



Erweiterung der Verkehrsuntersuchung zur Ratinger Straße in Heiligenhaus

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Stadt- & Bodenentwicklungsgesellschaft Heiligenhaus mbH
42570 Heiligenhaus

Auftragnehmer: Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung: Dr.-Ing. Lothar Bondzio
Dipl.-Ing. Stefan Giuliani
Dipl.-Ing. Björn Wollentarski

Projektnummer: 3.1141-2

Datum: April 2018

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....	2
2 Bewertung der Verkehrsqualität nach dem HBS.....	3
3 Prognose des Verkehrsaufkommens	5
3.1 Methodik.....	5
3.2 Morgenspitze Prognose-Planfall	6
3.3 Nachmittagsspitze Prognose-Planfall	7
4 Knotenpunkt Ratinger Straße / Anschlussknotenpunkt Nord	8
4.1 Ausbaustand	8
4.2 Morgenspitze.....	9
4.3 Nachmittagsspitze	9
5 Knotenpunkt Ratinger Straße / Anschlussknotenpunkt Süd.....	11
5.1 Ausbaustand	11
5.2 Morgenspitze.....	12
5.3 Nachmittagsspitze	12
6 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme	14
Literaturverzeichnis.....	15
Anlagenverzeichnis	16



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Heiligenhaus beabsichtigt, im Umfeld der künftigen Anschlussstelle der BAB 44 an der Ratinger Straße (L 156) in Heiligenhaus verschiedene Entwicklungsvorhaben zu realisieren. Kern der Entwicklungsvorhaben ist die Ausweisung von sieben gewerblichen Bauflächen und eines Wohngebiets. Darüber hinaus wird der Ausbau einer bestehenden Wegeverbindung parallel zur Selbecker Straße geplant. Durch diese neue Straßenverbindung wird eine Verbindung zum bestehenden Wohngebiet zwischen der Höseler Straße und der Selbecker Straße geschaffen. Der Anschluss an die Ratinger Straße ist in Höhe der bestehenden Wegeverbindung vorgesehen.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen hat im Jahr 2014 eine verkehrstechnische Untersuchung zu der Planungsmaßnahme vorgelegt. Im Rahmen einer ergänzenden verkehrstechnischen Untersuchung sollen nun die beiden Anschlussknotenpunkte an die BAB 44 verkehrstechnisch beurteilt werden. Die folgende Abbildung zeigt die Lage der beiden Knotenpunkte im Zusammenhang mit der gesamten Planungsmaßnahme.

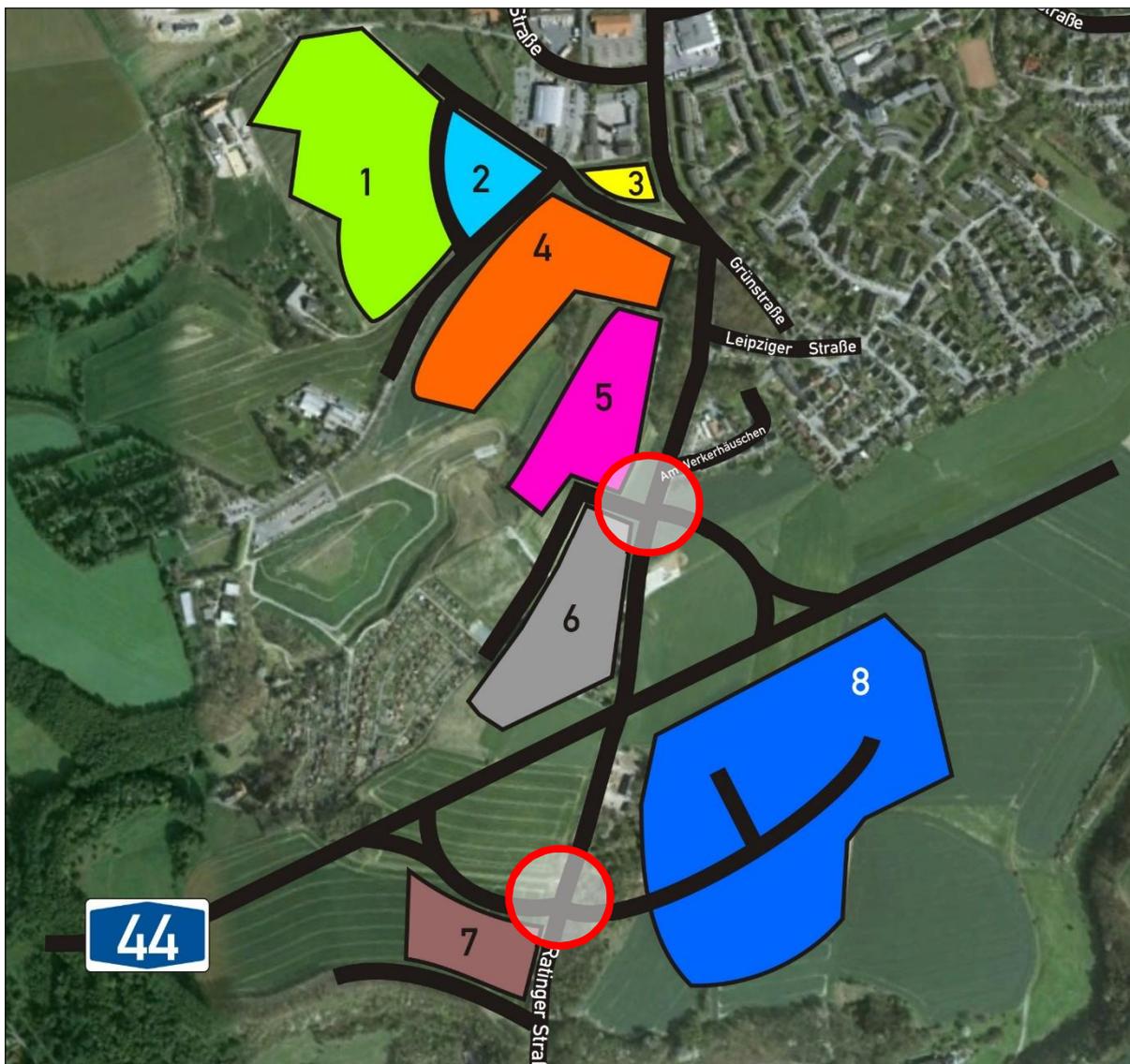


Abbildung 1: Lage der Knotenpunkte [Kartengrundlage: Google Earth pro]



2 Bewertung der Verkehrsqualität nach dem HBS

Die Verkehrsqualität von einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [1] ermittelt werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die angegebenen Verfahren von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge ausgehen. Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z.B. die Pulkbildung bei Signalanlagen, bleiben bei diesen Berechnungen unberücksichtigt.

Vorfahrtgeregelte Einmündung / Kreuzung

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an den vorfahrtgeregelten Einmündungen wurden gemäß Kapitel S5 aus dem HBS [1] mit dem Programm LISA+ berechnet.

Kreuzung mit Lichtsignalanlage

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs der signalisierten Knotenpunkte wurden gemäß dem in Kapitel S4 des HBS [1] dokumentierten Berechnungsverfahren ermittelt. Dazu wurde das Programm LISA+ verwendet.

Qualität des Verkehrsablaufs

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten nach der Größe der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet. Dabei ist an signalgeregelten Knotenpunkten der Fahrstreifen bzw. an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten der Fahrzeugstrom mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes.

Tabelle 1: Grenzwerte für die Stufen der Verkehrsqualität an signalgesteuerten Knotenpunkten gemäß HBS [1]

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr	
	mittlere Wartezeit t_w [s/Fz]	
	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Signalanlage
A	£ 10	£ 20
B	£ 20	£ 35
C	£ 30	£ 50
D	£ 45	£ 70
E	> 45	> 70
F	Auslastungsgrad > 1	



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS [1]. Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [1]

Stufe	Vorfahrt geregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Signalanlage	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	sehr gut
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	gut
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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	befriedigend
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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	ausreichend
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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	mangelhaft
F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde 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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	ungenügend



3 Prognose des Verkehrsaufkommens

3.1 Methodik

Die Prognose des Verkehrsaufkommens berücksichtigt sowohl die heute absehbaren allgemeinen verkehrlichen Entwicklungen in Heiligenhaus als auch die durch die geplanten Entwicklungsvorhaben induzierten Neuverkehre und Verkehrsverlagerungen.

Die Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklungen an den beiden Knotenpunkten ist in der Verkehrsuntersuchung des Ingenieurbüros IVV aus dem Jahr 2002 [2], bzw. eine Aktualisierung aus dem Jahr 2006 [3] dokumentiert.

Die Prognose der durch die von der Stadt Heiligenhaus geplanten Entwicklungen im Zuge der Ratinger Straße und im Umfeld der BAB-Anschlussstelle ist in der Verkehrsuntersuchung der Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen aus dem Jahr 2014 [4] dokumentiert.

Durch eine Überlagerung beider Prognosen ergeben sich die für die Dimensionierung der Knotenpunkte maßgebenden Verkehrsbelastungen.



3.2 Morgenspitze Prognose-Planfall

Die folgende Abbildung zeigt das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde.

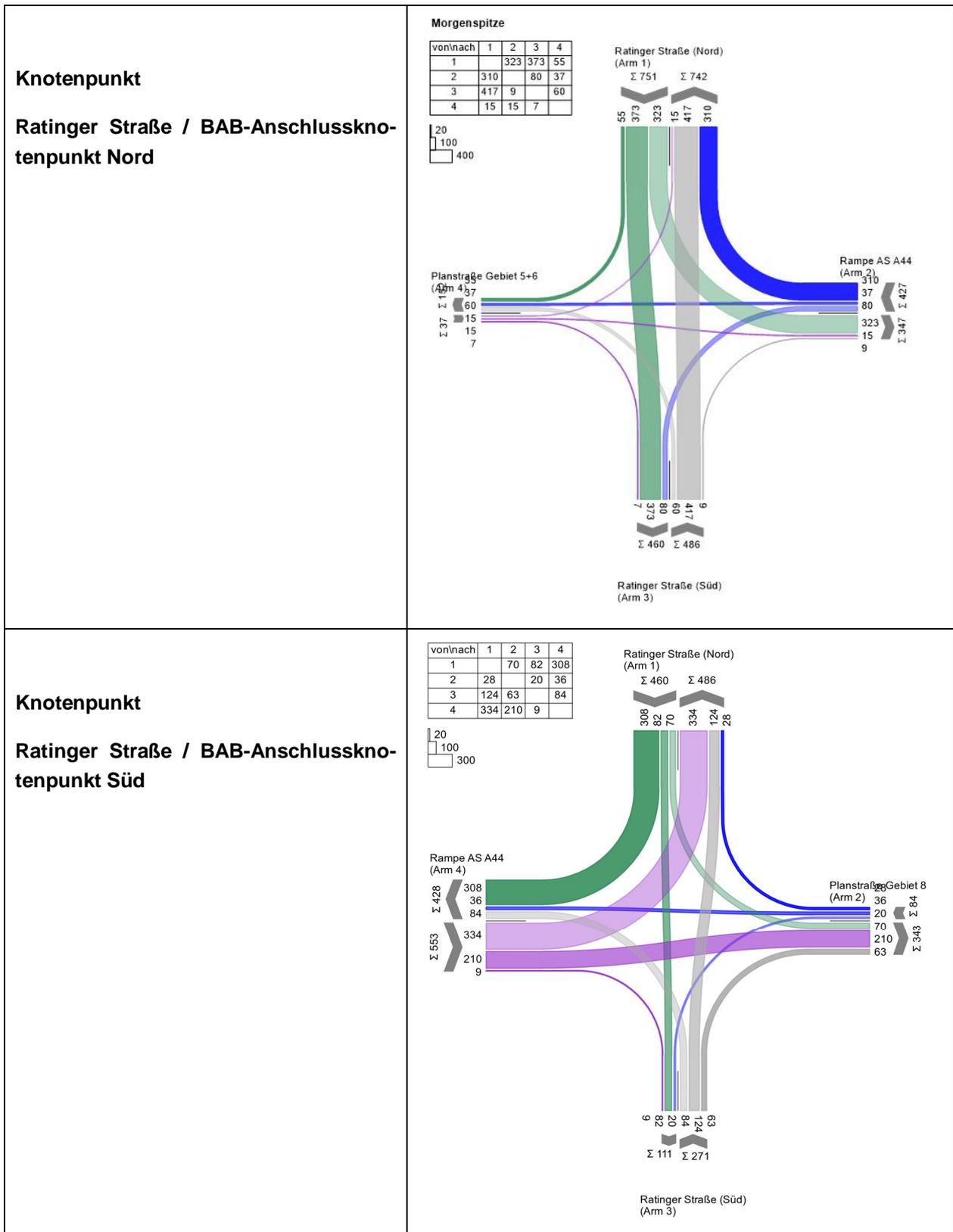
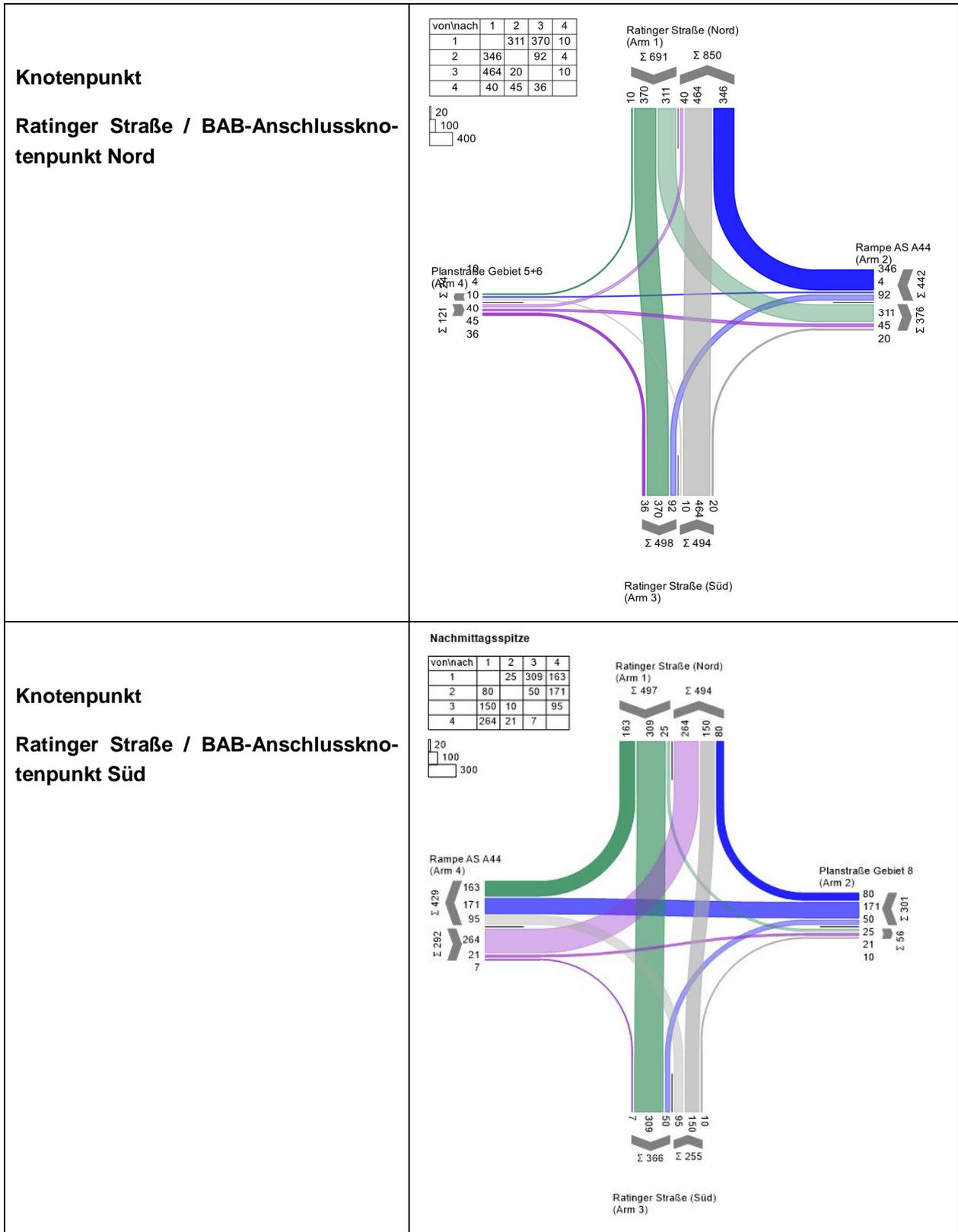


Abbildung 2: Verkehrsbelastung im Planfall in der Morgenspitze [Kfz/h]



3.3 Nachmittagsspitze Prognose-Planfall

Die folgende Abbildung zeigt das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der nachmittäglichen Spitzenstunde.



4 Knotenpunkt Ratinger Straße / Anschlussknotenpunkt Nord

4.1 Ausbaustand

Für diesen Knotenpunkt liegt eine Planung des Landesbetriebs Straßenbau NRW als dreiarmer Knotenpunkt vor. Dieser Knotenpunkt wurde um einen vierten Arm erweitert, der das im Westen der Ratinger Straße geplante Entwicklungsvorhaben an den Knotenpunkt anschließt. Der Anschluss wurde wie auf der Ostseite mit einer zweistreifigen Zufahrt und einem Tropfen zwischen Zu- und Ausfahrt angenommen. Die folgende Abbildung (vgl. Anlage 4.1) zeigt eine verkehrstechnische Skizze. Diese Skizze ist im Rahmen der darauf aufbauenden Objektplanung Verkehrsanlagen weiter zu optimieren.

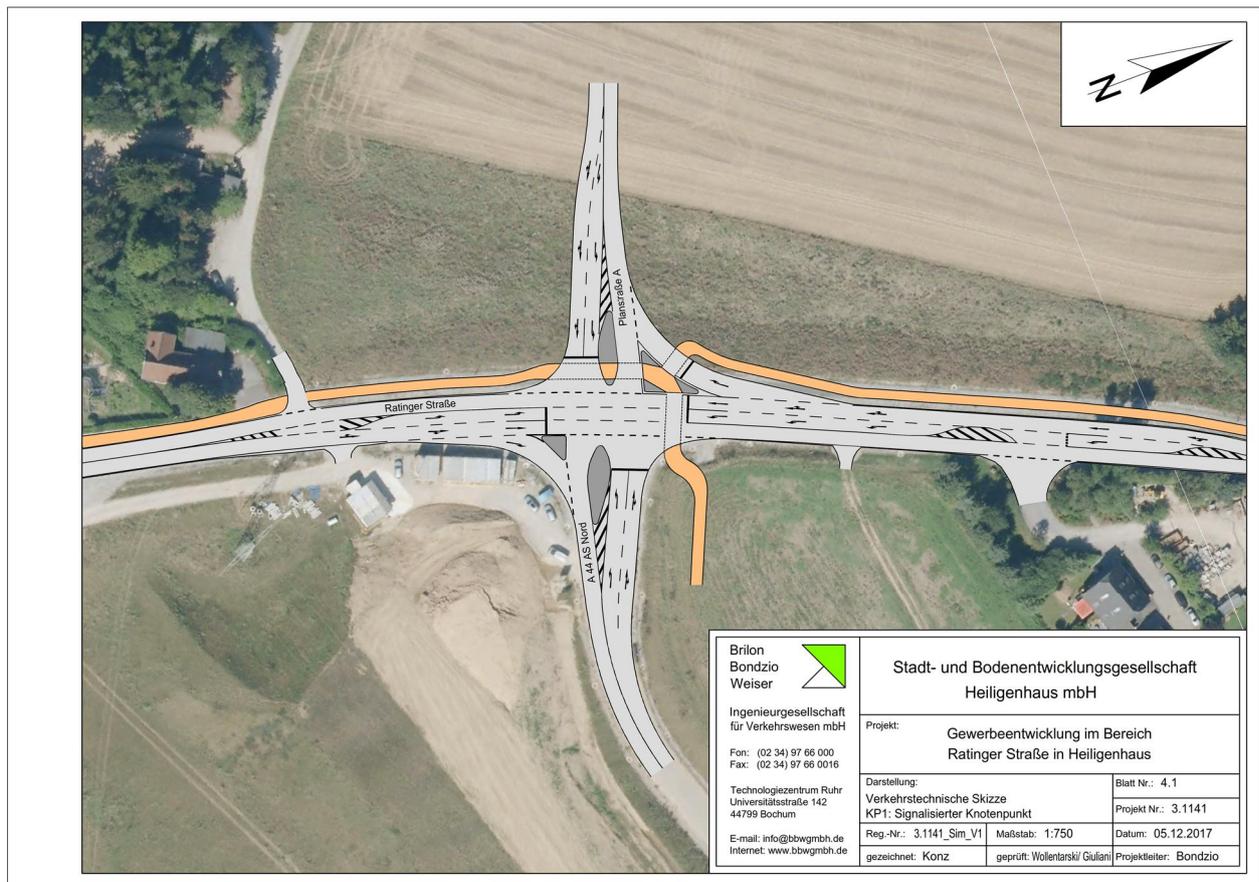


Abbildung 4: Knotenpunkt Ratinger Straße / Anschlussknotenpunkt Nord – verkehrstechnische Skizze



4.2 Morgenspitze

Den Berechnungen wurde ein in der Grundstruktur dreiphasiges Signalprogramm mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden zugrunde gelegt.

- Phase 1: Geradeausverkehr der Ratinger Straße
- Phase 2: Linksabbieger von der Ratinger Straße
- Phase 3: Rampe BAB und Erschließungsstraße

Die Zwischenzeiten wurden aus der verkehrstechnischen Skizze ermittelt, sind aber anhand der konkreten Bauentwürfe in jedem Fall noch zu aktualisieren.

Die Berechnungen zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten bei dem gewählten Signalisierungskonzept mit im Mittel 66 Sekunden für den Rechtsabbieger von der BAB-Rampe in die Ratinger Straße auf. In den einzelnen Zufahrten ergeben sich rechnerisch bereits erhebliche Rückstaulängen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sich diese Rückstaulängen durch eine Koordinierung mit den benachbarten Signalanlagen und durch den Einbau verkehrabhängiger Steuerungselemente gegenüber den Berechnungsergebnissen reduzieren lassen.

Die Berechnungen sind in den folgenden Anlagen dokumentiert:

- Anlage 4.2: Knotendaten
- Anlage 4.3: Strombelastungsplan
- Anlage 4.4: Signalzeitenplan
- Anlage 4.5: Nachweis der Verkehrsqualität

4.3 Nachmittagsspitze

Den Berechnungen wurde ebenfalls ein in der Grundstruktur dreiphasiges Signalprogramm mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden zugrunde gelegt.

- Phase 1: Geradeausverkehr der Ratinger Straße
- Phase 2: Linksabbieger von der Ratinger Straße
- Phase 3: Rampe BAB und Erschließungsstraße

Die Zwischenzeiten wurden aus der verkehrstechnischen Skizze ermittelt, sind aber anhand der konkreten Bauentwürfe in jedem Fall noch zu aktualisieren.

Die Berechnungen zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten bei dem gewählten Signalisierungskonzept mit im Mittel 58 Sekunden für den Rechtsabbieger von der BAB-Rampe in die Ratinger Straße auf. In den einzelnen Zufahrten ergeben sich



rechnerisch bereits erhebliche Rückstaulängen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sich diese Rückstaulängen durch eine Koordinierung mit den benachbarten Signalanlagen und durch den Einbau verkehrsabhängiger Steuerungselemente gegenüber den Berechnungsergebnissen reduzieren lassen.

Die Berechnungen sind in den folgenden Anlagen dokumentiert:

- Anlage 4.6: Strombelastungsplan
- Anlage 4.7: Signalzeitenplan
- Anlage 4.8: Nachweis der Verkehrsqualität



5 Knotenpunkt Ratinger Straße / Anschlussknotenpunkt Süd

5.1 Ausbaustand

Auch für diesen Knotenpunkt liegt eine Planung des Landesbetriebs Straßenbau NRW als dreiarmer Knotenpunkt vor. Dieser Knotenpunkt wurde um einen vierten Arm erweitert, der das im Osten der Ratinger Straße geplante Entwicklungsvorhaben an den Knotenpunkt anschließt. Der Anschluss wurde wie auf der Westseite mit einer zweistreifigen Zufahrt und einem Tropfen zwischen Zu- und Ausfahrt angenommen. Die folgende Abbildung (vgl. Anlage 5.1) zeigt eine verkehrstechnische Skizze. Diese Skizze ist im Rahmen der darauf aufbauenden Objektplanung Verkehrsanlagen weiter zu optimieren.

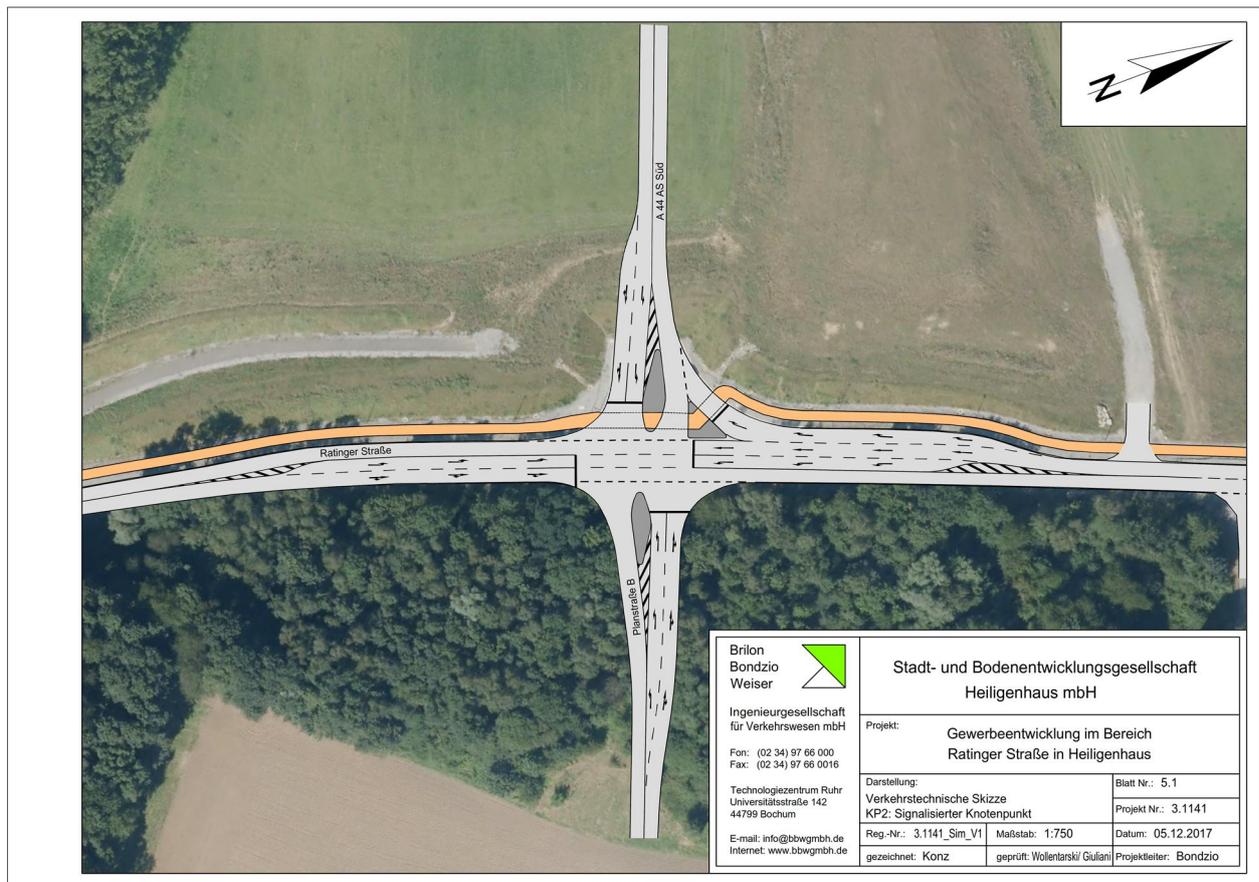


Abbildung 5: Knotenpunkt Ratinger Straße / Anschlussknotenpunkt Süd – verkehrstechnische Skizze



5.2 Morgenspitze

Den Berechnungen wurde ein in der Grundstruktur vierphasiges Signalprogramm mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden zugrunde gelegt.

- Phase 1: Geradeausverkehr der Ratinger Straße
- Phase 2: Linksabbieger von der Ratinger Straße
- Phase 3: Rampe BAB und Erschließungsstraße
- Phase 4: Linksabbieger von der BAB in die Ratinger Straße

Die Zwischenzeiten wurden aus der verkehrstechnischen Skizze ermittelt, sind aber anhand der konkreten Bauentwürfe in jedem Fall noch zu aktualisieren.

Die Berechnungen zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten bei dem gewählten Signalisierungskonzept mit im Mittel 69 Sekunden für den Geradeaus und Rechtsabbieger aus dem Gewerbegebiet in die Ratinger Straße auf. Die Berechnungen sind in den folgenden Anlagen dokumentiert:

- Anlage 5.2: Knotendaten
- Anlage 5.3: Strombelastungsplan
- Anlage 5.4: Signalzeitenplan
- Anlage 5.5: Nachweis der Verkehrsqualität

5.3 Nachmittagsspitze

Den Berechnungen wurde ebenfalls ein in der Grundstruktur vierphasiges Signalprogramm mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden zugrunde gelegt.

- Phase 1: Geradeausverkehr der Ratingen Straße
- Phase 2: Linksabbieger von der Ratinger Straße
- Phase 3: Rampe BAB und Erschließungsstraße
- Phase 4: Linksabbieger von der BAB in die Ratinger Straße

Die Zwischenzeiten wurden aus der verkehrstechnischen Skizze ermittelt, sind aber anhand der konkreten Bauentwürfe in jedem Fall noch zu aktualisieren.

Die Berechnungen zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten bei dem gewählten Signalisierungskonzept mit im Mittel 55 Sekunden für den Linksabbieger von der BAB-Rampe in die Ratinger Straße auf.



Die Berechnungen sind in den folgenden Anlagen dokumentiert:

- Anlage 5.6: Strombelastungsplan
- Anlage 5.7: Signalzeitenplan
- Anlage 5.8: Nachweis der Verkehrsqualität



6 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Stadt Heiligenhaus beabsichtigt, im Umfeld der künftigen Anschlussstelle der BAB 44 an der Ratinger Straße (L 156) in Heiligenhaus verschiedene Entwicklungsvorhaben zu realisieren. Kern der Entwicklungsvorhaben ist die Ausweisung von sieben gewerblichen Bauflächen und eines Wohngebiets. Darüber hinaus wird der Ausbau einer bestehenden Wegeverbindung parallel zur Selbecker Straße geplant. Durch diese neue Straßenverbindung wird eine Verbindung zum bestehenden Wohngebiet zwischen der Höseler Straße und der Selbecker Straße geschaffen. Der Anschluss an die Ratinger Straße ist in Höhe der bestehenden Wegeverbindung vorgesehen.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen hat im Jahr 2014 eine verkehrstechnische Untersuchung zu der Planungsmaßnahme vorgelegt. Im Rahmen einer ergänzenden verkehrstechnischen Untersuchung sollten nun die beiden Anschlussknotenpunkte an die BAB 44 verkehrstechnisch beurteilt werden.

Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass das künftige Verkehrsaufkommen an beiden Knotenpunkten sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagsspitze mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen
Bochum, April 2018



Literaturverzeichnis

- [1] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2015):**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS. Köln.
- [2] **Ingenieurgruppe IVV (Hrsg.) (2002):**
Verkehrsuntersuchung für die A44 zwischen der A3 (AK Ratingen Ost) und Velbert (AS Heiligenhaus-Hetterscheidt). Aachen.
- [3] **Ingenieurgruppe IVV (Hrsg.) (2006):**
Aktualisierung der Verkehrsprognose für die A44 zwischen der A3 (AK Ratingen Ost) und Velbert (AS Heiligenhaus-Hetterscheidt) auf das Prognosejahr 2020. Aachen.
- [4] **Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH (2014):**
Verkehrsuntersuchung Ratinger Straße in Heiligenhaus. Bochum.



Anlagenverzeichnis

Knotenpunkt Ratinger Straße / BAB-Anschlussstelle Nord

- Anlage 4.1: Verkehrstechnische Skizze
- Anlage 4.2: Knotendaten
- Anlage 4.3: Strombelastungsplan - Morgenspitze
- Anlage 4.4: Signalzeitenplan - Morgenspitze
- Anlage 4.5: Nachweis der Verkehrsqualität - Morgenspitze
- Anlage 4.6: Strombelastungsplan - Nachmittagsspitze
- Anlage 4.7: Signalzeitenplan - Nachmittagsspitze
- Anlage 4.8: Nachweis der Verkehrsqualität - Nachmittagsspitze

Knotenpunkt Ratinger Straße / BAB-Anschlussstelle Süd

- Anlage 5.1: Verkehrstechnische Skizze
- Anlage 5.2: Knotendaten
- Anlage 5.3: Strombelastungsplan - Morgenspitze
- Anlage 5.4: Signalzeitenplan - Morgenspitze
- Anlage 5.5: Nachweis der Verkehrsqualität - Morgenspitze
- Anlage 5.6: Strombelastungsplan - Nachmittagsspitze
- Anlage 5.7: Signalzeitenplan - Nachmittagsspitze
- Anlage 5.8: Nachweis der Verkehrsqualität - Nachmittagsspitze

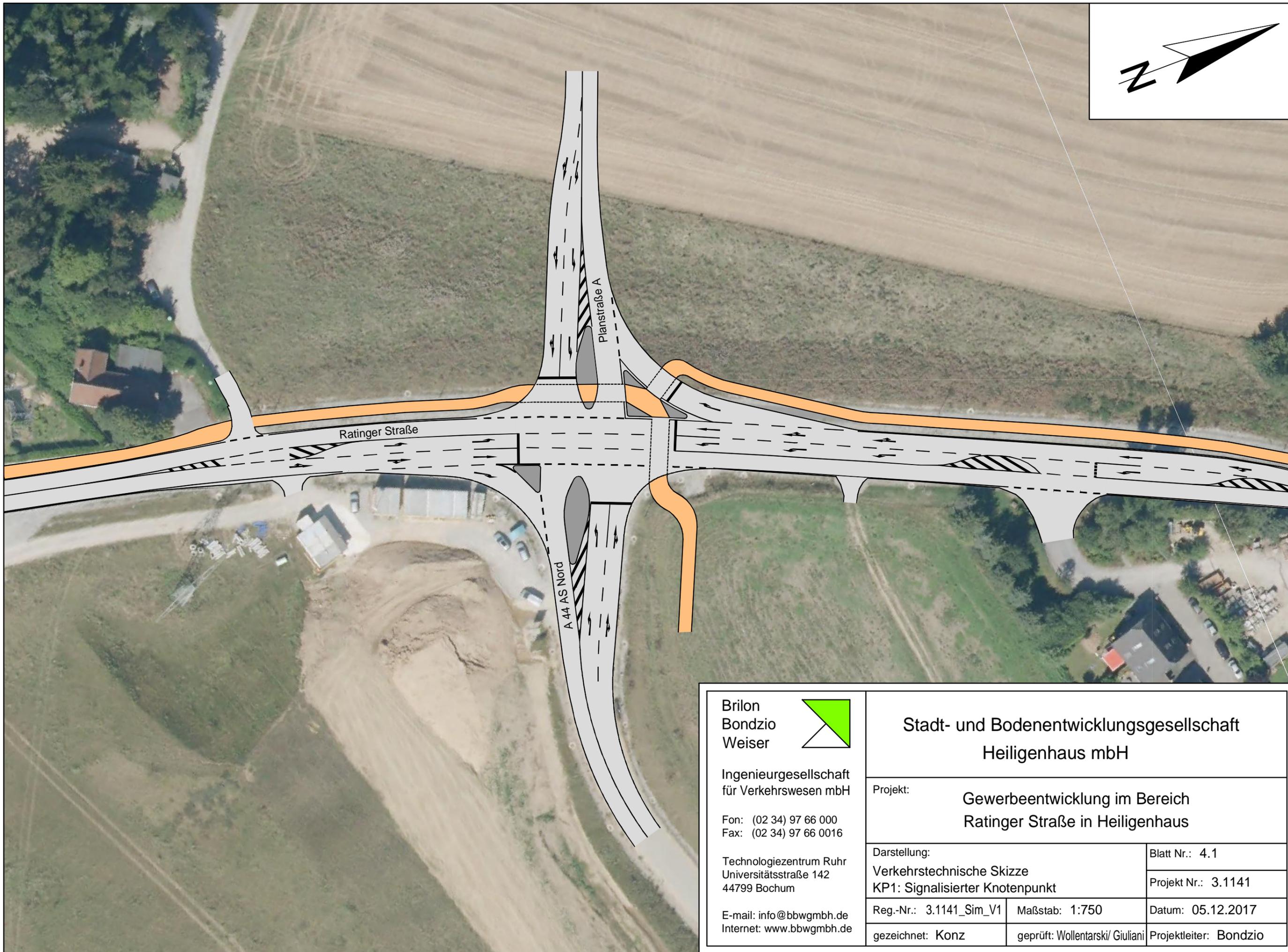
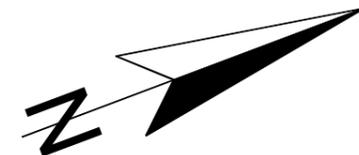


Anlagen

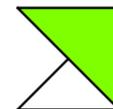


Anlagen 4.1 – 4.8

***Ratinger Straße /
BAB-Anschlussstelle Nord***



Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: (02 34) 97 66 000
Fax: (02 34) 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

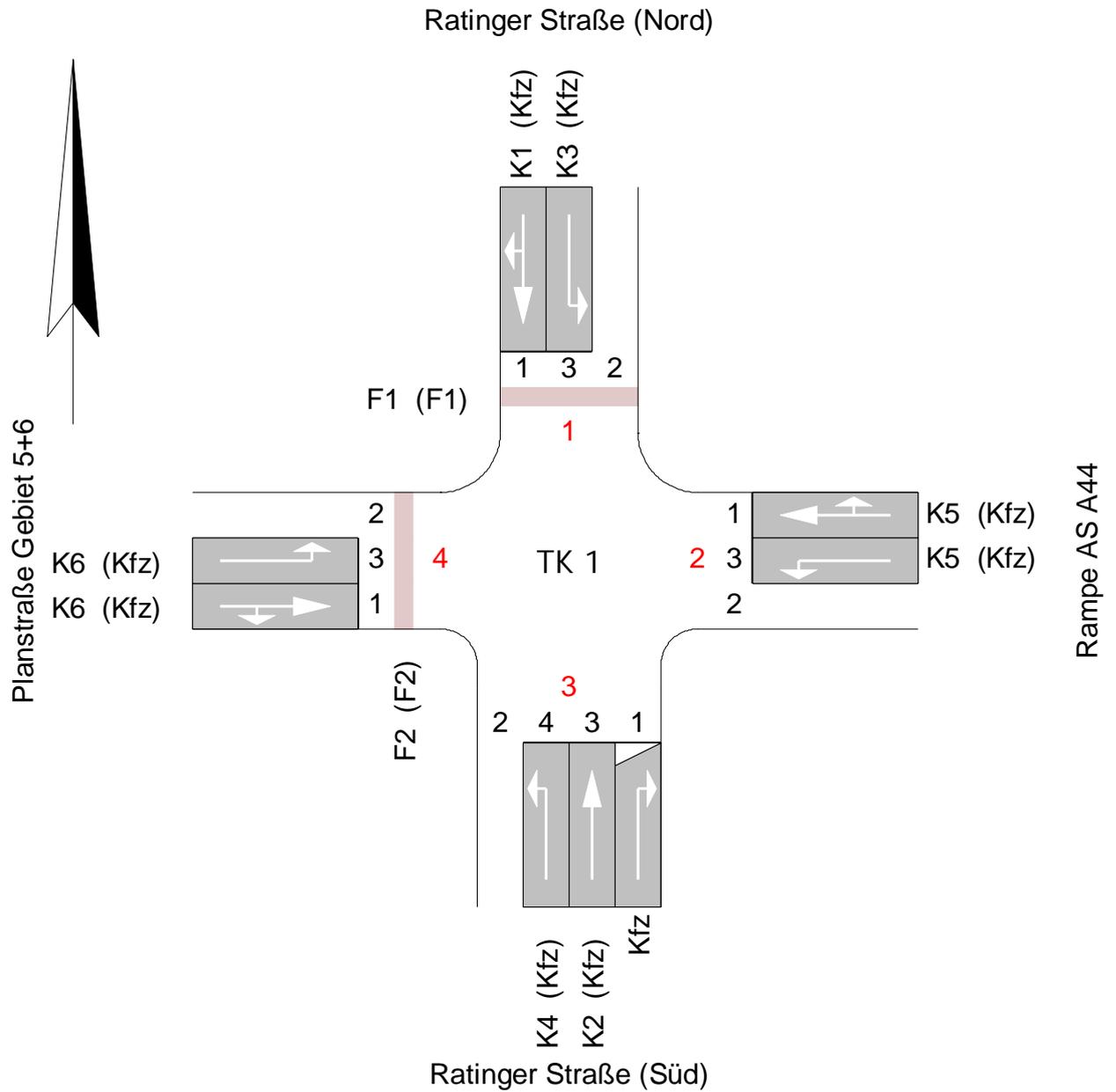
Stadt- und Bodenentwicklungsgesellschaft Heiligenhaus mbH

Projekt: **Gewerbeentwicklung im Bereich
Ratinger Straße in Heiligenhaus**

Darstellung: Verkehrstechnische Skizze KP1: Signalisierter Knotenpunkt	Blatt Nr.: 4.1
Reg.-Nr.: 3.1141_Sim_V1	Projekt Nr.: 3.1141
gezeichnet: Konz	Datum: 05.12.2017
geprüft: Wollentarski/ Giuliani	Projektleiter: Bondzio

Knotendaten

LISA+



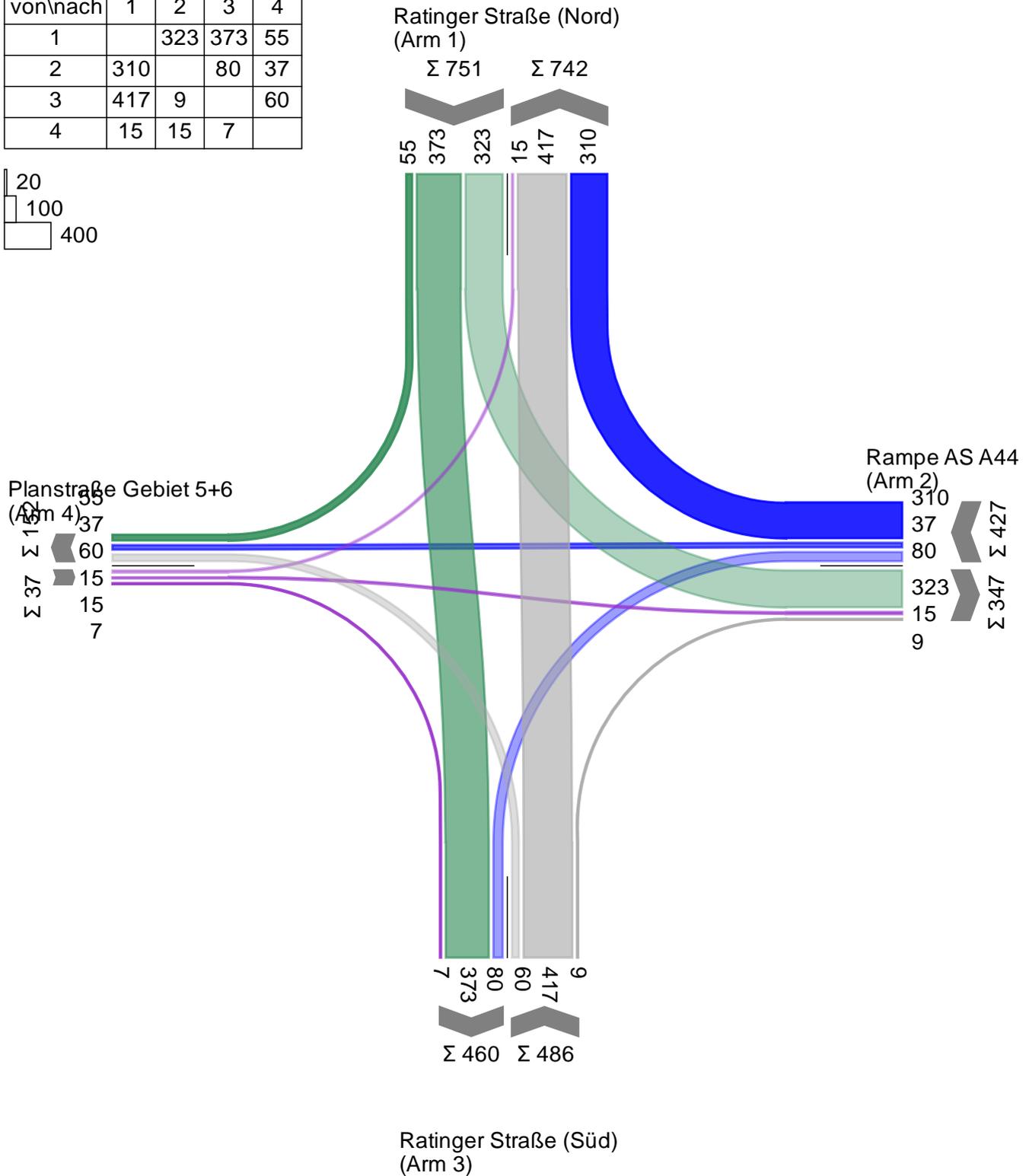
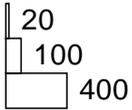
Projekt					
Knotenpunkt	Ratinger Straße / AS A44 Nord				
Auftragsnr.		Variante	Kreuzung	Datum	08.02.2018
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan Morgenspitze

LISA+

Morgenspitze

von\nach	1	2	3	4
1		323	373	55
2	310		80	37
3	417	9		60
4	15	15	7	

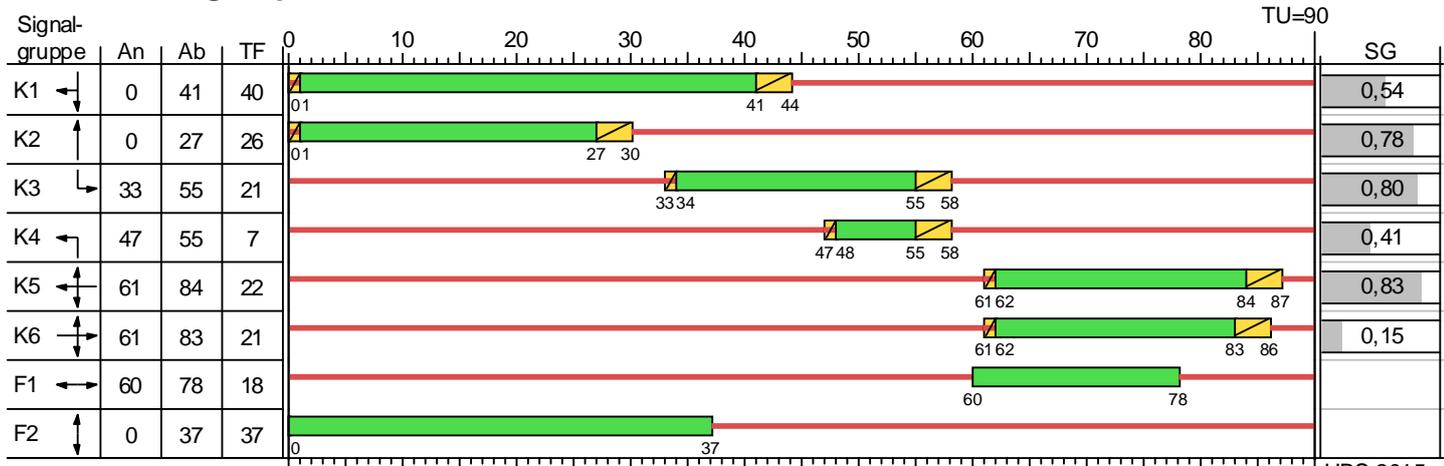


Projekt					
Knotenpunkt	Ratinger Straße / AS A44 Nord				
Auftragsnr.		Variante	Kreuzung	Datum	08.02.2018
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan Morgenspitze

LISA+

Morgenspitze



HBS 2015

Projekt					
Knotenpunkt	Ratinger Straße / AS A44 Nord				
Auftragsnr.		Variante	Kreuzung	Datum	08.02.2018
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA+

MIV - Morgenspitze (TU=90) - Morgenspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{M5,95>Nk}	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung		
1	1		K1	40	41	50	0,456	428	10,700	2,060	1748	-	20	797	0,537	20,870	0,716	8,424	13,333	90,958	B			
	3		K3	21	22	69	0,244	323	8,075	2,187	1646	-	10	402	0,803	59,613	3,085	10,677	16,203	109,856	D			
2	1		K5	22	23	68	0,256	347	8,675	2,162	1665	-	10	417	0,832	65,689	3,907	12,122	18,010	121,676	D			
	3		K5	22	23	68	0,256	80	2,000	2,225	1618	-	9	360	0,222	30,260	0,161	1,798	4,066	28,055	B			
3	4		K4	7	8	83	0,089	60	1,500	2,177	1654	-	4	147	0,408	48,550	0,400	1,818	4,098	27,661	C			
	3		K2	26	27	64	0,300	417	10,425	2,007	1794	-	13	538	0,775	46,108	2,597	12,105	17,989	120,346	C			
	1																							
4	3		K6	21	22	69	0,244	15	0,375	2,709	1329	-	2	97	0,155	42,898	0,102	0,454	1,594	13,390	C			
	1		K6	21	22	69	0,244	22	0,550	2,466	1461	-	9	357	0,062	26,487	0,037	0,459	1,605	13,482	B			
Knotenpunktssummen:								1692						3115										
Gewichtete Mittelwerte:																0,678	45,371							
				TU = 90 s T = 3600 s																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{M5,95>Nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

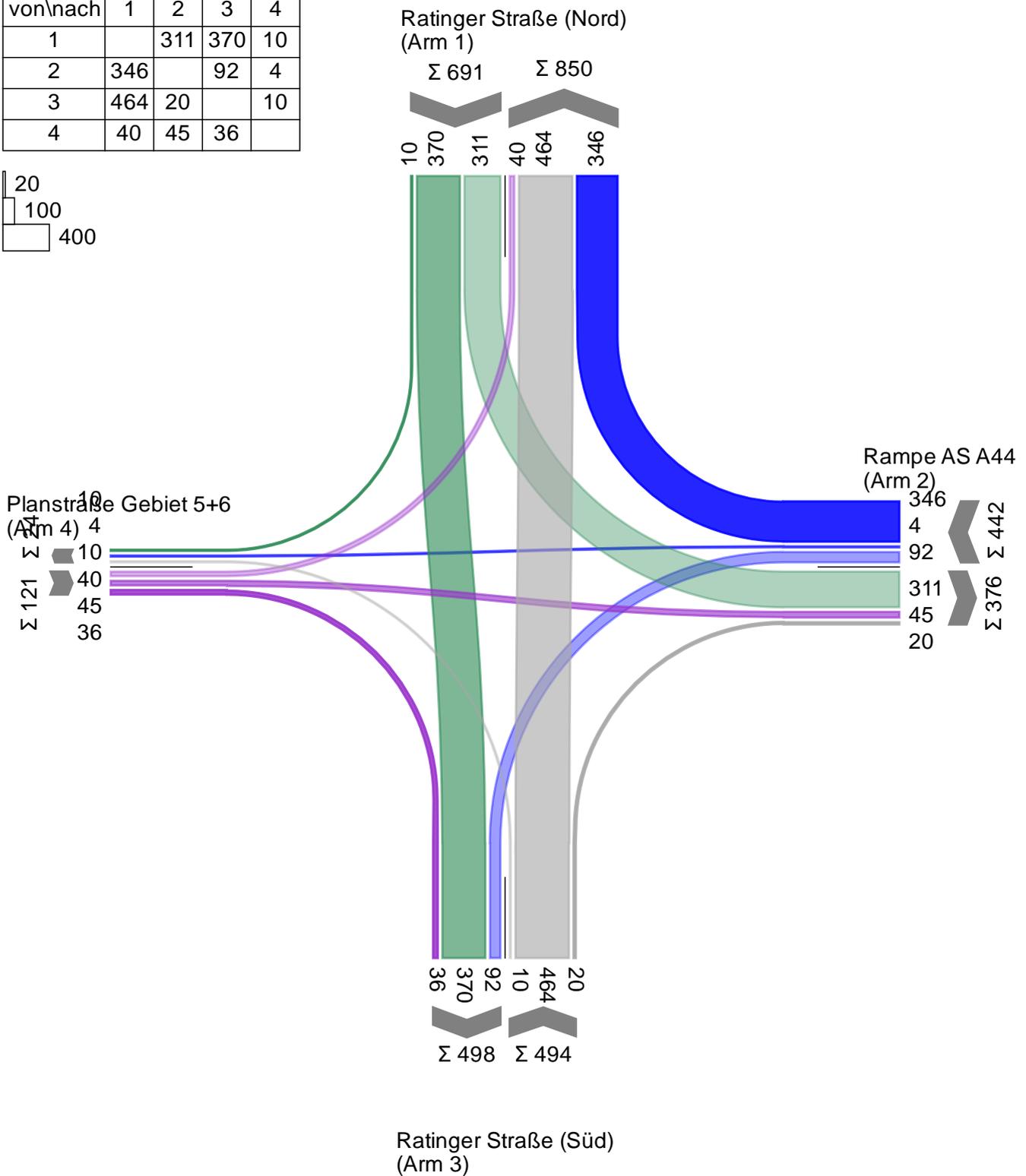
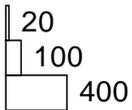
Projekt					
Knotenpunkt	Ratinger Straße / AS A44 Nord				
Auftragsnr.		Variante	Kreuzung	Datum	08.02.2018
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan Nachmittagsspitze

LISA+

Nachmittagsspitze

von\nach	1	2	3	4
1		311	370	10
2	346		92	4
3	464	20		10
4	40	45	36	

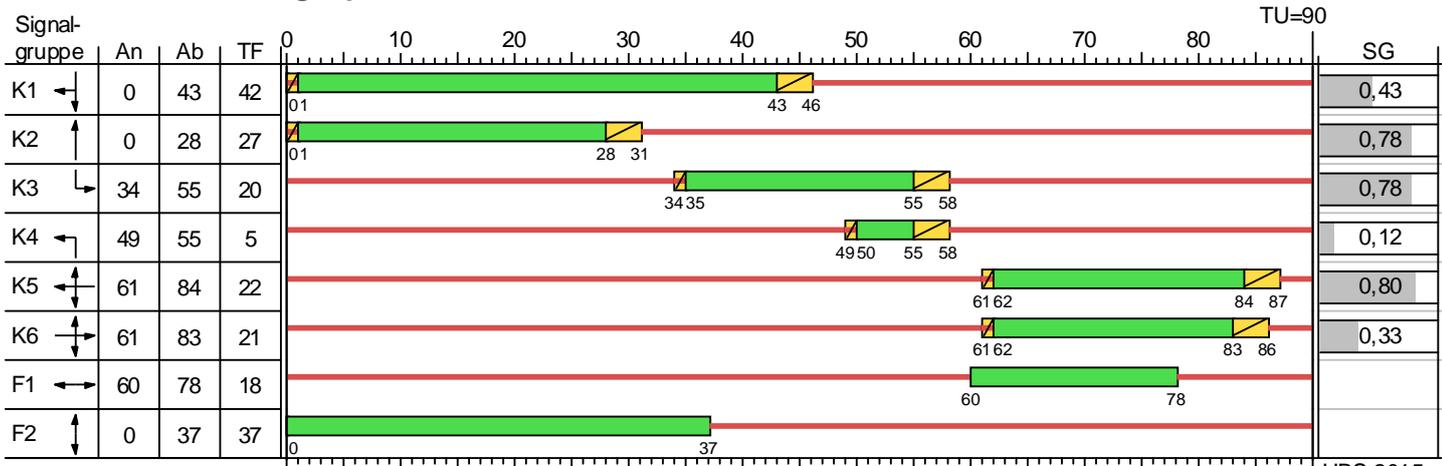


Projekt					
Knotenpunkt	Ratinger Straße / AS A44 Nord				
Auftragsnr.		Variante	Kreuzung	Datum	08.02.2018
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan Nachmittagsspitze

LISA+

Nachmittagsspitze



Gelb
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

HBS 2015

Projekt					
Knotenpunkt	Ratinger Straße / AS A44 Nord				
Auftragsnr.		Variante	Kreuzung	Datum	08.02.2018
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA+

MIV - Nachmittagsspitze (TU=90) - Nachmittagsspitze

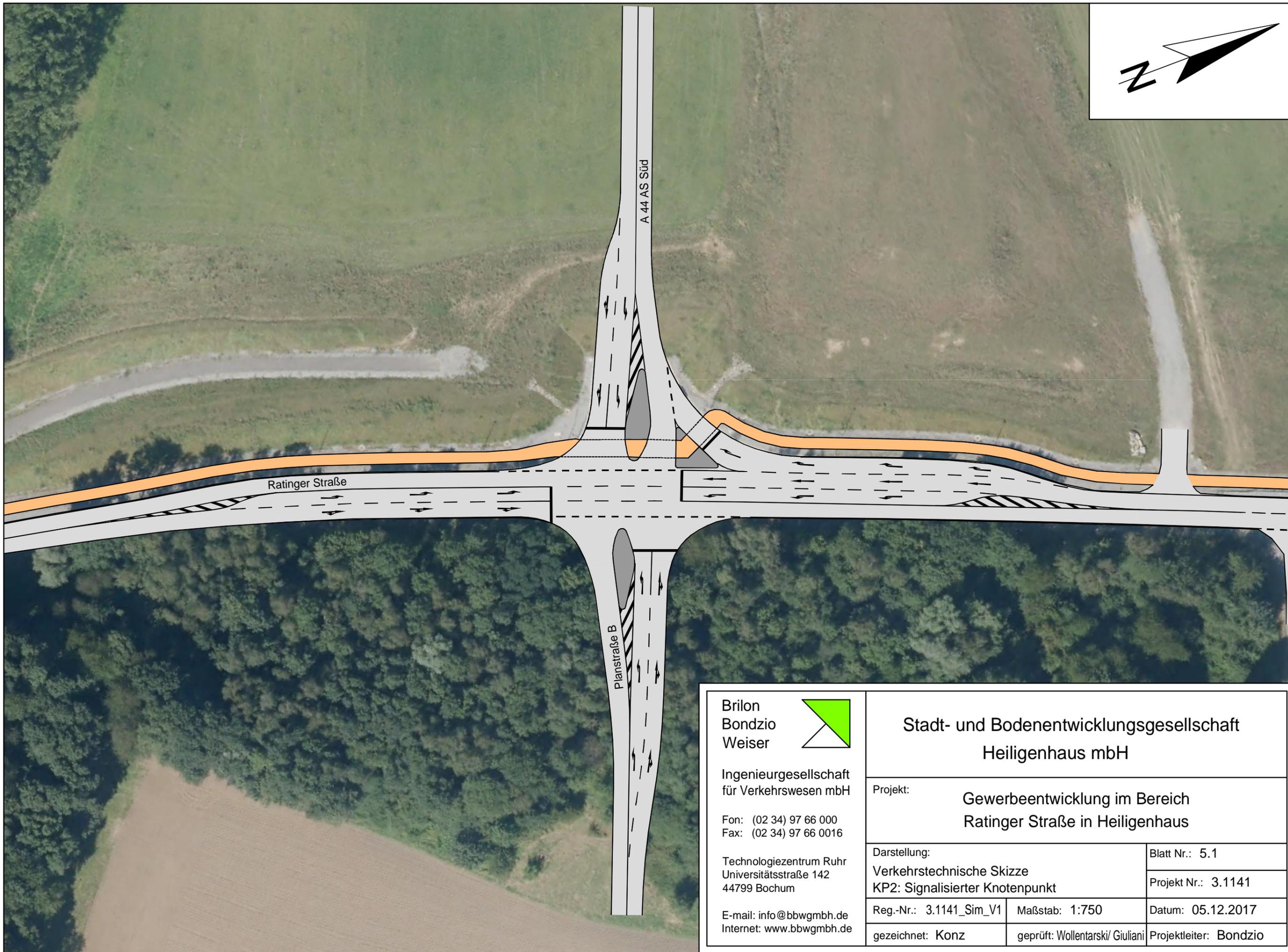
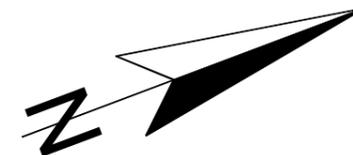
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>pk}	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung		
1	1		K1	42	43	48	0,478	380	9,500	1,969	1829	-	22	874	0,435	17,363	0,457	6,718	11,102	72,008	A			
	3		K3	20	21	70	0,233	311	7,775	2,103	1712	-	10	399	0,779	55,703	2,589	9,875	15,190	99,069	D			
2	1		K5	22	23	68	0,256	350	8,750	2,066	1743	-	11	436	0,803	57,456	3,123	11,334	17,028	108,809	D			
	3		K5	22	23	68	0,256	92	2,300	2,219	1622	-	8	313	0,294	33,806	0,238	2,206	4,718	32,469	B			
3	4		K4	5	6	85	0,067	10	0,250	2,806	1283	-	2	86	0,116	42,535	0,073	0,308	1,247	10,849	C			
	3		K2	27	28	63	0,311	464	11,600	1,886	1909	-	15	594	0,781	44,816	2,739	13,295	19,462	122,377	C			
	1																							
4	3		K6	21	22	69	0,244	40	1,000	2,225	1618	-	3	122	0,328	47,707	0,279	1,227	3,100	21,390	C			
	1		K6	21	22	69	0,244	81	2,025	2,135	1686	-	10	412	0,197	28,224	0,138	1,746	3,981	27,875	B			
Knotenpunktssummen:								1728						3236										
Gewichtete Mittelwerte:																0,641	41,988							
				TU = 90 s T = 3600 s																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>pk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

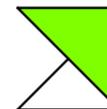
Projekt					
Knotenpunkt	Ratinger Straße / AS A44 Nord				
Auftragsnr.		Variante	Kreuzung	Datum	08.02.2018
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Anlagen 5.1 – 5.8

***Ratinger Straße /
BAB-Anschlussstelle Süd***



Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: (02 34) 97 66 000
Fax: (02 34) 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

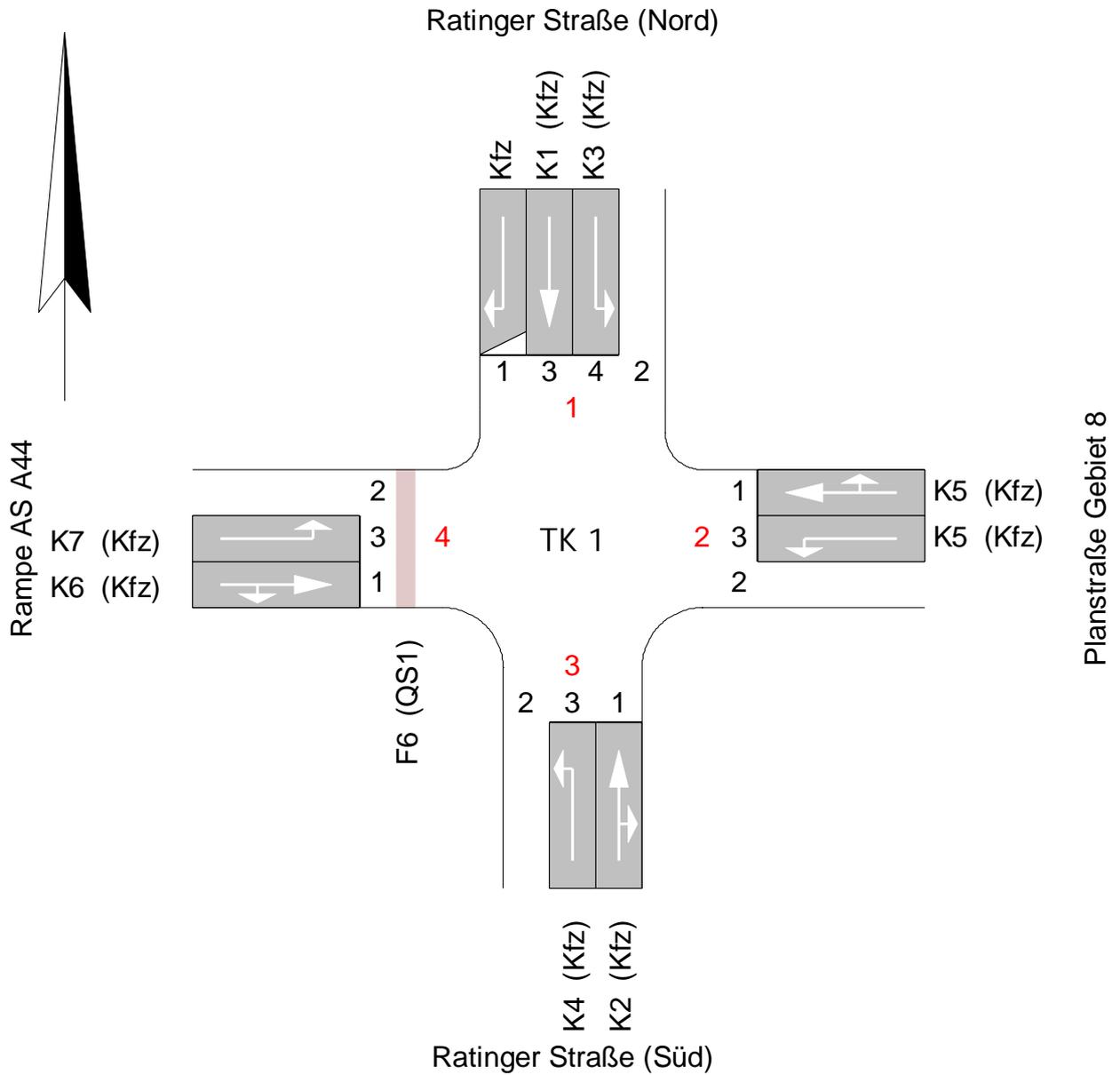
Stadt- und Bodenentwicklungsgesellschaft
Heiligenhaus mbH

Projekt: Gewerbeentwicklung im Bereich
Ratinger Straße in Heiligenhaus

Darstellung: Verkehrstechnische Skizze KP2: Signalisierter Knotenpunkt	Blatt Nr.: 5.1
Reg.-Nr.: 3.1141_Sim_V1	Projekt Nr.: 3.1141
gezeichnet: Konz	Datum: 05.12.2017
geprüft: Wollentarski/ Giuliani	Projektleiter: Bondzio

Knotendaten

LISA+



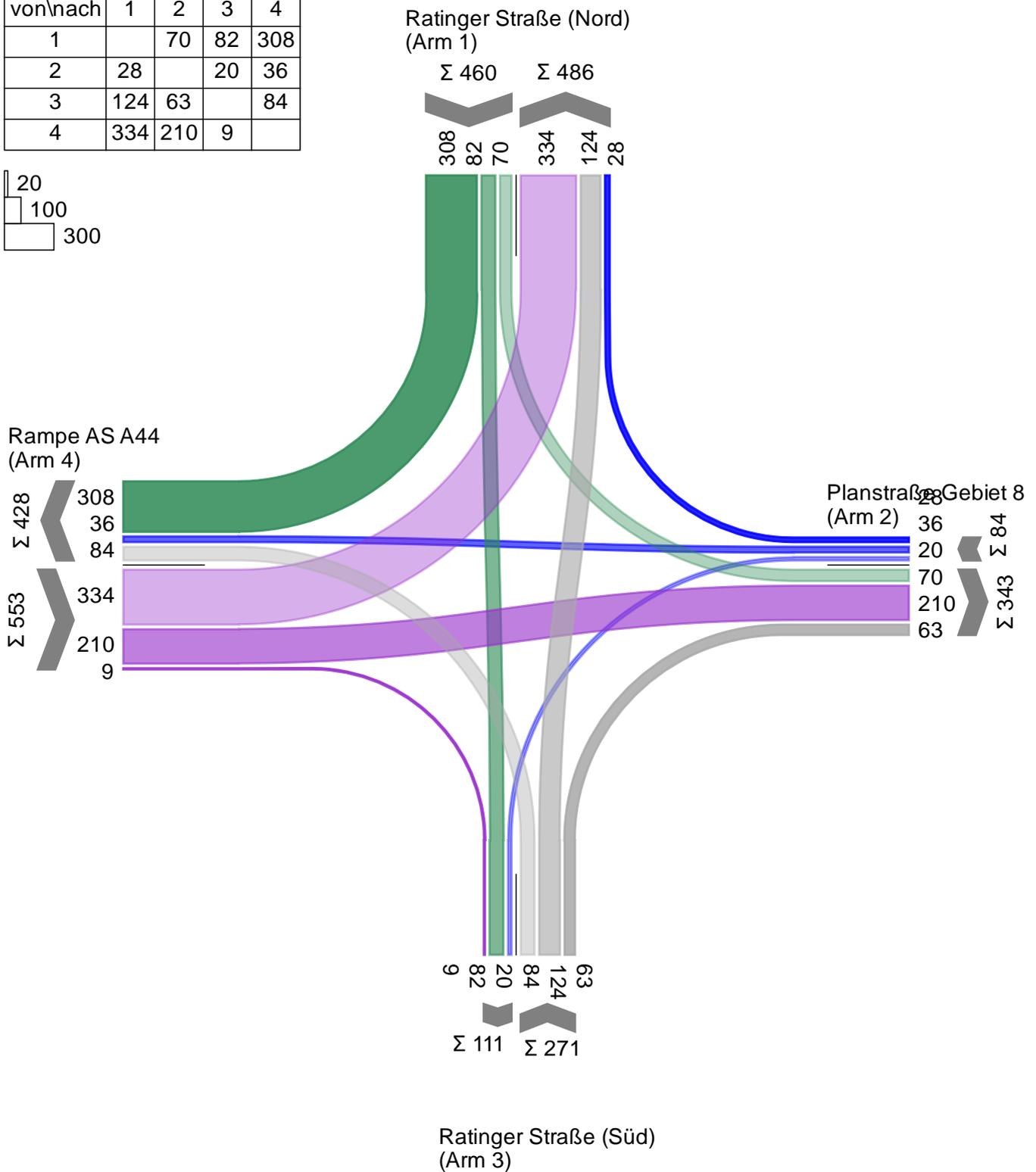
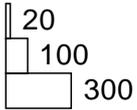
Projekt					
Knotenpunkt	Ratinger Straße / A 44 AS Süd				
Auftragsnr.		Variante	Kreuzung	Datum	08.02.2018
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan Morgenspitze

LISA+

Morgenspitze

von/nach	1	2	3	4
1		70	82	308
2	28		20	36
3	124	63		84
4	334	210	9	

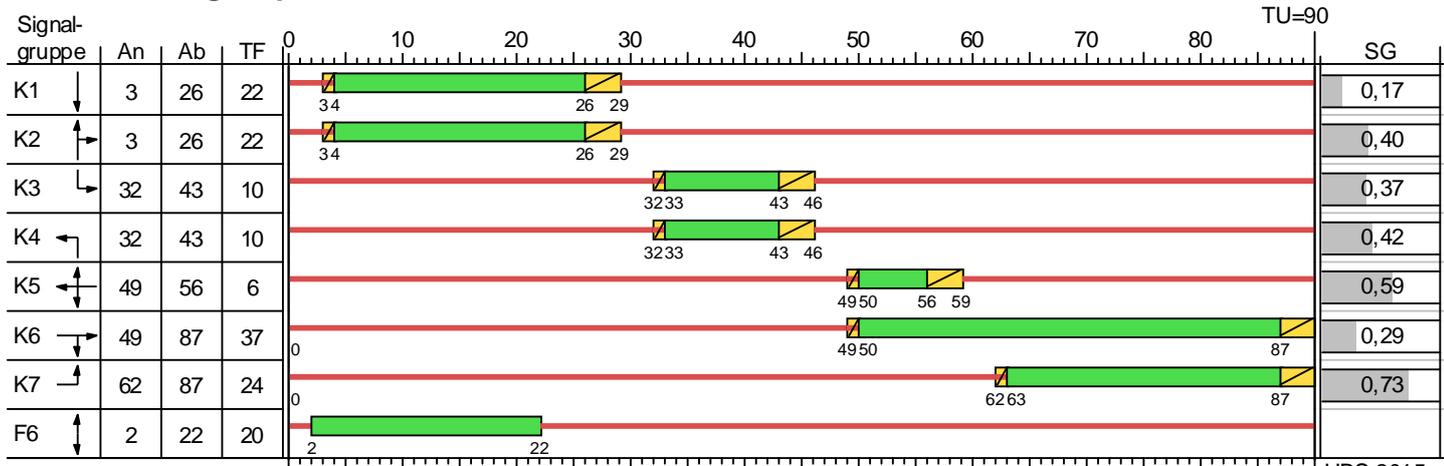


Projekt					
Knotenpunkt	Ratinger Straße / A 44 AS Süd				
Auftragsnr.		Variante	Kreuzung	Datum	08.02.2018
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan Morgenspitze

LISA+

Morgenspitze



HBS 2015

Gelb
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Projekt					
Knotenpunkt	Ratinger Straße / A 44 AS Süd				
Auftragsnr.		Variante	Kreuzung	Datum	08.02.2018
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA+

MIV - Morgenspitze (TU=90) - Morgenspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung	
1	1	↙																					
	3	↓	K1	22	23	68	0,256	82	2,050	1,899	1896	-	12	485	0,169	26,882	0,114	1,708	3,918	24,801	B		
	4	↘	K3	10	11	80	0,122	70	1,750	2,349	1533	-	5	187	0,374	43,009	0,346	1,956	4,321	31,474	C		
2	1	↖	K5	6	7	84	0,078	64	1,600	2,602	1384	-	3	108	0,593	69,076	0,869	2,416	5,045	41,621	D		
	3	↙	K5	6	7	84	0,078	20	0,500	2,515	1431	-	2	77	0,260	50,102	0,198	0,678	2,071	16,154	D		
3	3	↖	K4	10	11	80	0,122	84	2,100	2,212	1627	-	5	198	0,424	44,418	0,431	2,375	4,981	34,160	C		
	1	↗	K2	22	23	68	0,256	187	4,675	1,948	1848	-	12	473	0,395	30,618	0,382	4,251	7,738	49,214	B		
4	3	↗	K7	24	25	66	0,278	334	8,350	2,179	1652	-	11	459	0,728	44,132	1,877	9,435	14,630	98,840	C		
	1	↘	K6	37	38	53	0,422	219	5,475	1,991	1808	-	19	763	0,287	18,190	0,230	3,831	7,141	47,131	A		
Knotenpunktssummen:								1060						2750									
Gewichtete Mittelwerte:															0,470	36,621							
				TU = 90 s T = 3600 s																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

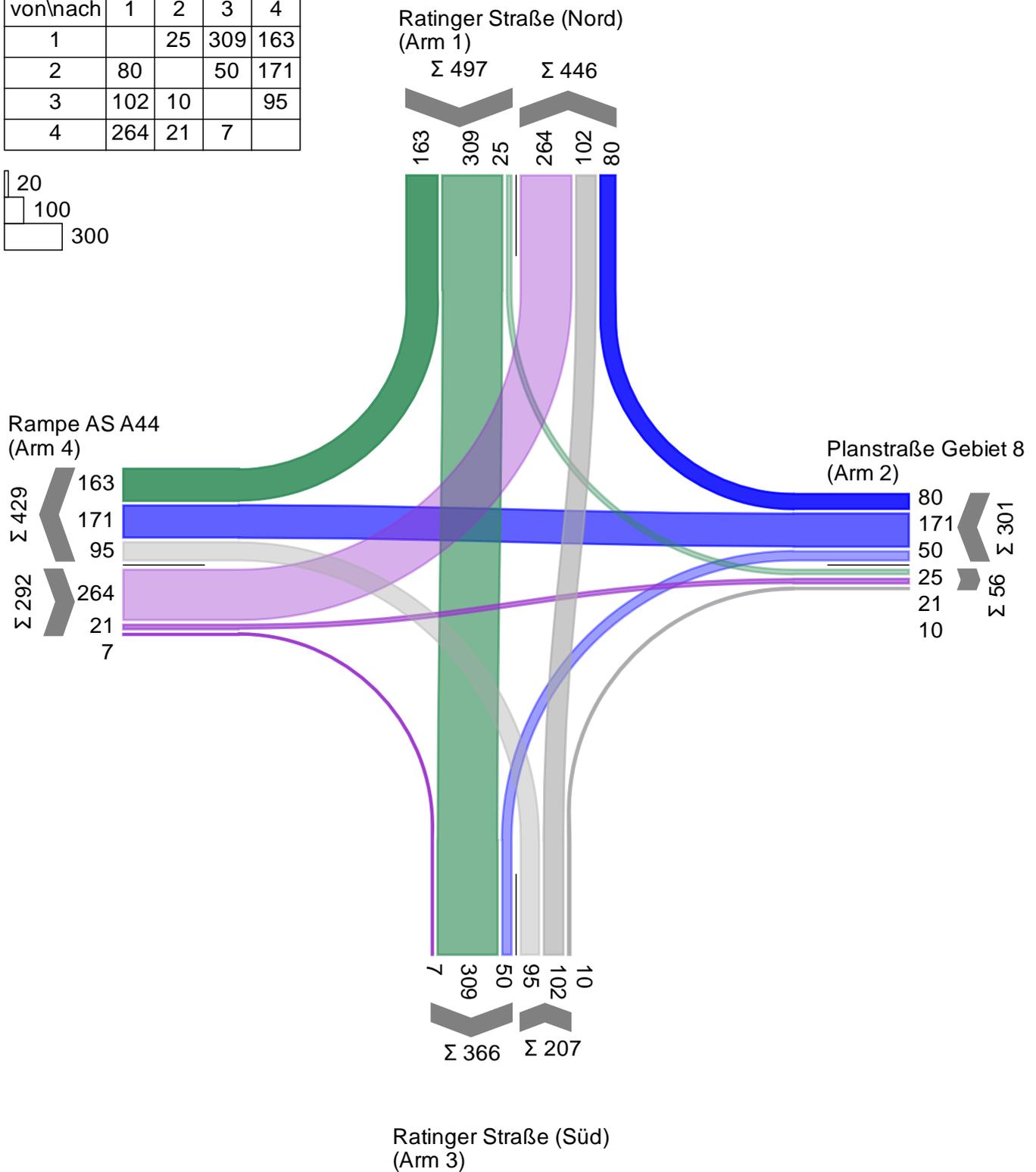
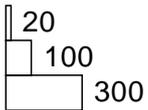
Projekt					
Knotenpunkt	Ratinger Straße / A 44 AS Süd				
Auftragsnr.		Variante	Kreuzung	Datum	08.02.2018
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan Nachmittagsspitze

LISA+

Nachmittagsspitze

von\nach	1	2	3	4
1		25	309	163
2	80		50	171
3	102	10		95
4	264	21	7	

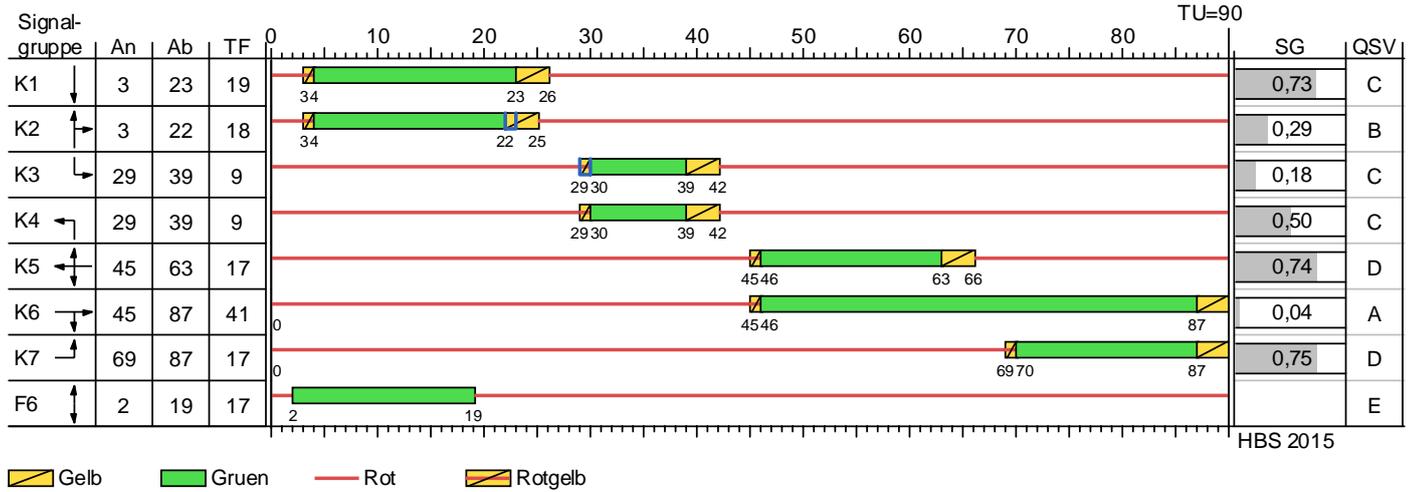


Projekt					
Knotenpunkt	Ratinger Straße / A 44 AS Süd				
Auftragsnr.		Variante	Kreuzung	Datum	08.02.2018
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan Nachmittagsspitze

LISA+

Nachmittagsspitze



Projekt					
Knotenpunkt	Ratinger Straße / A 44 AS Süd				
Auftragsnr.		Variante	Kreuzung	Datum	08.02.2018
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA+

MIV - Nachmittagsspitze (TU=90) - Nachmittagsspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>PK}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung	
1	1	↙																					
	3	↓	K1	19	20	71	0,222	309	7,725	1,879	1916	-	11	425	0,727	48,210	1,857	9,024	14,104	88,347	C		
	4	↘	K3	9	10	81	0,111	25	0,625	2,864	1257	-	4	140	0,179	39,422	0,122	0,689	2,093	18,586	C		
2	1	↖	K5	17	18	73	0,200	251	6,275	2,130	1691	-	8	338	0,743	55,246	2,011	7,907	12,663	87,299	D		
	3	↙	K5	17	18	73	0,200	50	1,250	2,051	1755	-	8	310	0,161	32,617	0,107	1,166	2,992	19,029	B		
3	3	↖	K4	9	10	81	0,111	95	2,375	2,088	1724	-	5	191	0,497	48,743	0,589	2,824	5,666	36,682	C		
	1	↗	K2	18	19	72	0,211	112	2,800	1,962	1835	-	10	387	0,289	31,991	0,232	2,585	5,304	33,224	B		
4	3	↗	K7	17	18	73	0,200	264	6,600	2,045	1760	-	9	352	0,750	55,441	2,108	8,320	13,198	83,702	D		
	1	↘	K6	41	42	49	0,467	28	0,700	2,420	1488	-	17	695	0,040	13,146	0,023	0,403	1,477	12,026	A		
Knotenpunktssummen:								1134						2838									
Gewichtete Mittelwerte:																0,619	48,146						
				TU = 90 s T = 3600 s																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>PK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt					
Knotenpunkt	Ratinger Straße / A 44 AS Süd				
Auftragsnr.		Variante	Kreuzung	Datum	08.02.2018
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	