

**PVT Planungsbüro für Verkehrstechnik Essen GmbH**

Langemarckstraße 37  
D 45141 Essen  
Telefon +49 201-3191420    Telefax +49 201-3191421

[pvt.essen@pvtgmbh.de](mailto:pvt.essen@pvtgmbh.de)  
[www.pvtgmh.de](http://www.pvtgmh.de)

## **Verkehrstechnische Stellungnahme**

für den Kreisverkehr

**B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee**

**in Wegberg Rath-Anhoven**

erstellt von  
M. Sc. M. Haben  
und  
M. Sc. S. Kara

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Aufgabenstellung und Ausgangssituation</b>	<b>2</b>
<b>2. Verkehrsbelastung</b>	<b>3</b>
<b>3. Beschreibung des Verfahrens zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes nach HBS</b>	<b>4</b>
<b>4. Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognose 2030</b>	<b>4</b>
<b>5. Mehrverkehr</b>	<b>5</b>
<b>6. Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognose 2030 mit Mehrverkehr</b>	<b>7</b>
<b>7. Zusammenfassung</b>	<b>7</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>8</b>
<b>Anlagenverzeichnis</b>	<b>8</b>

## **Anhang**

## 1. Aufgabenstellung und Ausgangssituation

Die Stadt Wegberg plant die Erweiterung des Gewerbegebiets Rath-Anhoven. Vorgesehen dafür sind Ackerflächen, die westlich an das bestehende Gewerbegebiet anschließen. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von insgesamt 79.863 m<sup>2</sup>. Im Norden wird der räumliche Geltungsbereich durch die Straße „In Schönhausen“ begrenzt (Abbildung 1). Diese sorgt für eine gute verkehrliche Anbindung. Das überörtliche Verkehrsnetz wird über die östlich gelegene B57 erreicht. Über die B57 wird der Autobahnanschluss zur A46 und zur A61 ermöglicht.

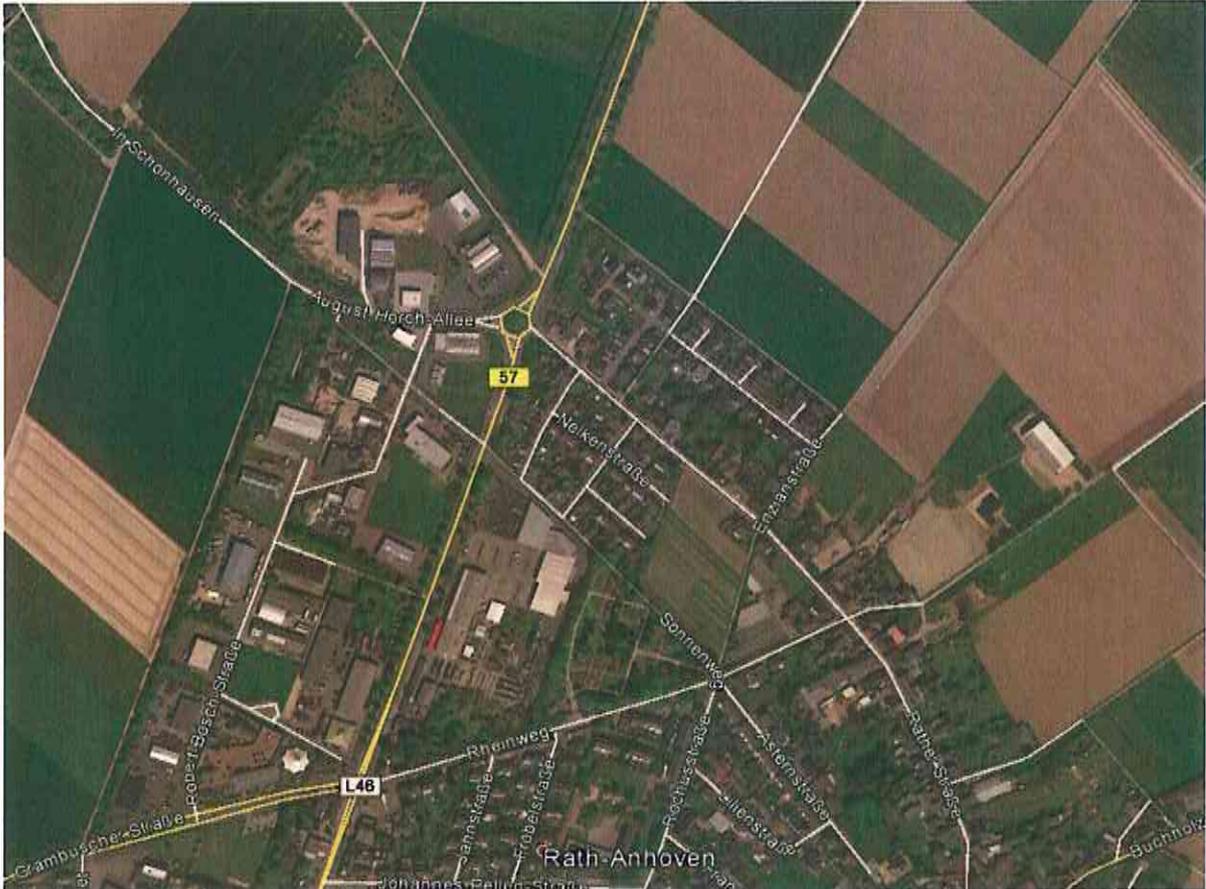


Abbildung 1: Gewerbegebiet Rath-Anhoven (Quelle Google Earth)

Die Straße „In Schönhausen“ mündet als August-Horch-Allee in den östlich gelegenen Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee (Anlage 1). Von dort aus wird der Verkehr vom bzw. zum Gewerbegebiet abgewickelt.

Im Rahmen dieses verkehrstechnischen Gutachtens soll auf der Grundlage aktueller Verkehrsbelastungszahlen die Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrs überprüft werden.

## **2. Verkehrsbelastung**

Wie einleitend geschrieben, sollte die verkehrstechnische Untersuchung auf der Grundlage aktueller Verkehrszählungen erstellt werden. Um den „Normalverkehr“ an einem Werktag zu erfassen, wurde am Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee eine Zählung am Dienstag, den 03.09.2019, morgens von 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr, mittags von 12:00 Uhr bis 14:00 Uhr und abends von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr durchgeführt.

Bei der Zählung wurden die Verkehrsarten PKW + Lieferfahrzeuge / Busse / LKW / Lastzug (LZ) / Krad und Fahrrad erfasst.

In den Anlagen 2 wurden die Ergebnisse der Verkehrszählung für die 3 Spitzenstunden (morgens, mittags und abends) übersichtlich in Fz/h dargestellt.

Die Verkehrsprognose 2030 berücksichtigt die zukünftige Entwicklung. Die Stadt Wegberg geht zurzeit von keiner Veränderung auf den Stadtstraßen aus.

Der Bundeswegeplan 2030 geht in Kapitel 10 für Bundesautobahnen und Bundesfernstraßen von einem Zuwachs im motorisierten Individualverkehr von 9,9% bezogen auf das Jahr 2010 aus.

Das jährliche Wachstum beträgt demnach 0,5%. Wenn man diesen Zuwachs zur Absicherung auch auf den Knotenpunkt Kurt-Schumacher-Straße / Adolf-Kolping-Straße – Wunramstraße bezieht, ist ein Wachstum bis zum Jahr 2030 um  $11 \times 0,5 = 5,5\%$  zu erwarten.

In den Annahmen des vorliegenden Gutachtens ist an dieser Stelle eine rechnerische Ungenauigkeit in der Ermittlung der Verkehrszunahme enthalten. Die Annahme des Bundes mit Zunahme von 9,9% auf 20 Jahre führt zu einem jährlichen Wachstum von ca. 0,47%. Rechnet man dieses Wachstum linear auf die in Frage stehenden 11 Jahre hoch, ergibt sich eine Zunahme von  $1,0047^{11} = 5,2932\%$ .

Dieser Wert liegt aber unter dem von uns angesetzten Wert von 5,5%. Daher wird dieser Wert von 5,5% als Prognose-Nullfall angenommen, weil man damit auf der „sicheren Seite“ liegt.

Die sich damit ergebenden jeweiligen Knotenpunktbelastungen für jede Spitzenstunde sind in der Anlage 3 in Fz/h dargestellt.

### **3. Beschreibung des Verfahrens zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes nach HBS**

Die zugrunde gelegten Berechnungsverfahren zum Nachweis der Verkehrsqualität für den Kraftfahrzeugverkehr an Knotenpunkten mit und ohne Lichtsignalanlagen basieren auf dem HBS, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen Ausgabe 2015.

Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit einer Einmündung bzw. eines Kreisverkehrs ohne Lichtsignalanlage wird anhand der sich einstellenden mittleren Wartezeiten die Verkehrsqualität (siehe Anhang) der einzelnen Zufahrten festgelegt. Ziel ist es, normalerweise mindestens die Qualitätsstufe D mit einer Wartezeit  $\leq 45$  s nicht zu unterschreiten.

Die Berechnung der Leistungsfähigkeiten nach HBS 2015 wird mit dem Verkehrsingenieursarbeitsplatz LISA Version 6.2 durchgeführt. Die Beurteilung der Verkehrsqualität eines Knotenpunktes ohne Lichtsignalanlage ist im Anhang, Kapitel B beschrieben.

Für die Beurteilung eines Knotenpunktes ohne Lichtsignalanlage kann auch der Rückstau zu einem entscheidenden Kriterium werden. Um diese entscheidenden Kriterien zu berücksichtigen, werden die Leistungsfähigkeitsberechnungen für die 95 %-Staulänge  $N_{95}$  (in m) bemessen. Dies bedeutet: In 95 % der Zeit während des betrachteten Bemessungsintervalls ist der Stau kürzer als „ $N_{95}$ “ Meter. Bei 5 % der Zeit kann ein Stau vorhanden sein.

### **4. Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognose 2030**

Im Folgenden wird geprüft, ob der Kreisverkehr im Prognosejahr 2030 in den Spitzenstunden leistungsfähig betrieben werden kann.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung für die Morgenspitze im Jahre 2030 (Anlage 4) zeigt, dass der Verkehr am Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee leistungsfähig abgewickelt werden kann. Die Knotenpunktgesamtqualität erreicht die sehr gute Qualitätsstufe A. Kein Verkehrsstrom wird schlechter als mit der sehr guten Qualitätsstufe A bewertet.

Auch die Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Mittagsspitze (Anlage 5) und die Abendspitze (Anlage 6) sind sehr leistungsfähig. In beiden Spitzenstunden erreicht die Knotenpunktgesamtqualität ebenfalls die sehr gute Qualitätsstufe A. Kein Verkehrsstrom wird schlechter als mit der sehr guten Qualitätsstufe A bewertet.

Der Kreisverkehr kann somit den auftretenden Verkehr im Jahre 2030 leistungsfähig abwickeln.

# Verkehrstechnische Stellungnahme für den Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee in Wegberg Rath-Anhoven

## 5. Mehrverkehr

Die Stadt Wegberg plant die Erweiterung des Gewerbegebiets Rath-Anhoven. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von insgesamt 79.863 m<sup>2</sup>. Insgesamt können durch die Festsetzung des Bebauungsplanes ca. 51.400 m<sup>2</sup> durch Gewerbeflächen und ca. 7.000 m<sup>2</sup> für Verkehrsflächen innerhalb des Plangebietes versiegelt werden (Abbildung 2).

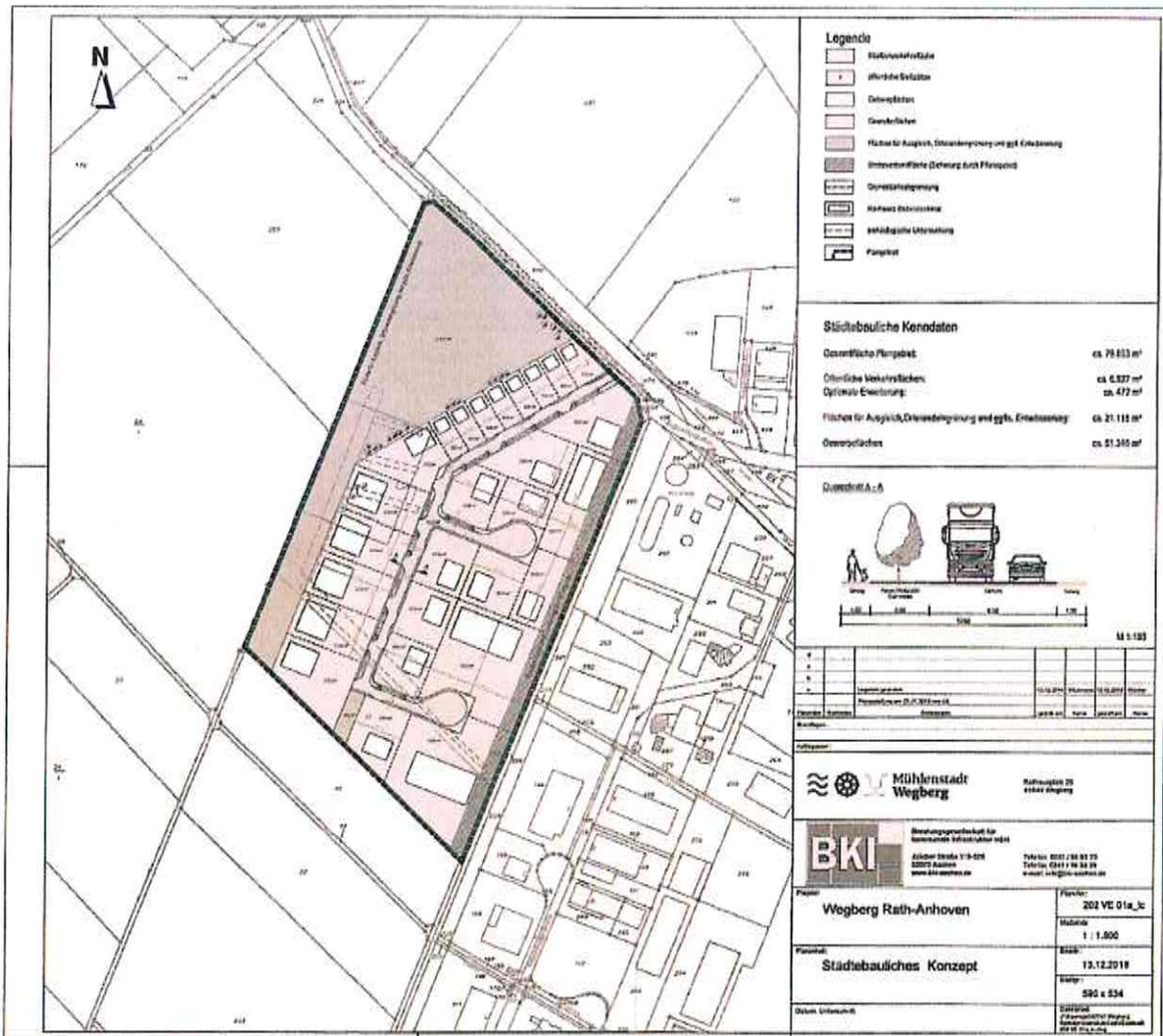


Abbildung 2: Städtebauliches Konzept

Das Städtebauliche Konzept sieht Grundstückszuschnitte zwischen ca. 500 m<sup>2</sup> und 6.000 m<sup>2</sup> vor. Die Grundstücke können je nach Bedarf individuell angepasst werden, um dem Bedarf der Gewerbebetriebe Rechnung zu tragen. Insgesamt ist eine Ansiedlung von 27 unterschiedlich großen Gewerbebetrieben vorgesehen.

**Verkehrstechnische Stellungnahme für den Kreisverkehr  
B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee in Wegberg Rath-Anhoven**

Für den entstehenden Mehrverkehr für die Kategorie PKW und LKW wurden folgende Prognosen angenommen:

PKW: 27 Gewerbebetriebe X durchschnittlich 4 PKW = 108 PKW  
LKW: 27 Gewerbebetriebe X durchschnittlich 1,5 LKW = 40 LKW

Diese zusätzliche Belastung verhält sich unterschiedlich in den betrachteten Spitzenstunden (Anlage 8).

In der Morgenspitze fahren die berechneten 108 PKW zum neuen Gewerbegebiet. Um den ungünstigsten Fall zu erhalten, wurde die Belastung auf die B57 gleich gehalten. Beide Zufahrten bekommen eine zusätzliche Belastung von 50 PKW. Die berechneten 40 LKW fahren vom Gewerbegebiet runter und verteilen sich auf die B57.

Da der schnellste Weg zur Autobahn sich im Süden befindet, werden die LKW dementsprechend aufgeteilt (30 LKW in Richtung B57 Süden und 10 LKW in Richtung B57 Norden).

In der Mittagsspitze fahren aufgrund von Schichtarbeiten und der Mittagspause 54 PKW aus dem Gewerbegebiet und 54 PKW fahren zum Gewerbegebiet. Die LKW verteilen sich gleichermaßen. 20 LKW fahren aus der August-Horch-Allee in Richtung B57 und 20 LKW fahren zurück zu den neu erschließenden Gewerbebetrieben.

Die Verteilung in der Abendspitze ist genau das Gegenteil der Morgenspitze. Die berechneten 108 PKW fahren aus dem Gewerbegebiet. Die 40 LKW fahren wieder zurück zu den Gewerbebetrieben.

Um den Mehrverkehr zu berücksichtigen, wird dieser zu den Prognosebelastungen dazu addiert. Somit kann eine Aussage getroffen werden, ob der Kreisverkehr im Prognosejahr 2030 mit der Mehrbelastung durch die Erweiterung des Gewerbegebietes leistungsfähig ist.

Die Belastungszahlen können den Anlagen 9 entnommen werden.

## **6. Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognose 2030 mit Mehrverkehr**

Im Folgenden wird geprüft, ob der Kreisverkehr im Prognosejahr 2030 auch mit Mehrbelastung leistungsfähig betrieben werden kann.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung für die Morgenspitze im Jahre 2030 mit zusätzlichem Verkehr aufgrund der neuen Gewerbebetriebe (Anlage 10) zeigt, dass der Verkehr am Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee leistungsfähig abgewickelt werden kann. Die Knotenpunktgesamtqualität erreicht auch mit Mehrverkehr die sehr gute Qualitätsstufe A. Kein Verkehrsstrom wird schlechter als mit der sehr guten Qualitätsstufe A bewertet.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Mittagsspitze (Anlage 11) und die Abendspitze (Anlage 12) sind auch mit Mehrverkehr sehr leistungsfähig. In beiden Spitzenstunden erreicht die Knotenpunktgesamtqualität die sehr gute Qualitätsstufe A. Kein Verkehrsstrom wird schlechter als mit der sehr guten Qualitätsstufe A bewertet.

Der Kreisverkehr kann somit den zusätzlich auftretenden Verkehr des neuen Gewerbegebietes im Jahre 2030 leistungsfähig abwickeln.

## **7. Zusammenfassung**

Die Stadt Wegberg plant die Erweiterung des Gewerbegebietes Rath-Anhoven. Vorgesehen dafür sind Ackerflächen, die westlich an das bestehende Gewerbegebiet anschließen. Im Norden wird der räumliche Geltungsbereich durch die Straße „In Schönhausen“ begrenzt. Die Straße „In Schönhausen“ mündet als August-Horch-Allee in den östlich gelegenen Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee. Von dort aus wird der Verkehr vom bzw. zum Gewerbegebiet abgewickelt.

Im Rahmen dieses verkehrstechnischen Gutachtens soll auf der Grundlage aktueller Verkehrsbelastungszahlen die Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrs überprüft werden.

Für die Prognosebelastung 2030 wurden die aktuellen Verkehrszahlen um 5,5% erhöht. Um den zusätzlichen Mehrverkehr durch die Erschließung der neuen Gewerbebetriebe zu berücksichtigen, wurde die angenommene Verkehrsbelastung unterschiedlich zu den Prognosebelastungen der Spitzenstunden (morgens, mittags und abends) dazu addiert.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen zeigen, dass der Kreisverkehr die „Mehrbelastung“ durch die Erschließung der neuen Gewerbebetriebe in allen Spitzenstunden leistungsfähig aufnehmen kann.

## **Literaturverzeichnis**

1. „Verfahren für die Berechnung der Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes auf Straßen“; Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 668, BMV
2. „Richtlinie für Lichtsignalanlagen (RiLSA)“; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, 2015

## **Anlagenverzeichnis**

- Anlage 1: Abbildung Kreisverkehr (Quelle: Google Maps)
- Anlage 2: Ergebnisse der Verkehrszählung vom 03.09.2019
- Anlage 3: Prognosebelastung 2030
- Anlage 4: HBS Morgenspitze 2030
- Anlage 5: HBS Mittagsspitze 2030
- Anlage 6: HBS Abendspitze 2030
- Anlage 7: Abbildung Städtebauliches Konzept Neugebiet
- Anlage 8: Zusätzliche Verkehrsbelastung für jede Spitzenstunde
- Anlage 9: Verkehrsbelastung Prognose 2030 mit Mehrverkehr
- Anlage 10: HBS Morgenspitze 2030 mit Mehrverkehr
- Anlage 11: HBS Mittagsspitze 2030 mit Mehrverkehr
- Anlage 12: HBS Abendspitze 2030 mit Mehrverkehr

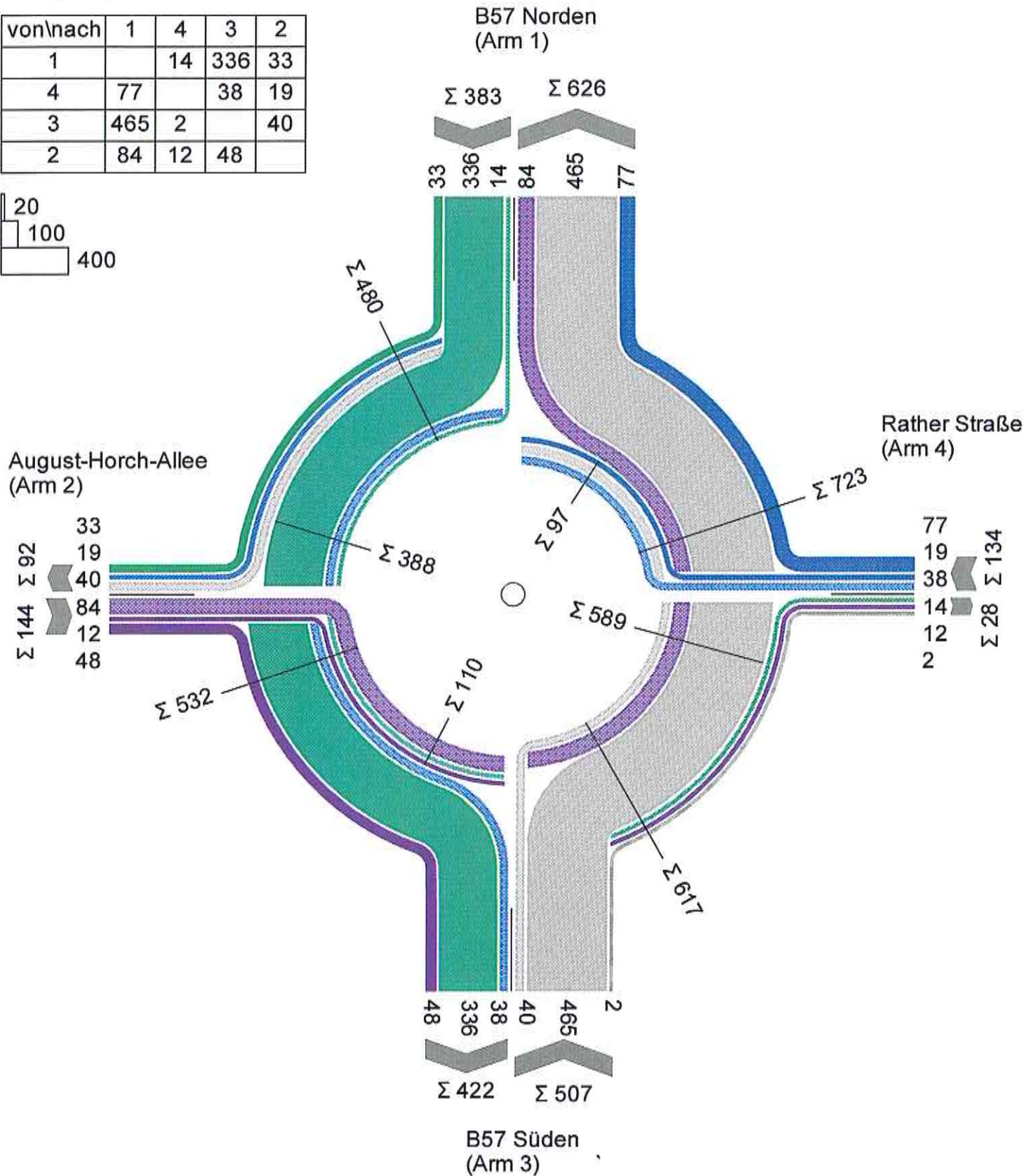
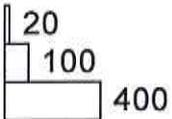
# Anlagen



LIBA+

## Morgenspitze

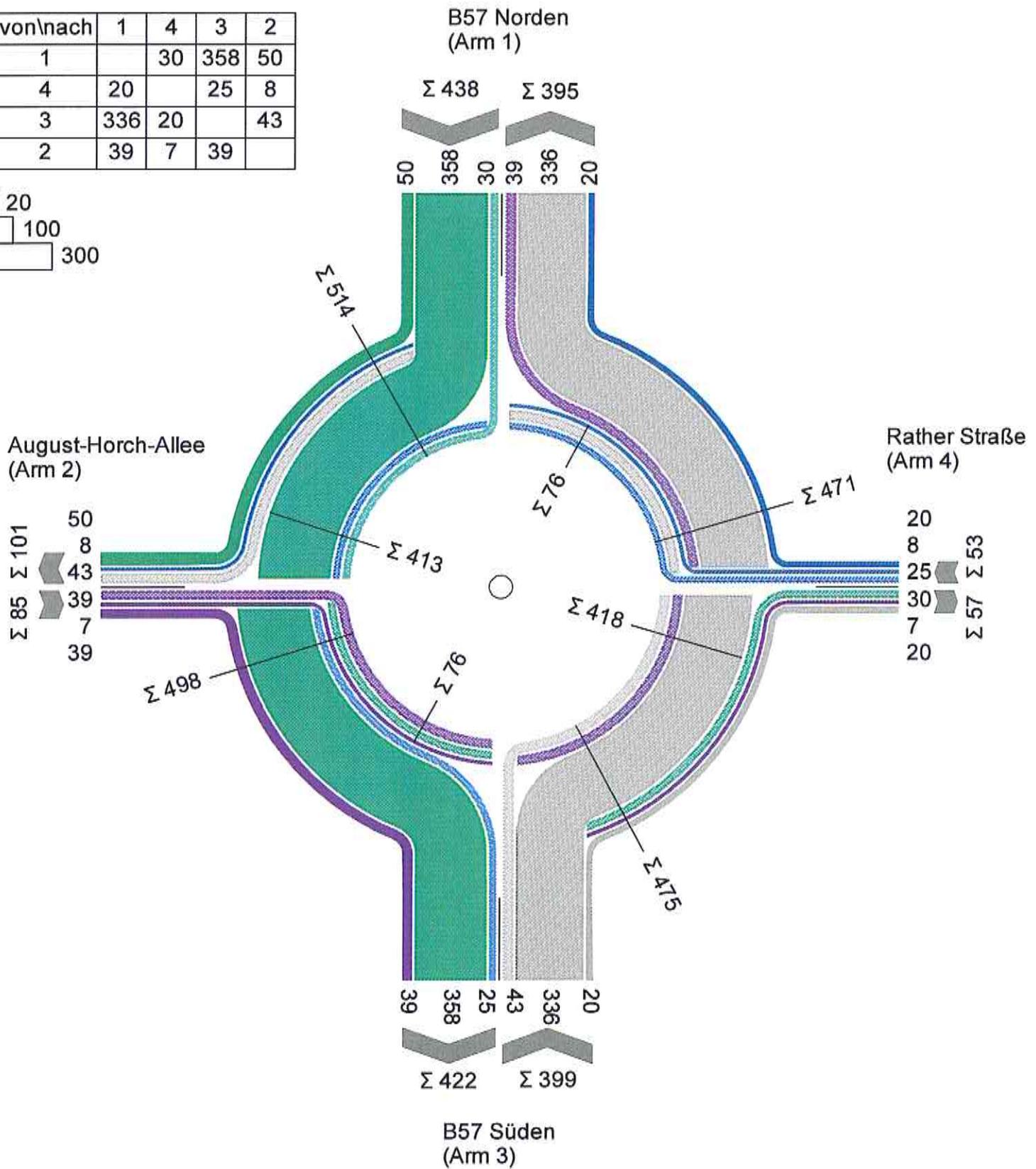
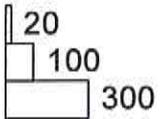
von\nach	1	4	3	2
1		14	336	33
4	77		38	19
3	465	2		40
2	84	12	48	



Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2a

## Mittagsspitze

von \ nach	1	4	3	2
1		30	358	50
4	20		25	8
3	336	20		43
2	39	7	39	

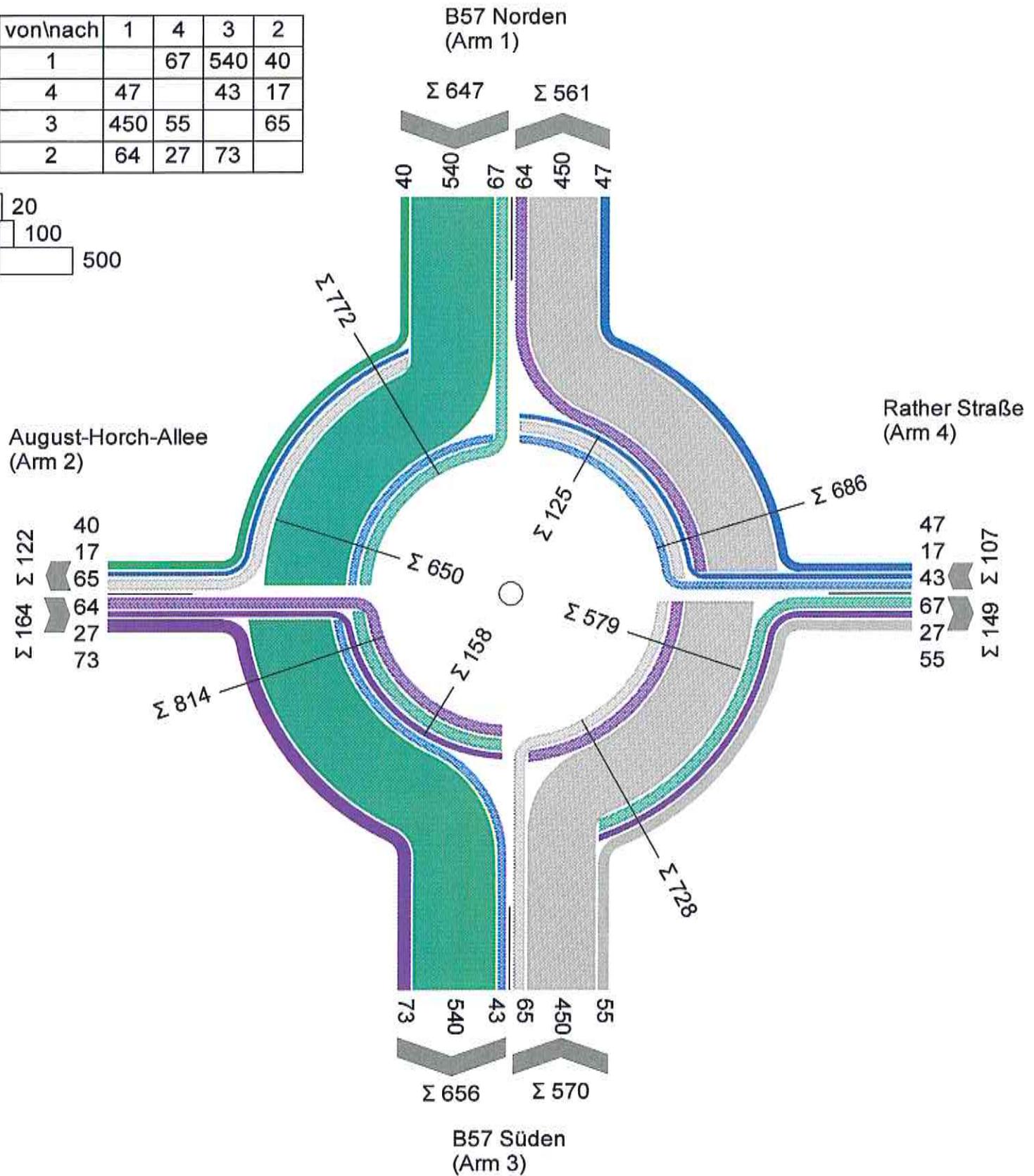
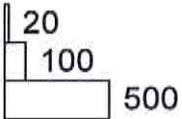


Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2b

LISA+

## Abendspitze

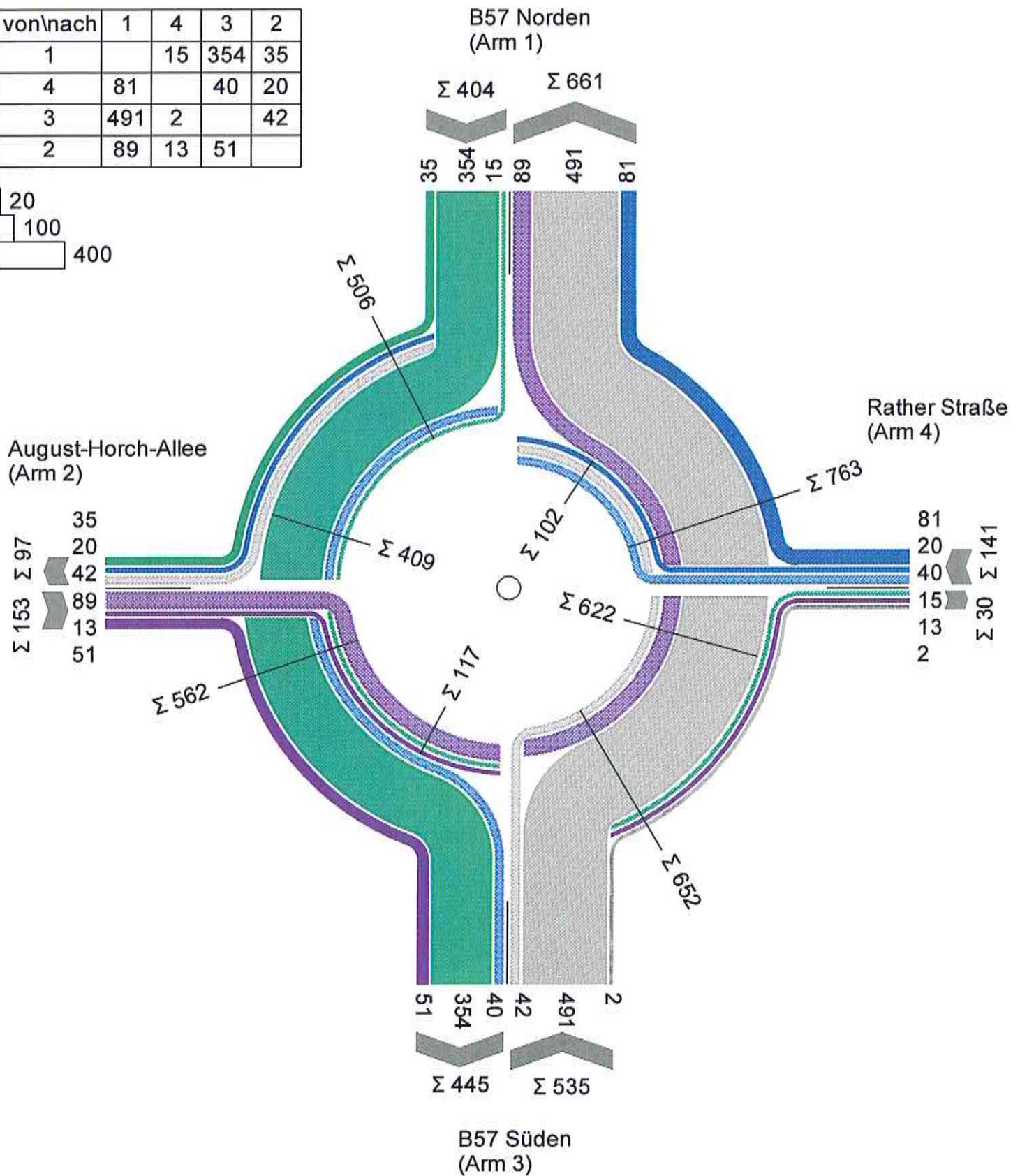
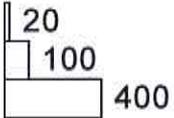
von\nach	1	4	3	2
1		67	540	40
4	47		43	17
3	450	55		65
2	64	27	73	



Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2c

## Morgenspitze 2030

von/nach	1	4	3	2
1		15	354	35
4	81		40	20
3	491	2		42
2	89	13	51	

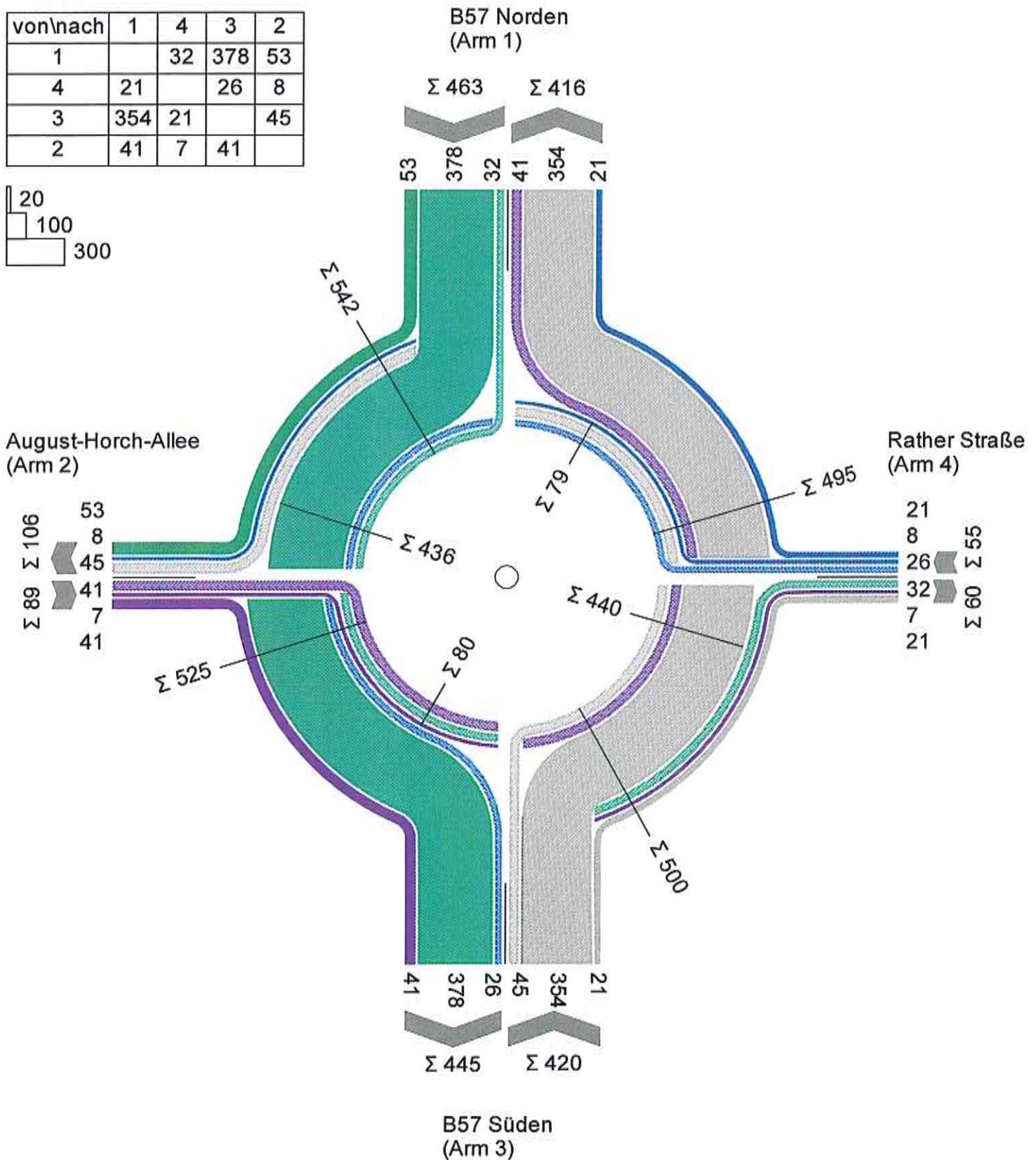
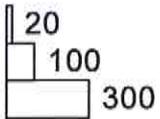


Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 3a

LISA+

## Mittagsspitze 2030

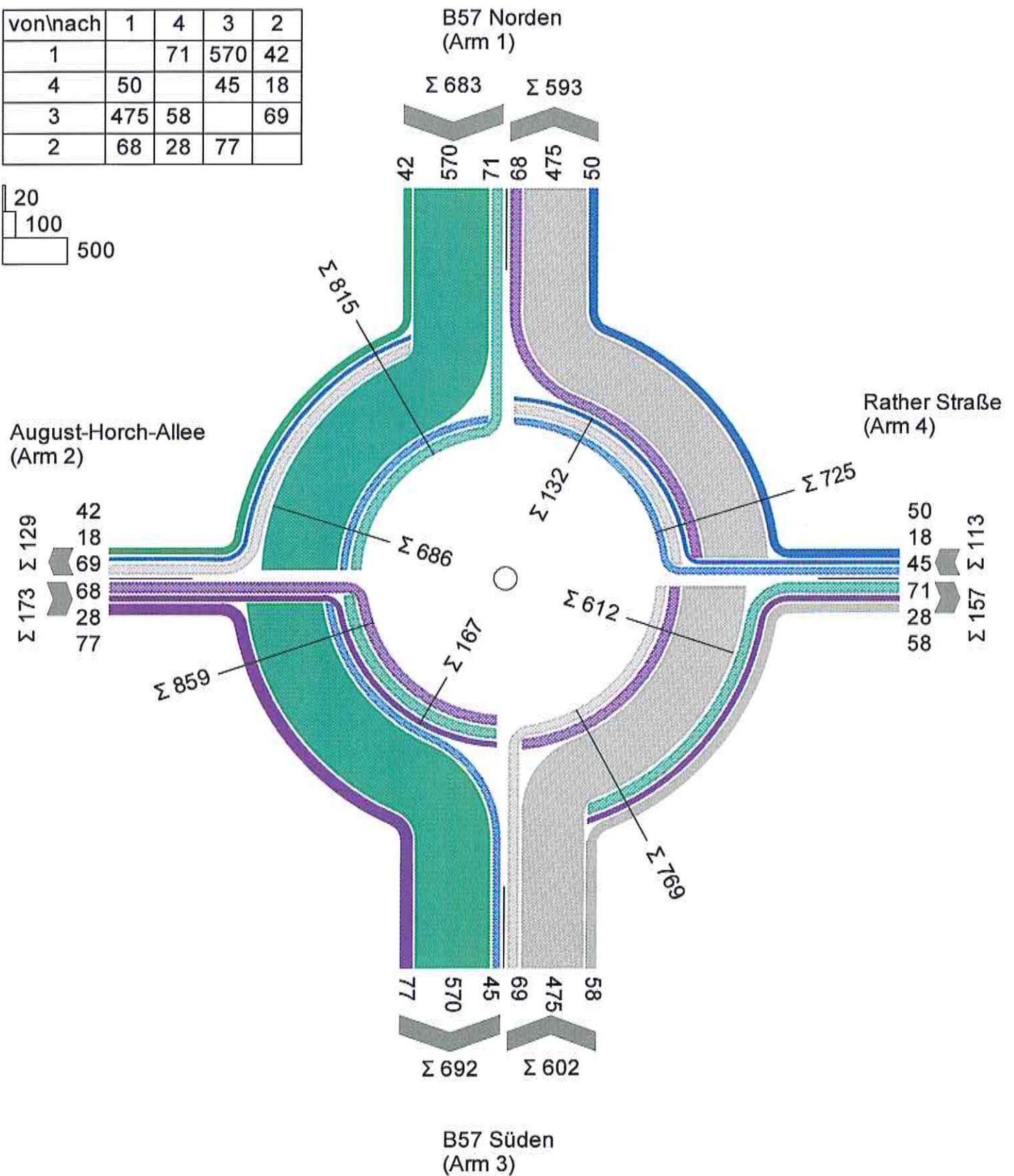
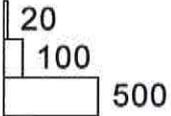
von\nach	1	4	3	2
1		32	378	53
4	21		26	8
3	354	21		45
2	41	7	41	



Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 3b

## Abendspitze 2030

von \ nach	1	4	3	2
1		71	570	42
4	50		45	18
3	475	58		69
2	68	28	77	

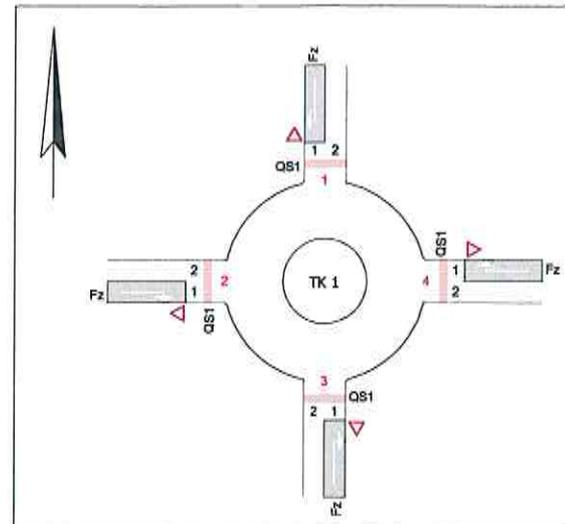


Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 3c

LISA+

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreisverkehr)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Morgenspitze 2030

Arm	Zufahrt	Strom	Spuren	Durchmesser
1	B57 Norden	Z1	1	40
2	August-Horch-Allee	Z2	1	
3	B57 Süden	Z3	1	
4	Rather Straße	Z4	1	



Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE}$ [Pkw-E/h]	$C_{Fz}$ [Fz/h]	$R_z$ [Fz/h]	$N_{95}$ [m]	$t_{w,z}$ [s]	QSV
1	Z1	436,5	107,0	1.149,5	1.064,5	660,5	12,0	5,4	A
2	Z2	155,5	441,5	869,5	856,0	703,0	6,0	5,1	A
3	Z3	570,5	118,0	1.140,0	1.069,5	534,5	18,0	6,7	A
4	Z4	142,0	658,5	702,0	697,0	556,0	6,0	6,5	A
Gesamt QSV									A

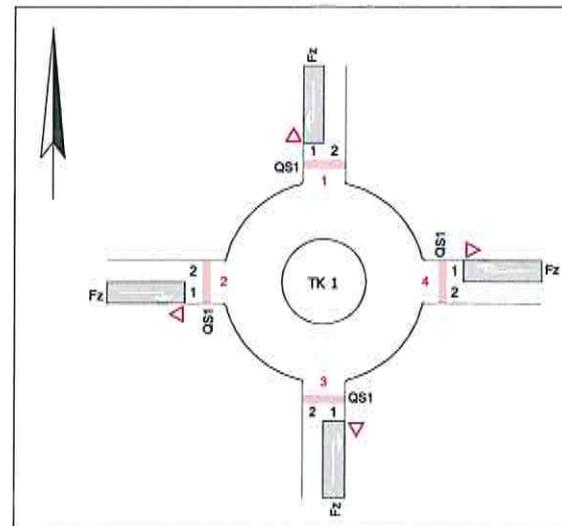
$q_{PE,Z}$  : Verkehrsstärke Zufahrt  
 $q_{PE,K}$  : Verkehrsstärke im Kreis  
 $C_{PE}, C_{Fz}$  : Kapazität  
 $R_z$  : Kapazitätsreserve  
 $N_{95}, N_{99}$  : Staulänge  
 $t_{w,z}$  : Mittlere Wartezeit

Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 4

LIBA+

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreisverkehr)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Mittagsspitze 2030

Arm	Zufahrt	Strom	Spuren	Durchmesser
1	B57 Norden	Z1	1	40
2	August-Horch-Allee	Z2	1	
3	B57 Süden	Z3	1	
4	Rather Straße	Z4	1	



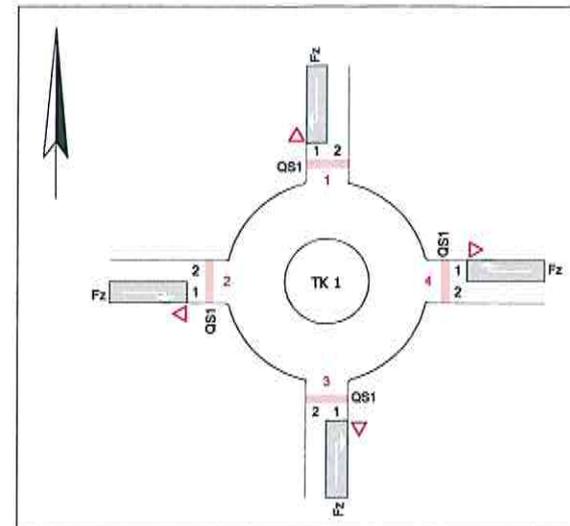
Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE}$ [Pkw-E/h]	$C_{Fz}$ [Fz/h]	$R_z$ [Fz/h]	$N_{95}$ [m]	$t_{w,z}$ [s]	QSV
1	Z1	490,0	79,5	1.173,5	1.109,0	646,0	18,0	5,6	A
2	Z2	93,5	462,0	853,0	811,5	722,5	6,0	5,0	A
3	Z3	451,5	83,5	1.170,0	1.088,5	668,5	12,0	5,4	A
4	Z4	55,5	474,0	843,5	836,0	781,0	6,0	4,6	A
Gesamt QSV									A

$q_{PE,Z}$  : Verkehrsstärke Zufahrt  
 $q_{PE,K}$  : Verkehrsstärke im Kreis  
 $C_{PE}, C_{Fz}$  : Kapazität  
 $R_z$  : Kapazitätsreserve  
 $N_{95}, N_{99}$  : Staulänge  
 $t_{w,z}$  : Mittlere Wartezeit

Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 5

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreisverkehr)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Abendspitze 2030

Arm	Zufahrt	Strom	Spuren	Durchmesser
1	B57 Norden	Z1	1	40
2	August-Horch-Allee	Z2	1	
3	B57 Süden	Z3	1	
4	Rather Straße	Z4	1	



Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE}$ [Pkw-E/h]	$C_{Fz}$ [Fz/h]	$R_z$ [Fz/h]	$N_{95}$ [m]	$t_{w,z}$ [s]	QSV
1	Z1	690,5	132,0	1.127,5	1.115,0	432,0	30,0	8,3	A
2	Z2	174,5	693,5	676,0	670,0	497,0	12,0	7,2	A
3	Z3	609,0	167,5	1.096,5	1.083,5	481,5	24,0	7,5	A
4	Z4	113,0	619,5	731,5	731,5	618,5	6,0	5,8	A
Gesamt QSV									A

$q_{PE,Z}$  : Verkehrsstärke Zufahrt  
 $q_{PE,K}$  : Verkehrsstärke im Kreis  
 $C_{PE}, C_{Fz}$  : Kapazität  
 $R_z$  : Kapazitätsreserve  
 $N_{95}, N_{99}$  : Staulänge  
 $t_{w,z}$  : Mittlere Wartezeit

Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 6



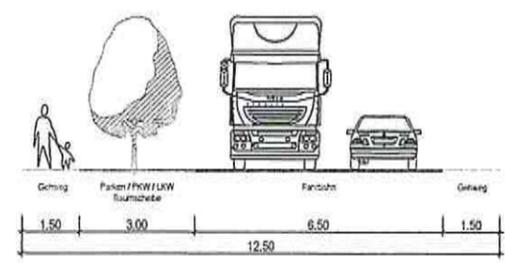
**Legende**

-  Straßenverkehrsfläche
-  öffentliche Stellplätze
-  Gehwegflächen
-  Gewerbeflächen
-  Flächen für Ausgleich, Ortsrandeingrünung und ggf. Entwässerung
-  Biotopverbundfläche (Sicherung durch Pflanzgebot)
-  Grundstücksabgrenzung
-  Nachweis Bodendenkmal
-  archäologische Untersuchung
-  Plangebiet

**Städtebauliche Kenndaten**

Gesamtfläche Plangebiet:	ca. 79.863 m <sup>2</sup>
Öffentliche Verkehrsflächen:	ca. 6.927 m <sup>2</sup>
Optionale Erweiterung:	ca. 472 m <sup>2</sup>
Flächen für Ausgleich, Ortsrandeingrünung und ggfls. Entwässerung:	ca. 21.118 m <sup>2</sup>
Gewerbeflächen	ca. 51.346 m <sup>2</sup>

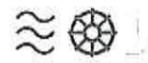
**Querschnitt A - A**



M 1:100

d					
c					
b					
a	Legende geändert,	13.12.2018	Wickmann	13.12.2018	Klonker
2	Planindex	Blattindex	Änderungen	geänd. am	Name

Grundlagen:  
Auftraggeber:

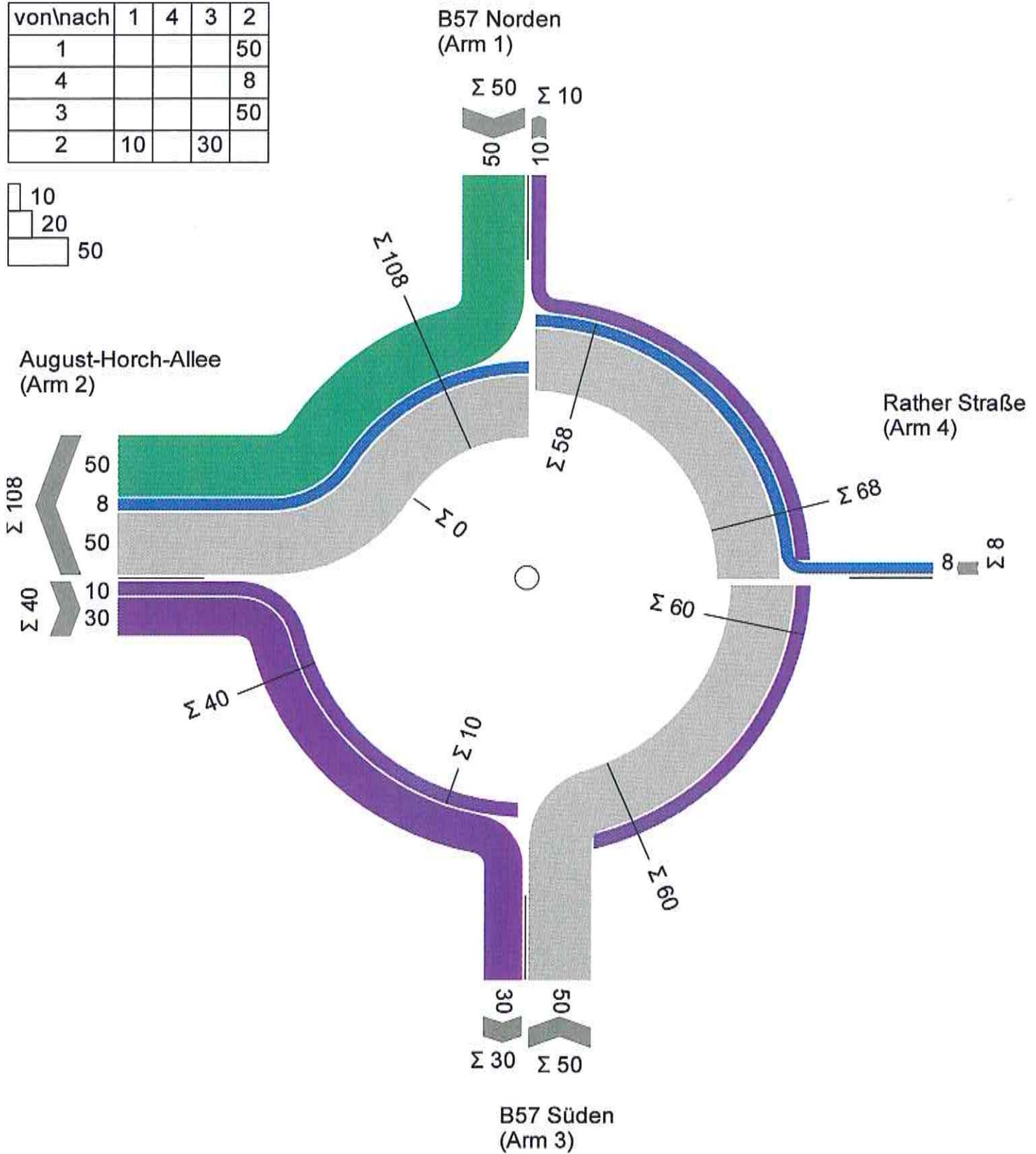
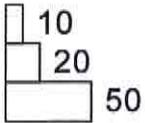

**Mühlenstadt Wegberg**  
 Rathausplatz 25  
 41844 Wegberg


**BKI**  
 Beratungsgesellschaft für  
 kommunale Infrastruktur mbH  
 Jülicher Straße 318-320  
 52070 Aachen  
 www.bki-aachen.de  
 Telefon: 0241 / 56 81 70  
 Telefax: 0241 / 16 34 35  
 e-mail: info@bki-aachen.de

Projekt:	Wegberg Rath-Anhoven	Plan-Nr.:	202 VE 01a_1c
		Maßstab:	1 : 1.500
Planinhalt:	Städtebauliches Konzept <i>Anlage 7</i>	Bearb.:	13.12.2018
		Blattgr.:	590 x 534
Datum, Unterschrift:		Dateipfad:	Z:\drawings\bki\161 Wegberg Rath-Anhoven\Ausgabe\VE\aktuell 202 VE 01a_1c.dwg

## Mehrverkehr Neugewerbe - Morgens

von\nach	1	4	3	2
1				50
4				8
3				50
2	10		30	



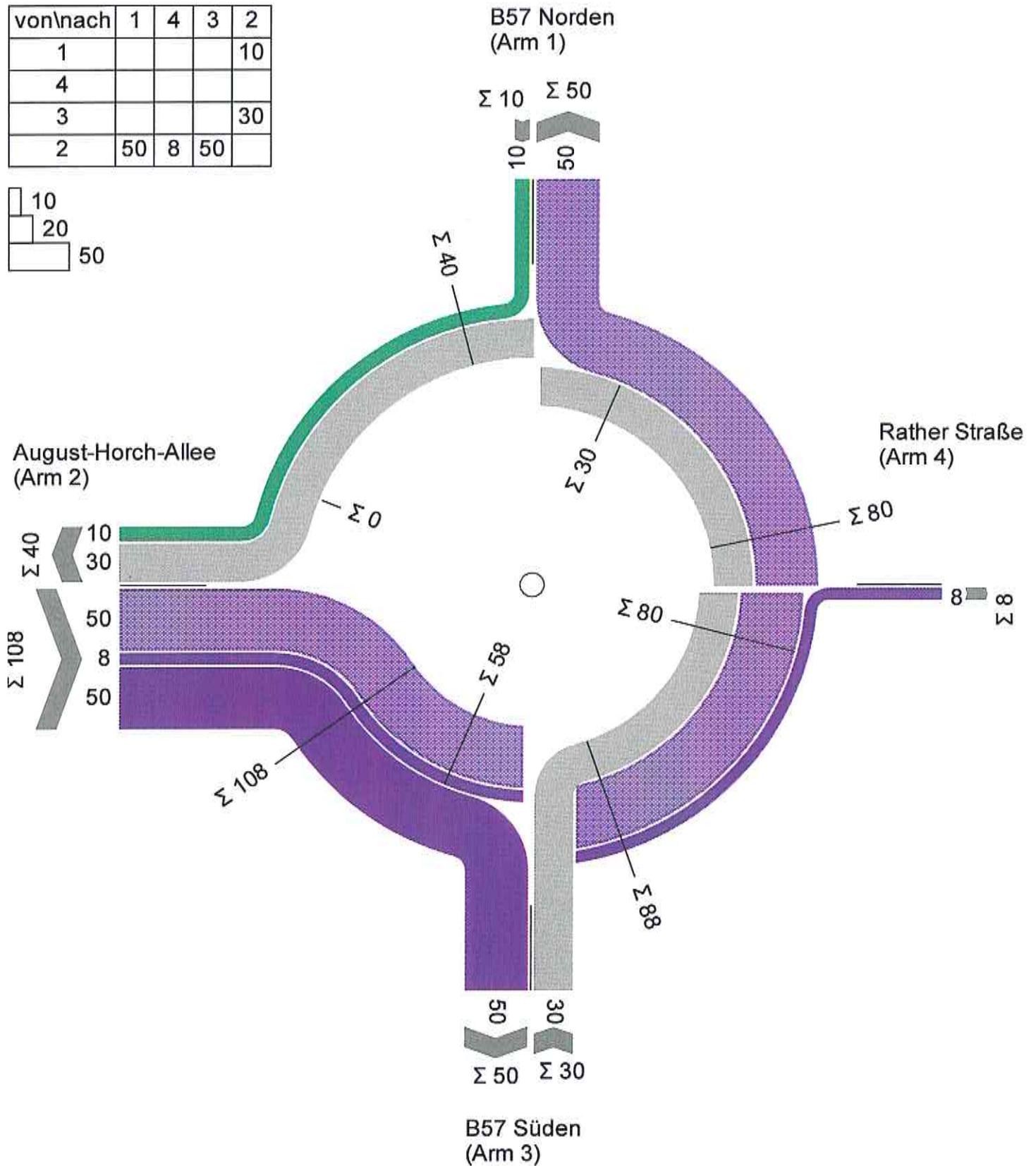
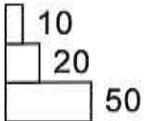
Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 8a



LISA+

## Mehrverkehr Neugewerbe - Abends

von\nach	1	4	3	2
1				10
4				
3				30
2	50	8	50	

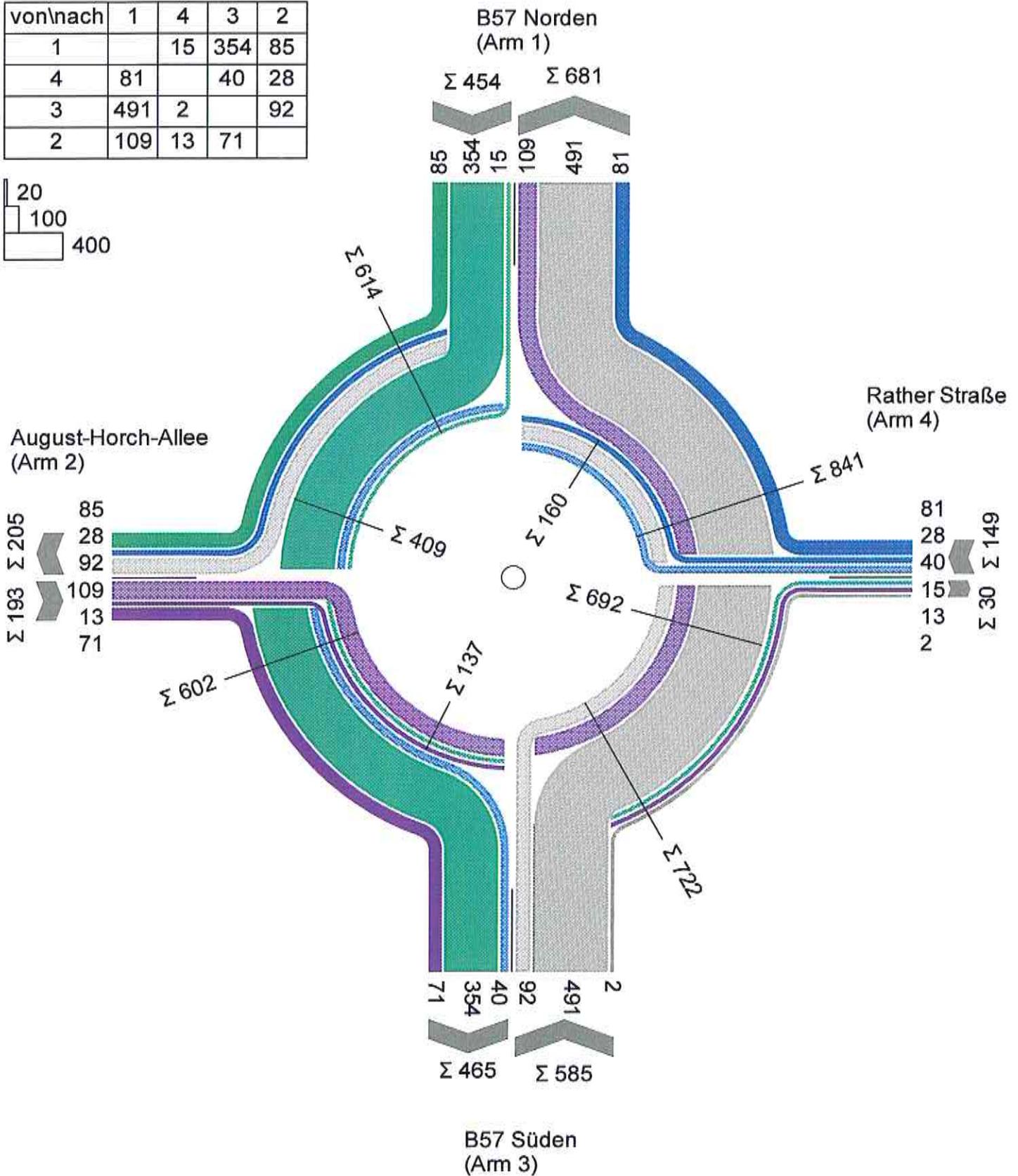
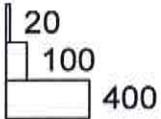


Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 8c

LIBA+

## Morgenspitze 2030 mit Neugewerbe

von\nach	1	4	3	2
1		15	354	85
4	81		40	28
3	491	2		92
2	109	13	71	

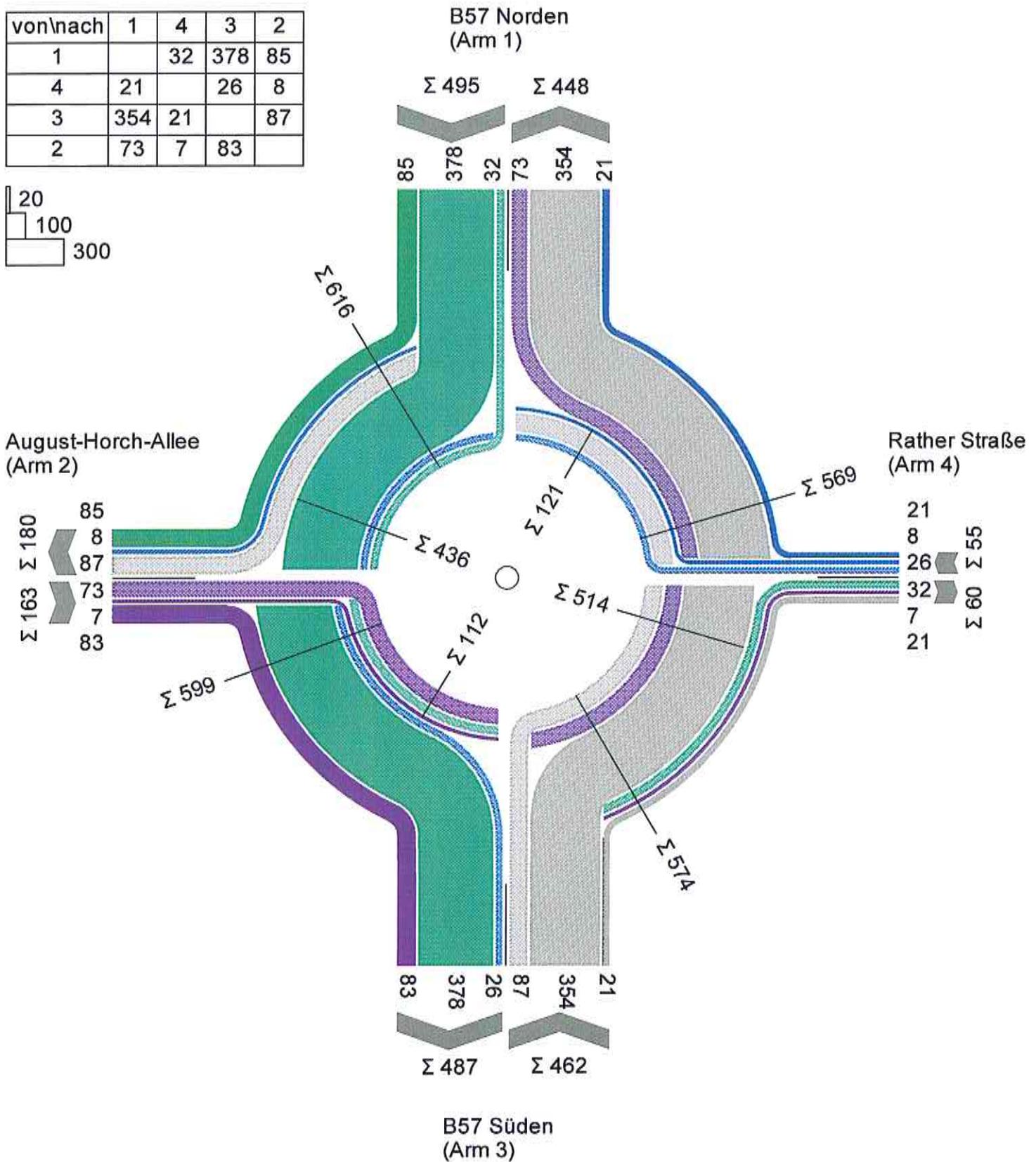
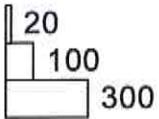


Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 9a

LISA\*

## Mittagsspitze 2030 mit Neugewerbe

von\nach	1	4	3	2
1		32	378	85
4	21		26	8
3	354	21		87
2	73	7	83	

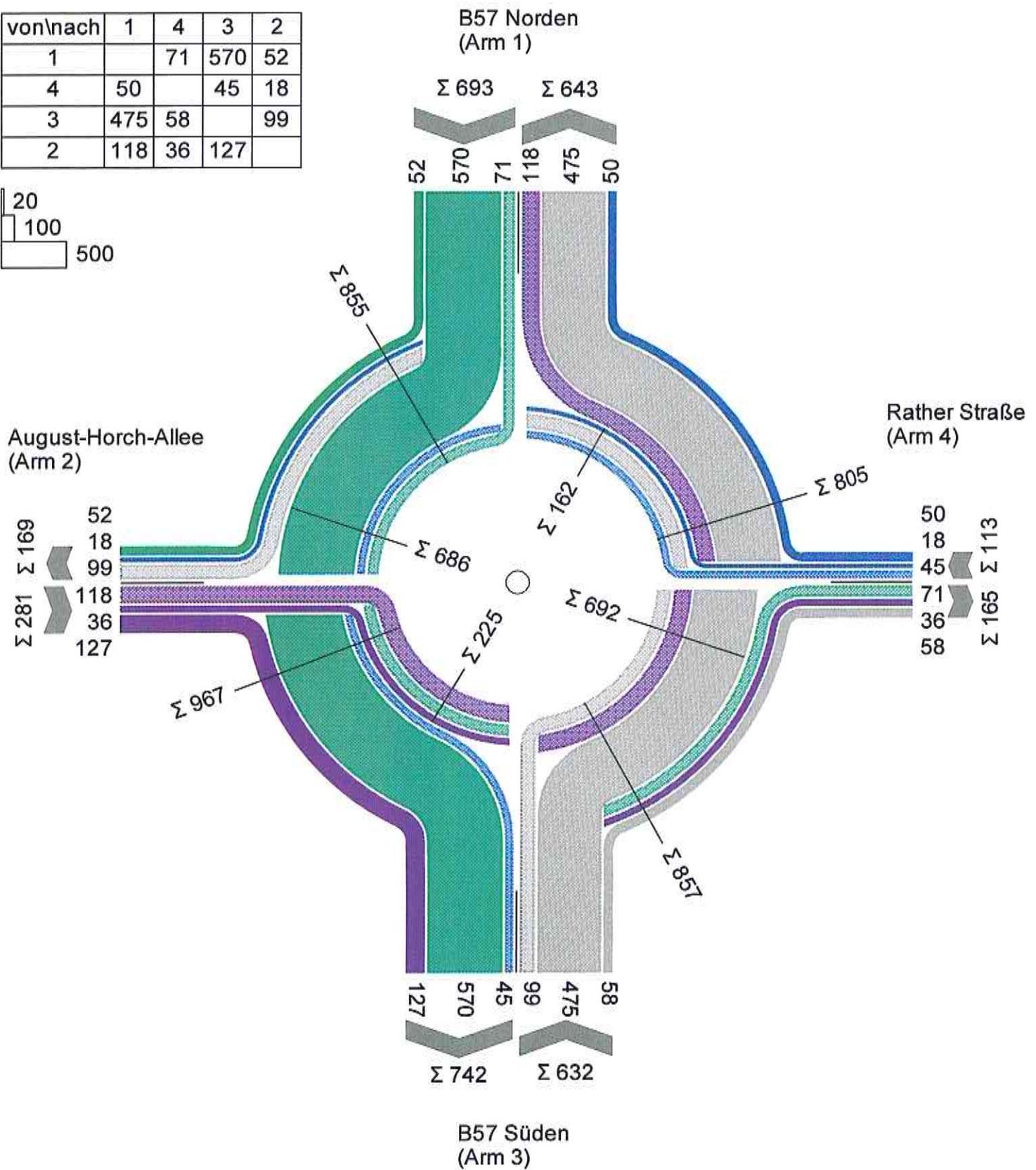
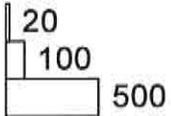


Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 9b

LISA+

## Abendspitze 2030 mit Neugewerbe

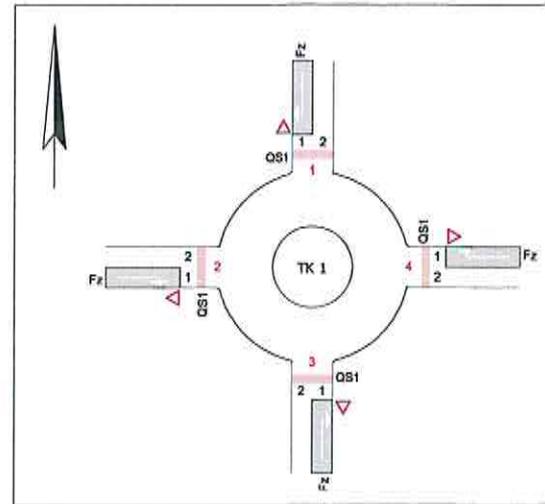
von \ nach	1	4	3	2
1		71	570	52
4	50		45	18
3	475	58		99
2	118	36	127	



Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 9c

LISA+

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreisverkehr)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Morgenspitze 2030 mit Neugewerbe



Arm	Zufahrt	Strom	Spuren	Durchmesser
1	B57 Norden	Z1	1	40
2	August-Horch-Allee	Z2	1	
3	B57 Süden	Z3	1	
4	Rather Straße	Z4	1	

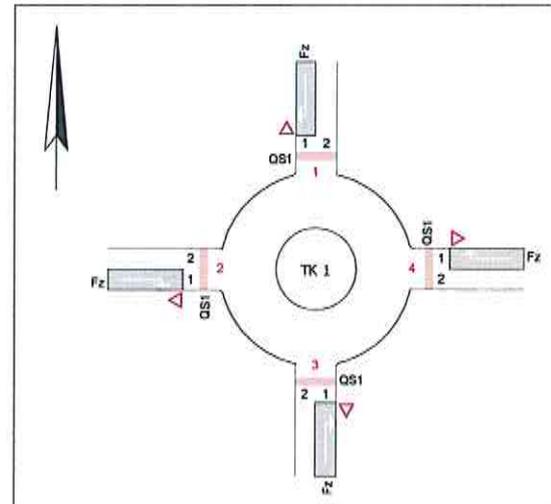
Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE}$ [Pkw-E/h]	$C_{Fz}$ [Fz/h]	$R_z$ [Fz/h]	$N_{95}$ [m]	$t_{w,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	486,5	165,0	1.099,0	1.025,0	571,0	18,0	6,3	A
2	Z2	215,5	441,5	869,5	778,5	585,5	6,0	6,1	A
3	Z3	620,5	148,0	1.113,5	1.049,5	464,5	24,0	7,7	A
4	Z4	150,0	738,5	643,0	638,5	489,5	6,0	7,4	A
Gesamt QSV									A

$q_{PE,Z}$  : Verkehrsstärke Zufahrt  
 $q_{PE,K}$  : Verkehrsstärke im Kreis  
 $C_{PE}, C_{Fz}$  : Kapazität  
 $R_z$  : Kapazitätsreserve  
 $N_{95}, N_{99}$  : Staulänge  
 $t_{w,Z}$  : Mittlere Wartezeit

Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 10

LIBA+

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreisverkehr)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Mittagsspitze 2030 mit Neugewerbe



Arm	Zufahrt	Strom	Spuren	Durchmesser
1	B57 Norden	Z1	1	40
2	August-Horch-Allee	Z2	1	
3	B57 Süden	Z3	1	
4	Rather Straße	Z4	1	

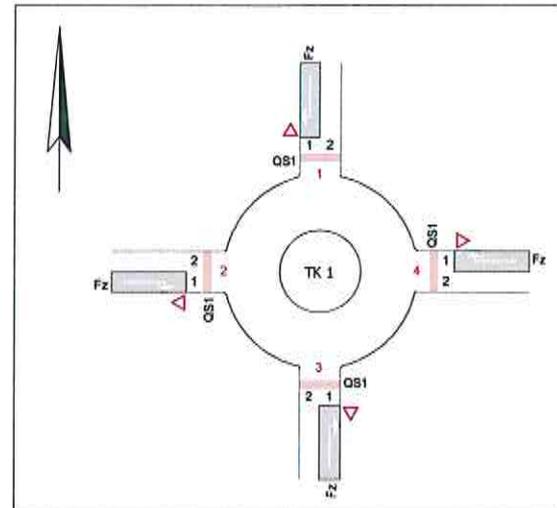
Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE}$ [Pkw-E/h]	$C_{Fz}$ [Fz/h]	$R_z$ [Fz/h]	$N_{95}$ [m]	$t_{w,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	524,5	129,0	1.130,0	1.066,0	571,0	18,0	6,3	A
2	Z2	177,5	462,0	853,0	783,5	620,5	6,0	5,8	A
3	Z3	501,0	118,0	1.140,0	1.051,5	589,5	18,0	6,1	A
4	Z4	55,5	558,0	778,0	771,0	716,0	6,0	5,0	A
Gesamt QSV									A

$q_{PE,Z}$  : Verkehrsstärke Zufahrt  
 $q_{PE,K}$  : Verkehrsstärke im Kreis  
 $C_{PE}, C_{Fz}$  : Kapazität  
 $R_z$  : Kapazitätsreserve  
 $N_{95}, N_{99}$  : Staulänge  
 $t_{w,Z}$  : Mittlere Wartezeit

Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 11

LISA+

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreisverkehr)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Abendspitze 2030 mit Neugewerbe



Arm	Zufahrt	Strom	Spuren	Durchmesser
1	B57 Norden	Z1	1	40
2	August-Horch-Allee	Z2	1	
3	B57 Süden	Z3	1	
4	Rather Straße	Z4	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE}$ [Pkw-E/h]	$C_{Fz}$ [Fz/h]	$R_z$ [Fz/h]	$N_{95}$ [m]	$t_{w,z}$ [s]	QSV
1	Z1	705,5	177,0	1.088,5	1.069,5	376,5	36,0	9,5	A
2	Z2	282,5	693,5	676,0	672,5	391,5	18,0	9,2	A
3	Z3	654,0	225,5	1.047,0	1.011,5	379,5	30,0	9,4	A
4	Z4	113,0	714,5	660,5	660,5	547,5	6,0	6,6	A
Gesamt QSV									A

$q_{PE,Z}$  : Verkehrsstärke Zufahrt  
 $q_{PE,K}$  : Verkehrsstärke im Kreis  
 $C_{PE}, C_{Fz}$  : Kapazität  
 $R_z$  : Kapazitätsreserve  
 $N_{95}, N_{99}$  : Staulänge  
 $t_{w,z}$  : Mittlere Wartezeit

Projekt	Wegberg				
Knotenpunkt	Kreisverkehr B57 / Rather Straße / August-Horch-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Gutachten	Datum	12.09.2019
Bearbeiter	M. Haben	Abzeichnung		Blatt	Anlage 12

# Anhang

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>B. Beurteilung der Verkehrsqualität eines Knotenpunktes ohne Lichtsignalanlage</b>	<b>3</b>
<b>b.1 Beschreibung des Verfahrens zur Ermittlung der Verkehrsqualität         eines Knotenpunktes ohne Lichtsignalanlage</b>	<b>3</b>
<b>b.2 Stufen der Verkehrsqualität</b>	<b>4</b>

**B. Beurteilung der Verkehrsqualität eines Knotenpunktes ohne  
Lichtsignalanlage**

**b.1 Beschreibung des Verfahrens zur Ermittlung der Verkehrsqualität  
eines Knotenpunktes ohne Lichtsignalanlage**

Die zu Grunde gelegten Berechnungsverfahren zum Nachweis der Verkehrsqualität für den Kraftfahrzeugverkehr an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen lehnen sich an das HBS, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2015, an.

Anhand der sich einstellenden mittleren Wartezeiten wird die Verkehrsqualität der einzelnen Zufahrten festgelegt. Ziel ist es, die Qualitätsstufe D mit einer Wartezeit  $\leq 45$  s nicht zu unterschreiten.

Die Berechnung erfolgt jeweils mit der aktuellsten Version des Verkehrsingenieursarbeitsplatzes LISA der Firma Schlothauer + Wauer GmbH.

Eingangsgrößen für die Berechnung mit dem Verkehrsingenieursarbeitsplatz sind:

- Lage und Geometrie des Knotenpunktes und
- Verkehrsstärke  $q_{PE,i}$

**b.2 Stufen der Verkehrsqualität:**

- Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- Stufe B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- Stufe C: Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
- Stufe D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- Stufe E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.
- Stufe F: Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

QSV	mittlere Wartezeit $t_w$ [s]			
	Regelung durch Vorfahrtbeschilderung		Regelung „rechts vor links“	
	Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn	Radverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger	Kraftfahrzeugverkehr Kreuzung	Kraftfahrzeugverkehr Einmündung
A	$\leq 10$	$\leq 5$	} $\leq 10$	} $\leq 10$
B	$\leq 20$	$\leq 10$		
C	$\leq 30$	$\leq 15$	$\leq 15$	} $\leq 15$
D	$\leq 45$	$\leq 25$	$\leq 20$	
E	$> 45$	$\leq 35$	$\leq 25$	$\leq 20$
F	– <sup>1)</sup>	$> 35$	$> 25$ <sup>2)</sup>	$> 20$ <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke  $q_i$  über der Kapazität  $C_i$  liegt ( $q_i > C_i$ ).

<sup>2)</sup> In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr.