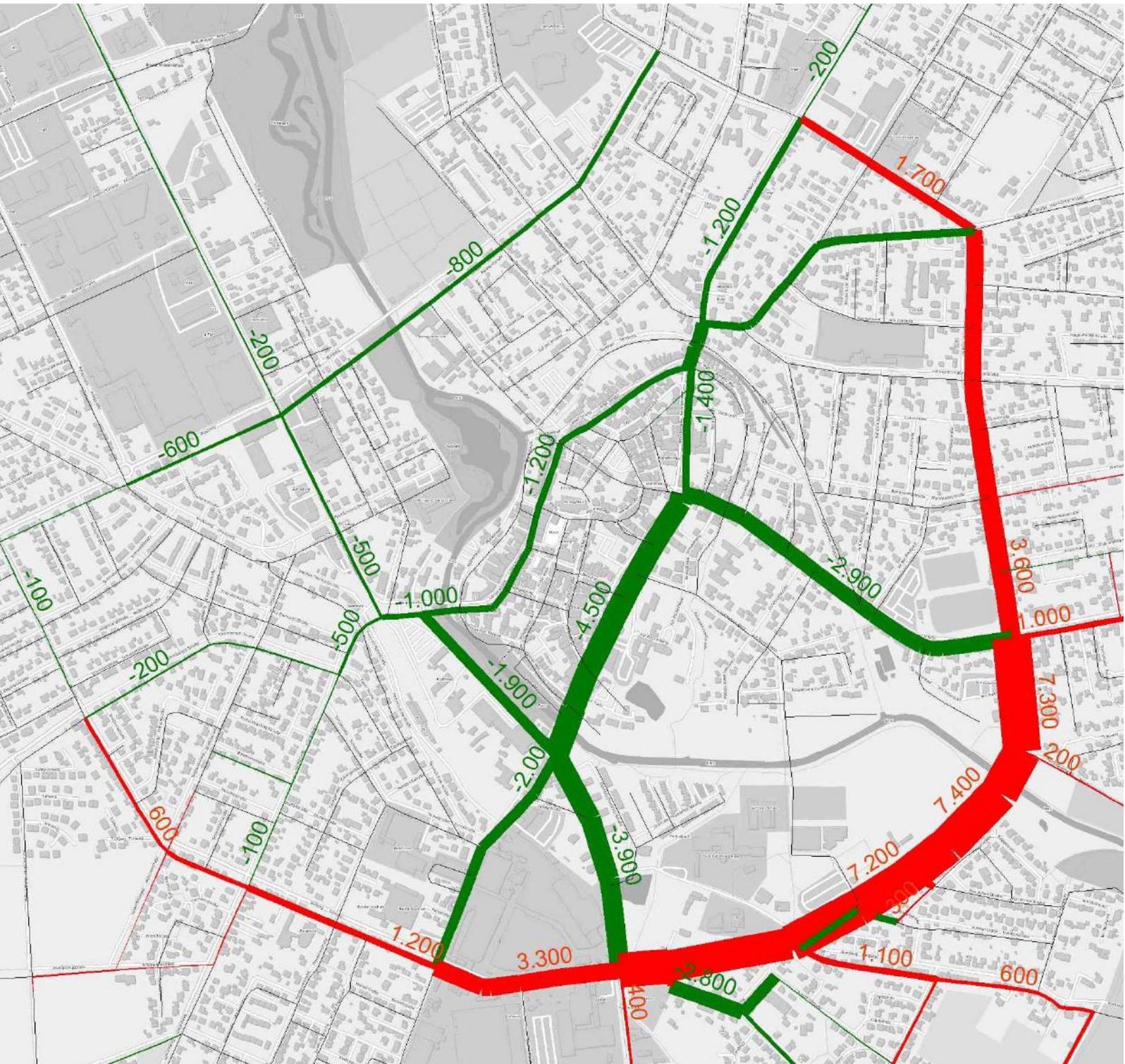
Verkehrsprognose 2030  
Querschnittsbelastungsplan  
Prognose-Null-Fall  
DTV (Kfz/24h)



Verkehrsprognose 2030  
Querschnittsbelastungsplan  
Prognose-1-Fall mit Südring  
DTV (Kfz/24h)

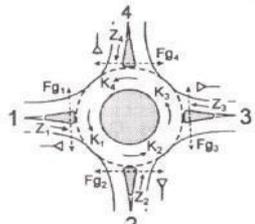


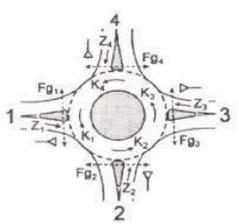
Differenzenplan  
Prognose-Null-Fall gegenüber Prognose-1-Fall  
Querschnittsbelastungsplan  
Mehr-/Minderbelastungen  
DTV (Kfz/24h)



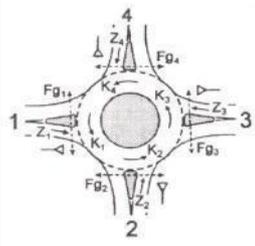
# Routenverfolgungsplan Südring neu Querschnittsbelastungen, Prognose 2030 DTV (Kfz/24h)



Formblatt 3a		Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes							
	Kreisverkehrsplatz: Südring / Lippstädter Straße								
	Verkehrsdaten:		Datum: 01.01.2030		<input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse				
	Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $w =$ 30 s		Qualitätsstufe C				
<b>Matrix der Ströme/ Verkehrsstärken [Fz/h]</b>									
von Zufahrt	nach Zufahrt						Bypass	Summe der Verkehrsstärken in der Zufahrt $q(Z_i)$	Summe der Verkehrsstärken im Kreis $q(K_i)$
	1	2	3	4	5	6			
1		154	214	1	0		nein	368	420
2	166		121	303	0		nein	589	252
3	183	108		65	0		nein	356	470
4	1	276	37		0		nein	314	456
5	0	0	0	0			nein		
6							nein		
<b>Geometrische Randbedingungen</b>									
Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt-Nr.	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)		Anzahl der Fahrstreifen (1/2/3)					
				9					
Südring, west	1	Z <sub>1</sub>		1					
		K <sub>1</sub>		1					
Lippstädter Str., süd	2	Z <sub>2</sub>		1					
		K <sub>2</sub>		1					
Südring, ost	3	Z <sub>3</sub>		1					
		K <sub>3</sub>		1					
Lippstädter Str., nord	4	Z <sub>4</sub>		1					
		K <sub>4</sub>		1					
	5	Z <sub>5</sub>							
		K <sub>5</sub>							
	6	Z <sub>6</sub>							
		K <sub>6</sub>							

Formblatt 3b Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes										
		Kreisverkehrsplatz: Südring / Lippstädter Straße								
		Verkehrsdaten: Datum 01.01.2030 Uhrzeit Spitzenstunde <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse								
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = 30 s Qualitätsstufe C								
Verkehrsstärken										
Zufahrt	Verkehrsstrom	q <sub>Pkw,i</sub> [Pkw/h]	q <sub>Lkw,i</sub> [Lkw/h]	q <sub>Lz,i</sub> [Lz/h]	q <sub>Kr,i</sub> [Kr/h]	q <sub>Rad,i</sub> [Rad/h]	q <sub>Fz,i</sub> [Fz/h]	q <sub>PE,i</sub> [Pkw-E/h] Faktor	q <sub>Fg,i</sub> [Fg/h] (Tab. 7-2)	
		10	11	12	13	14	15	16	17	
1	Z <sub>1</sub>							368	405	50
	K <sub>1</sub>							420	462	
2	Z <sub>2</sub>							589	648	50
	K <sub>2</sub>							252	277	
3	Z <sub>3</sub>							356	391	50
	K <sub>3</sub>							470	517	
4	Z <sub>4</sub>							314	345	50
	K <sub>4</sub>							456	502	
5	Z <sub>5</sub>									
	K <sub>5</sub>									
6	Z <sub>6</sub>									
	K <sub>6</sub>									
Bestimmung der Kapazität										
Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität	Abminderungsfaktor für Fußgänger		Kapazität		Stau		
	q <sub>Z,i</sub> [Pkw-E/h] (Sp. 17)	q <sub>K,i</sub> [Pkw-E/h] (Sp. 17)	G <sub>i</sub> [Pkw-E/h] (Abb. 7-17)	f <sub>i</sub> [-] (Abb. 7-18a, 7-18b)		C <sub>i</sub> [Pkw-E/h] (Gl. 7-20)		N <sub>95</sub> [m]		
	18	19	20	21		22		22a		
1	405	462	845	0,99		837		19		
2	648	277	998	0,99		988		37		
3	391	517	802	0,99		794		19		
4	345	502	813	0,99		805		15		
5										
6										
Beurteilung der Verkehrsqualität der Zufahrten										
Zufahrt	Kapazitätsreserve		mittlere Wartezeit w <sub>i</sub> [s]		Vergleiche mit der angestrebten Wartezeit w		Qualitätsstufe QSV [-]			
	R <sub>i</sub> [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)		(Abb. 7-19, Tab. 7-1)							
	23		24		25		26			
1	431		8		O.K.		A			
2	340		10		O.K.		B			
3	403		8		O.K.		A			
4	460		7		O.K.		A			
5										
6										
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>							<b>B</b>			
Summe aller Wartezeiten [s/h]							<b>15315</b>			
Beurteilung der Ausfahrten										
Ausfahrt	1	2	3	4	5	6	Ausfahrtsituation			
Summe Ausfahrten	350	537	372	369			O.K!			
Bedingung <1200 erfüllt	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.						

**Formblatt 3a Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes**



Kreisverkehrsplatz: Rietberger Straße / Südring

Verkehrsdaten: Datum: 01.01.2030  
Uhrzeit: Spitzenstunde  Planung  Analyse

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = 30 s      Qualitätsstufe C

**Matrix der Ströme/ Verkehrsstärken [Fz/h]**

von Zufahrt	nach Zufahrt						Bypass	Summe der Verkehrsstärken in der Zufahrt q(Zi)	Summe der Verkehrsstärken im Kreis q(Ki)
	1	2	3	4	5	6			
	1	2	3	4	5	6		7	8
1		4	209	52	0		nein	265	689
2	4		199	282	0		nein	485	521
3	279	198		252	0		nein	729	338
4	137	231	260		0		nein	628	481
5	0	0	0	0			nein		
6							nein		

**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt-Nr.	Verkehrstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)	Anzahl der Fahrstreifen (1/2/3)
			9
Rietberger Str., west	1	Z <sub>1</sub>	1
		K <sub>1</sub>	1
Südring	2	Z <sub>2</sub>	1
		K <sub>2</sub>	1
Rietberger Str., ost	3	Z <sub>3</sub>	1
		K <sub>3</sub>	1
Ostring	4	Z <sub>4</sub>	1
		K <sub>4</sub>	1
	5	Z <sub>5</sub>	
		K <sub>5</sub>	
	6	Z <sub>6</sub>	
		K <sub>6</sub>	

Formblatt 3b Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes									
		Kreisverkehrsplatz: Rietberger Straße / Südring							
		Verkehrsdaten: Datum 01.01.2030 Uhrzeit Spitzenstunde <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse							
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 30$ s Qualitätsstufe C							
Verkehrsstärken									
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] Faktor	$q_{Fg,i}$ [Fg/h] (Tab. 7-2)
		10	11	12	13	14	15	16	17
1	Z <sub>1</sub>							265	291
	K <sub>1</sub>							689	757
2	Z <sub>2</sub>							485	534
	K <sub>2</sub>							521	573
3	Z <sub>3</sub>							729	802
	K <sub>3</sub>							338	372
4	Z <sub>4</sub>							628	691
	K <sub>4</sub>							481	529
5	Z <sub>5</sub>								
	K <sub>5</sub>								
6	Z <sub>6</sub>								
	K <sub>6</sub>								
Bestimmung der Kapazität									
Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-17)	Abminderungsfaktor für Fußgänger $f_i$ [-] (Abb. 7-18a, 7-18b)		Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-20)		Stau $N_{95}$ [m]	
	$q_{z,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 17)	$q_{k,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 17)							
	18	19	20		21		22	22a	
1	291	757	617		0,99		611	18	
2	534	573	757		0,99		749	47	
3	802	372	918		0,99		909	138	
4	691	529	791		0,99		783	137	
5									
6									
Beurteilung der Verkehrsqualität der Zufahrten									
Zufahrt	Kapazitätsreserve $R_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)		mittlere Wartezeit $w_i$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)		Vergleiche mit der angestrebten Wartezeit $w$		Qualitätsstufe QSV [-]		
	23		24		25		26		
1	319		11		O.K.		B		
2	216		16		O.K.		B		
3	107		30		nicht erreicht		D		
4	92		35		nicht erreicht		D		
5									
6									
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							<b>D</b>		
Summe aller Wartezeiten [s/h]							<b>60398</b>		
Beurteilung der Ausfahrten									
Ausfahrt	1	2	3	4	5	6	Ausfahrtsituation		
Summe Ausfahrten	420	433	668	586			O.K!		
Bedingung <1200 erfüllt	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.					

**Verkehrsbefragung Rheda-Wiedenbrück**

Datum: 20.09.11

Nr. Befragungsstelle: VB 01 Rietberger Straße



Blatt Nr.

Name

Zeit- raum (15- Min.- Inter- vall)	KfZ-Art	Woher  Name der <u>Stadt</u> oder des <u>Ortes</u> (evtl. PLZ), für Rheda-Wiedenbrück <u>Straßenname</u> und <u>Hausnr.</u> oder <u>Zellenr.</u> (siehe Plan)	Wohin  Name der <u>Stadt</u> oder des <u>Ortes</u> (evtl. PLZ), für Rheda-Wiedenbrück <u>Straßenname</u> und <u>Hausnr.</u> oder <u>Zellenr.</u> (siehe Plan)	Grund der Fahrt						Anzahl Personen im Auto
				Arbeitsplatz	berufl. Fahrt	Ausbildung, Schule	persönl. Erledigung	Einkauf	Freizeit	