

Anlage 4.1

Verkehrstechnische Untersuchung

Büro Dehmer und Brückner
November 2021

**Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“
in Schöneck
OT Kilianstädten
Anschluss an die L 3009**

Verkehrstechnische Untersuchung

Bericht

Bearbeiter:

**Dehmer & Brückner
Ingenieure + Planer GmbH
Leipziger Straße 28
63584 Gründau**

November 2021

Inhalt

<u>1. AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG</u>	3
<u>2. GRUNDLAGEN</u>	4
<u>3. BEARBEITUNGSMETHODIK</u>	4
<u>4. ANALYSE UND ENTWICKLUNG DES VERKEHRS KP L 3009/OTTO-HAHN-STR.</u>	5
4.1 AUSWERTUNG DER KURZZEITZÄHLUNG AM KP L 3009/OTTO-HAHN-STR.	5
<u>5. VERKEHR AM GEPLANTEN KP L 3009/ GEWERBEPARK „KILIANSTÄDTEN NORD 2“</u>	6
5.1 VERKEHRSELASTUNGEN FÜR DEN PROGNOSEHORIZONT 2030	6
5.2 VERKEHRSELASTUNGEN DURCH GEWERBEPARK „KILIANSTÄDTEN NORD 2“	7
5.3 VERKEHRVERTEILUNG AM KNOTEN FÜR PROGNOSEHORIZONT 2030	8
<u>6. BEWERTUNG DER KNOTEN IM ZUGE DER L3009</u>	10
6.1 LEISTUNGSFÄHIGKEIT KP L 3009/OTTO-HAHN-STRASSE	10
6.2 LEISTUNGSFÄHIGKEIT KP L 3009/„KILIANSTÄDTEN NORD 2“	10
6.2.1 LEISTUNGSFÄHIGKEIT NICHT SIGNALISIERTE KREUZUNG	10
6.2.2 LEISTUNGSFÄHIGKEIT KREISVERKEHR	11
6.2.3 VERGLEICH KREUZUNG UND KREISVERKEHR OHNE LSA	11
<u>7. FAZIT</u>	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“	3
Abbildung 2: Belastungsdiagramm für die Früh- bzw. Spätspitzenstunde [Kfz/h]	5
Abbildung 5: Belastungsdiagramme der Bemessungsstunden „Früh“ und „Spät“ [Kfz/h] für den Prognosehorizont 2030	6
Abbildung 4: Bemessungsbelastungen 2030 KP L 3009/Otto-Hahn-Straße [Kfz/h]	9
Abbildung 5: Bemessungsbelastungen 2030 KP L 3009/ „Kilianstädten Nord 2“ [Kfz/h]	9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ermittlung der Belastungen für die Bemessung „Früh“ und „Spät“ aus der Verkehrsverteilung (Ziel- und Quellverkehr)	8
---	---

Anlagen

Anlage 1: Kurzzeitählung vom 02.09.2021 – Tabellarische Zusammenfassung	Seite 1 - 2
Anlage 2.1: KP L 3009/Otto-Hahn-Straße – Belastungsdiagramme Zusammenfassung	Seite 1 -11
Anlage 2.2: KP L 3009/„Kilianstädten Nord 2“ – nicht signalisierter KP - Zusammenfassung	Seite 1 - 5
Anlage 2.3: KP L 3009/„Kilianstädten Nord 2“ – Kreisverkehr Zusammenfassung	Seite 1 - 5
Anlage 3.1: Ermittlung Neuverkehr - Strukturdaten	Seite 1 - 3
Anlage 3.2: Ermittlung Neuverkehr – Abschätzung Verkehrsaufkommen	Seite 1 - 3
Anlage 3.3: Ermittlung Neuverkehr – Tagesbelastungen (Quelle-/Zielverkehr)	Seite 1 - 2
Anlage 3.4: Ermittlung Neuverkehr – Bemessungsbelastungen (Quelle-/Zielverkehr)	Seite 1 - 2

1. Ausgangslage und Aufgabenstellung

In Schöneck, OT Kilianstädten, ist die Anbindung des Baugebietes „Kilianstädten Nord 2“ an die L 3009 mittels eines neuen Knotenpunktes geplant. Hierbei soll der Konrad-Zuse-Ring des bestehenden „Gewerbeparkes Nord“ mit angeschlossen werden.

Es werden die entstehenden Verkehre an dem neuen Knoten ermittelt bzw. abgeschätzt. Auf dieser Grundlage ist die Leistungsfähigkeit des Anschlussknotens zu bewerten. Hierbei werden die Varianten „Kreisverkehr“ und „nichtsignalisierte Kreuzung“ gegenübergestellt und bewertet. In der folgenden Abbildung 1 ist die Lage des Gewerbeparks „Kilianstädten Nord 2“ und die Lage des neuen Knotenpunktes dargestellt.

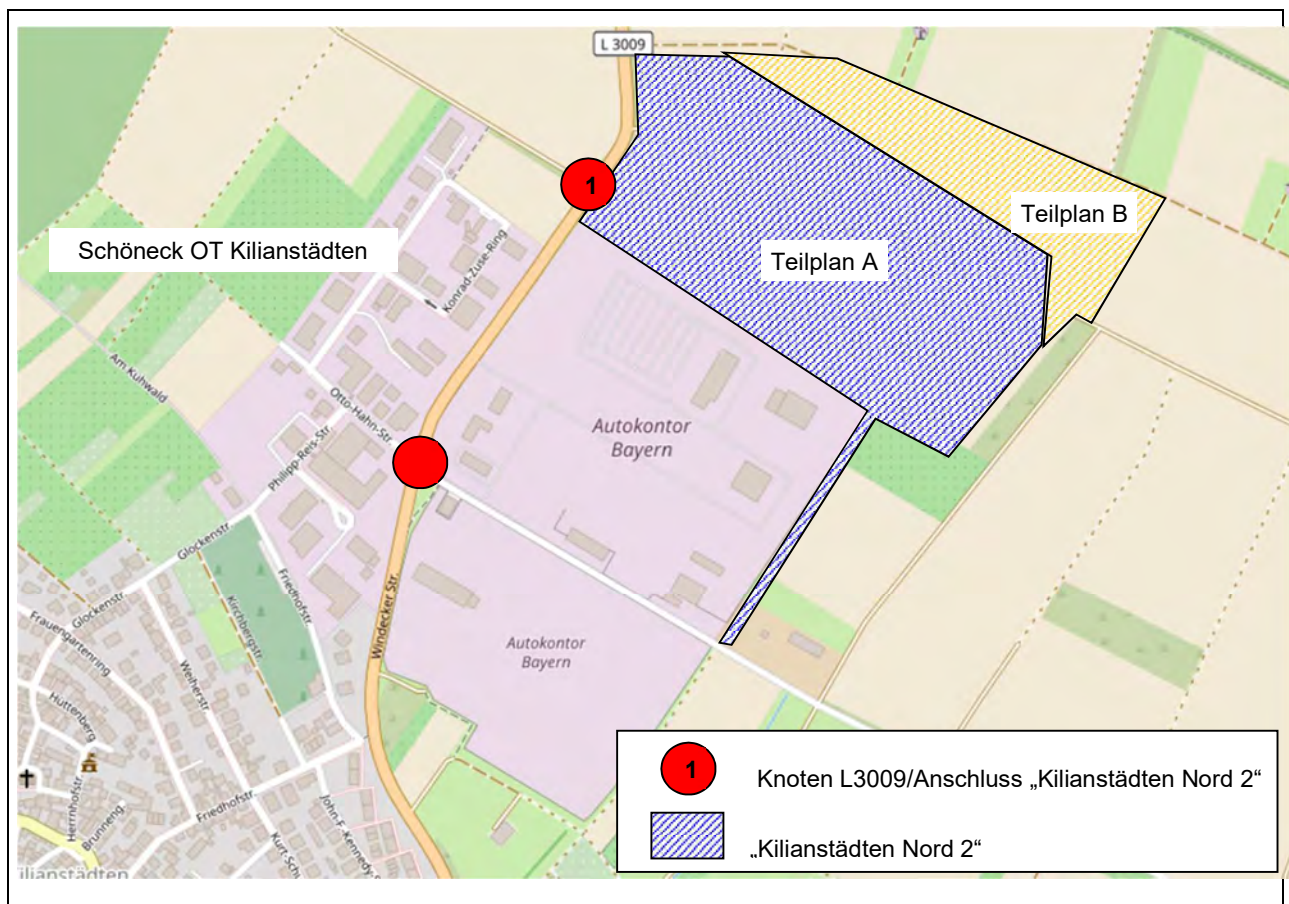


Abbildung 1: Lage Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“

Folgende Arbeiten wurden durchgeführt:

- Durchführung einer Kurzzeitzählung (KZZ) am 02.09.2021,
- Bestimmung der Verkehrsentwicklung am Knotenpunkt bis zum Jahr 2030 (Verkehrsprognose),
- Ermittlung des zu erwartenden Neuverkehrs durch den Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“,
- Nachweis der Leistungsfähigkeit des Knotens L3009/Anschluss „Kilianstädten Nord 2“ für den Prognosehorizont 2030 für unterschiedliche Knotenvarianten,
- Bewertung der Knotenvarianten.

2. Grundlagen

Für die Verkehrstechnische Untersuchung standen aktuell folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Gestaltungsplan Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“; Planungsgruppe Thomas Egel; 30.07.2021,
- Stellungnahme Hessen Mobil zum Ausbau des geplanten Knotens L3009/Anschluss „Kilianstädten Nord 2“ vom 07.10.2013.

3. Bearbeitungsmethodik

Die Grundlage hinsichtlich der Verkehrsdaten auf der L 3009 zum Prognosehorizont 2030 bilden die Ergebnisse der eigenen KZZ vom 02.09.2021 am KP L 3009/Otto-Hahn-Straße.

1. Verkehr zum Prognosehorizont 2030

Für den Querschnitt der L 3009 im Bereich des geplanten Knotenpunktes werden die Verkehrsbelastungen aus der vorgenannten KZZ für den Prognosehorizont 2030 herangezogen. Hierfür sind die Querschnittsdaten des Knotenarmes L 3009 Nord am Knotenpunkt L3009/Otto-Hahn-Straße maßgebend.

2. Verkehr durch Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“

Für den neuen Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“ liegen bisher zwar hinsichtlich der in Aussicht gestellten Ansiedlung eines Rechenzentrums Absprachen vor, aber da hier noch keine vertraglichen Festlegungen getroffen worden sind, wird davon ausgegangen, dass auch andere Gewerbetypen (z.B. Handwerk, Dienstleistung, Logistikunternehmen) zum Zuge kommen können. Ausgeschlossen werden lt. BBPI neben Glücksspieleinrichtungen auch Wohnbebauung, großflächiger Einzelhandel und zentrumsnahe Dienstleistungen. Aus diesem Grunde wird hier eine Abschätzung über mittlere Erfahrungswerte in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Baufläche vorgenommen.

3. Verkehrsverteilung am geplanten Knotenpunkt

Die Verkehrsverteilungen der Neuverkehre und der Verkehre aus dem bestehenden Gewerbepark Nord werden auf Basis der bestehenden Verteilungen in den Bemessungsstunden der KZZ vom 02.09.2021 ermittelt.

4. Ausbau des geplanten Knotenpunktes

Im Ergebnis bilden die ermittelten Verkehrszahlen die Grundlage für die Bemessungsverkehrsstärken am neuen Knotenpunkt L 3009/Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“ für den Prognosehorizont 2030. Anhand der Bemessungsverkehrsstärken werden dann die Leistungsfähigkeiten und die zu erwartenden Staulängen der jeweiligen Verkehre für die Ausbauvariante „Kreisverkehr“ und „nichtsignalisierte Kreuzung“ berechnet und gegenübergestellt.

4. Analyse und Entwicklung des Verkehrs KP L 3009/Otto-Hahn-Str.

Am 02.09.2021 wurde eine Erhebung des Verkehrs zwischen 06:00 und 10:00 Uhr sowie 15:00 und 19:00 Uhr am KP L 3009/Otto-Hahn-Str. durchgeführt. Die ausgewerteten Ergebnisse sind in der Anlage 1 zusammengefasst worden. Die wichtigsten Ergebnisse werden in den folgenden Punkten dargestellt und beschrieben.

4.1 Auswertung der Kurzzeitzählung am KP L 3009/Otto-Hahn-Str.

Der Knoten KP L 3009/Otto-Hahn-Str. ist eine nichtsignalisierte Kreuzung. Die Zufahrt der L 3009 Süd weist für alle Fahrtrichtungen separate Fahrstreifen auf, während in der Gegenrichtung (Zufahrt L 3009 Nord) lediglich dem Linksabbieger ein separater Fahrstreifen zur Verfügung steht.

In der Abbildung 2 (siehe auch Anlage 2.1, Seite 4 und 5) wurden die Belastungen der Spitzenstunden „Früh“ und „Spät“ für den Knotenpunkt in einem Belastungsdiagramm dargestellt.

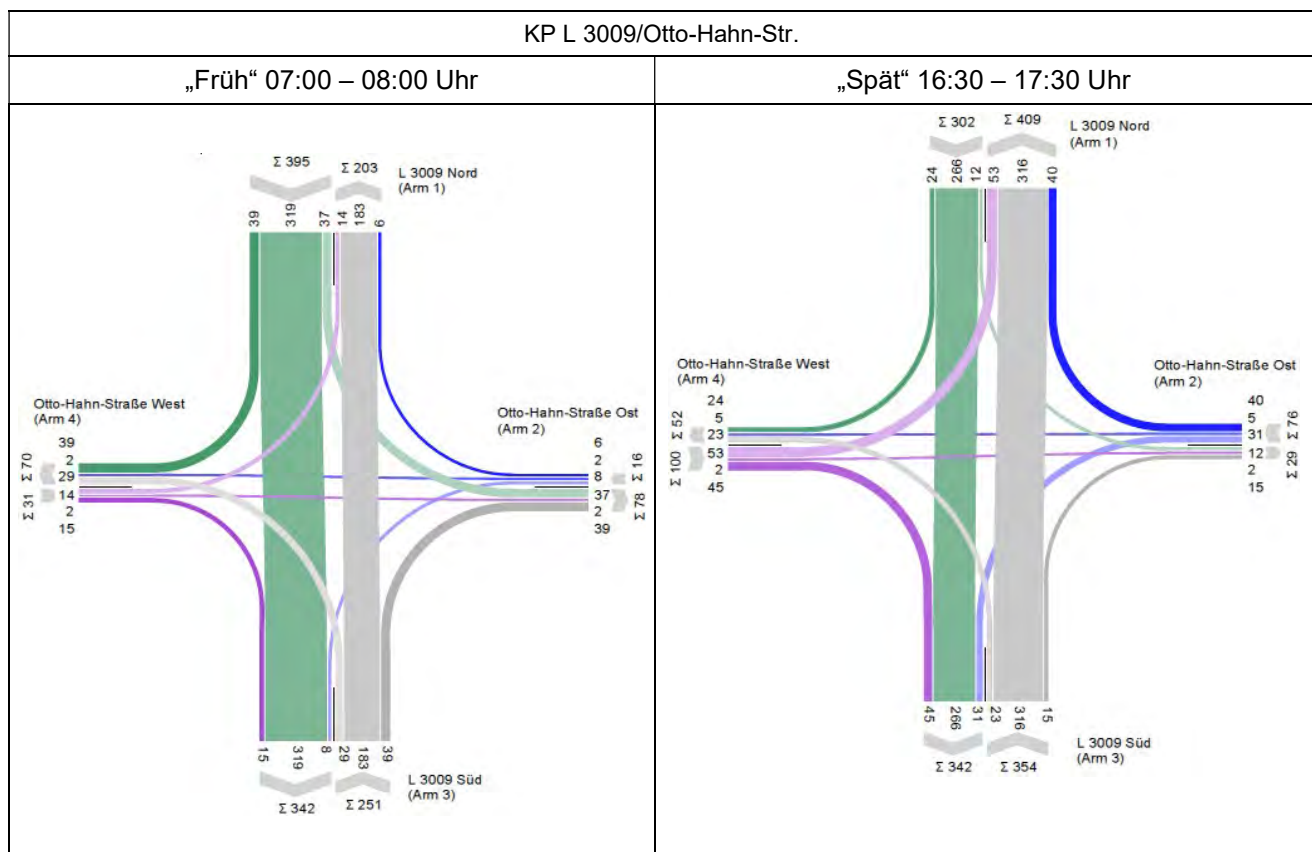


Abbildung 2: Belastungsdiagramm für die Früh- bzw. Spätspitzenstunde [Kfz/h]

5. Verkehr am geplanten KP L 3009/Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“

Grundlage für die Ermittlung der Verkehrsbelastungen am Knoten L 3009/Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“ bilden die Verkehrsverhältnisse am KP L 3009/Otto-Hahn-Straße.

5.1 Verkehrsbelastungen für den Prognosehorizont 2030

Zur Abschätzung der Verkehrszunahme bis zum Jahre 2030 werden die Prognosefaktoren aus der Untersuchung „Verkehrsverflechtungsprognose 2030“¹ zugrunde gelegt. In diesem Untersuchungsbericht ist die Entwicklung des Verkehrsaufkommens, getrennt nach Bundesländern und Stadt- und Landkreisen, bis zum Jahr 2030 prognostiziert. Als Basisjahr gilt hier das Jahr 2010. Für den Bereich Schöneck wird eine allgemeine Verkehrssteigerung von 2010 bis 2030 zwischen 0 – 10% erwartet.

Für eine Abschätzung werden die Werte der KZZ von 2021 am KP L 3009/Otto-Hahn-Straße zum Prognosehorizont 2030 auf der Basis der gültigen Prognosefaktoren für die verkehrliche Veränderung zwischen 2021 und 2030 mit **1,046** für **Pkw** und **Lkw** angesetzt.

Die Ergebnisse der KZZ werden mit dem vorgenannten Faktor hochgerechnet. (siehe nachfolgende Abbildung bzw. Anlage 2.1, Seite 6 und 7).

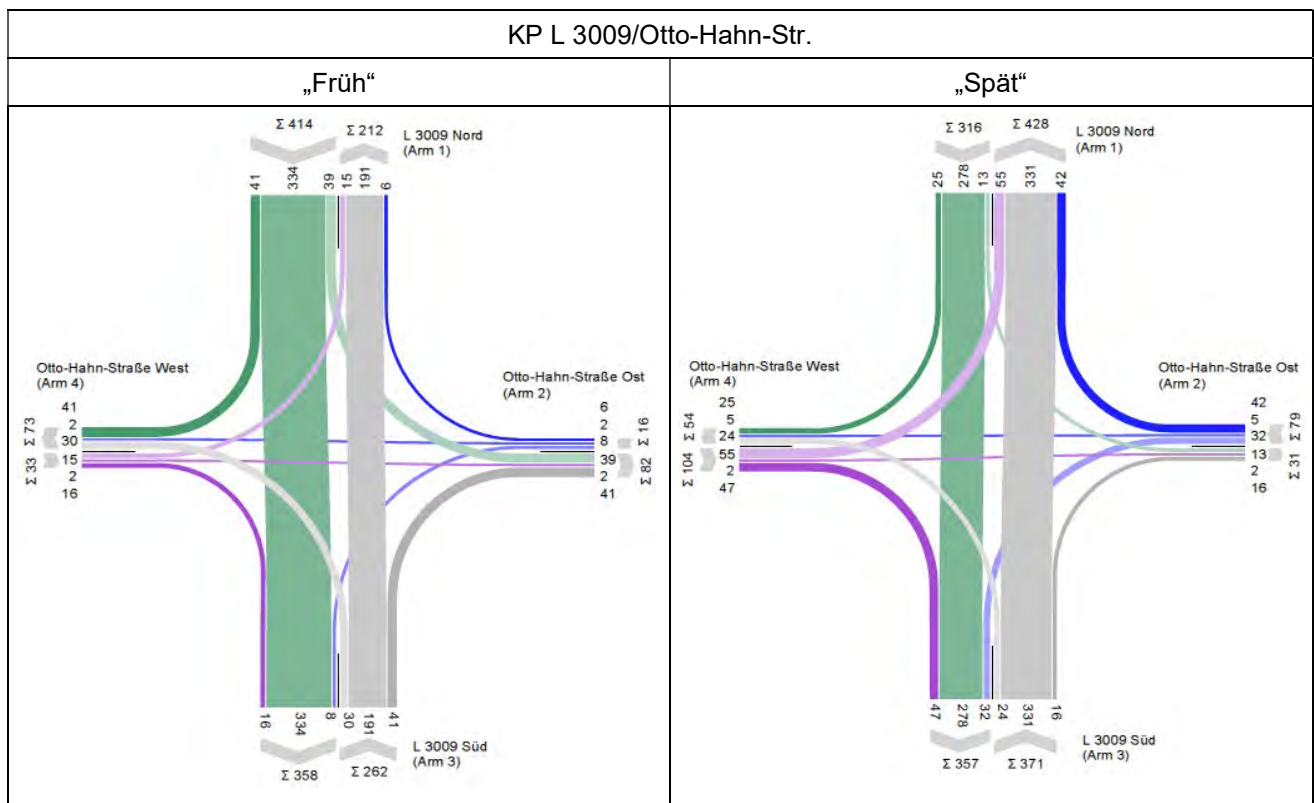


Abbildung 3: Belastungsdiagramme der Bemessungsstunden „Früh“ und „Spät“ [Kfz/h] für den Prognosehorizont 2030

¹ „Verkehrsverflechtungsprognose 2030“; Schlussbericht 11.06.2014; Intraplan Consult GmbH; Fe-Nr. 96.0981/2011

5.2 Verkehrsbelastungen durch Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“

Zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens werden die Verkehrsmengen in den verkehrlichen Spitzenstunden auf der Basis der Vorgaben aus Heft 42 „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung“ Teil 1 und 2 (Bosserhoff 2000) der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, erweitert um die aktualisierten Parameter aus dem Programm VER_BAU, Version Oktober 2018, auf der Basis der FGSV- Werte ermittelt.

In der Anlage 3 wird der Kunden-, Beschäftigten- und Lieferverkehr auf der vorgenannten Basis für den Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“ ermittelt.

Für den Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“ liegen keine belastbaren Daten hinsichtlich der künftig zu erwartenden gewerblichen Nutzungen vor. In ² wird angegeben, dass bei nicht bekannter gewerblicher Nutzung, einschließlich Büronutzung, kein Mittelwert für die Beschäftigtendichte verwendet werden sollte. Stattdessen ist von einer Bandbreite auszugehen. Bekannt sind die Festlegungen des aktuellen Bebauungsplanes vom 30.7.2021. Hier kann von einer Bruttobaulandfläche von ca. 3,3 ha bzw. Nettobaulandfläche von ca. 3 ha ausgegangen werden. Weiterhin ist die Geschossflächenzahl (GFZ) von 1,6 und die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 bekannt. In der Anlage 3.1 „Strukturgrößen“ werden unterschiedliche Ansätze (Bandbreiten) für die Abschätzung des Verkehrs gegenübergestellt:

- Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Brutto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte (30-150 Beschäftigte/ha),
- Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte (abhängig vom Baugebietstyp: 40-300 Beschäftigte/ha),
- Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte (abhängig von der Branche: 200-1800 Beschäftigte/ha)
- Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Grundstücksfläche und die Grund-/Geschossflächenzahl (10-50 BGF/Beschäftigte)

Hierbei wird deutlich, dass je nach Ansatz erhebliche Unterschiede bezüglich der zu erwartenden Neuverkehre zu verzeichnen sind. Am plausibelsten erscheint der Ansatz der Ermittlung der Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte in Abhängigkeit vom Baugebietstyp. Speziell die Ermittlung über die GFZ und GRZ oder in Abhängigkeit von der Branche ergeben unrealistisch hohe Beschäftigtenzahlen, die maximal in verdichteten Räumen (Städten) mit entsprechender Verfügbarkeit von Arbeitskräften erwartbar sind.

Es wird daher von einer Beschäftigtenzahl zwischen 120 und 900 Beschäftigten ausgegangen (siehe Anlage 3.1). In der Anlage 3.2 wird die Bandbreite der Anzahl der zu erwarteten Kfz-Fahrten durch Beschäftigte, Kunden, Wirtschafts- und Lieferverkehr ermittelt. Hier gehen der MIV- Anteil (gewählt mit 90-100%, da Gewerbepark in Ortsrandlage mit schlechter ÖPNV- Anbindung liegt), der Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 Personen/Kfz und die Anzahl der Wege in Abhängigkeit der

Nutzung ein. In der Anlage 3.3 Seite 2 wird der im Mittel zu erwartende Tagesneuverkehr zusammengefasst.

Insgesamt wird für den Tagesverkehr ein zusätzlicher Verkehr durch den Gewerbepark im Mittel von ca. **1.494 Kfz/d*Richtung** erwartet (Quell- bzw. Zielverkehr).

Für den Neuverkehr werden in der Anlage 3.4 die Bemessungsbelastungen „Früh“ und „Spät“ (Grundlage für die Anteile des Quell- bzw. Zielverkehrs am Tagesverkehr ist die Bemessungsstunde „Früh“ von 07.00 - 08:00 Uhr und „Spät“ von 16:30 - 17:30 Uhr) ermittelt.

Der zusätzlich zu erwartende Quell- und Zielverkehr für die Bemessungsstunden „Früh“ durch den Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“ kann mit **297 Kfz/h** (Zielverkehr = 243 Kfz/h; Quellverkehr = 54 Kfz/h) und für die Bemessungsstunde „Spät“ mit **235 Kfz/h** (Zielverkehr = 73 Kfz/h; Quellverkehr = 162 Kfz/h) angegeben werden.

5.3 Verkehrsverteilung am Knoten für Prognosehorizont 2030

Für die Bemessungsstunden ist der Neuverkehr auf die jeweiligen Verkehrsströme am Knoten aufzuteilen.

Im Folgenden wird bei der Verkehrsverteilung davon ausgegangen, dass sich die Verteilungen der Kurzzeitählung (KZZ) vom KP L 3009/Otto-Hahn-Straße auf den zu erwartenden Neuverkehr am KP L 3009/Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“ übertragen lassen.

In der Tabelle 1 ist die Verteilung des Neuverkehrs zusammengefasst worden.

Zufahrt		Anteil entsprechend. KZZ „Früh“ „Spät“		Bemessung „Früh“		Bemessung „Spät“	
				Neu durch Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“			
		[%]		Kfz/h	Lkw/h	Kfz/d	Lkw/d
Knoten L3009/ Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“							
L 3009 (Nord)	LA	48	42	117	1	31	1
Konrad-Zuse-Str.	GA	2	6	4	0	4	0
L 3009 (Süd)	RA	50	16	122	1	38	1
Gewerbepark „Kilianst. Nord 2“	LE	50	40	27	0	65	2
	GA	12	7	6	0	11	0
	RE	38	53	21	0	86	2

Tabelle 1: Ermittlung der Belastungen für die Bemessung „Früh“ und „Spät“ aus der Verkehrsverteilung (Ziel- und Quellverkehr)

Es wird abgeschätzt, dass sich zukünftig ca. 1/3 des Quell- bzw. Zielverkehrs von der Zu-/ Abfahrt Otto-Hahn-Straße West des KP L 3009/Otto-Hahn-Straße zur Zu-/Abfahrt Konrad-Zuse-Ring am neu entstehenden Knotenpunkt Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“ orientieren wird. Die sich

ergebenden Bemessungsbelastungen für die Knoten sind den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen.

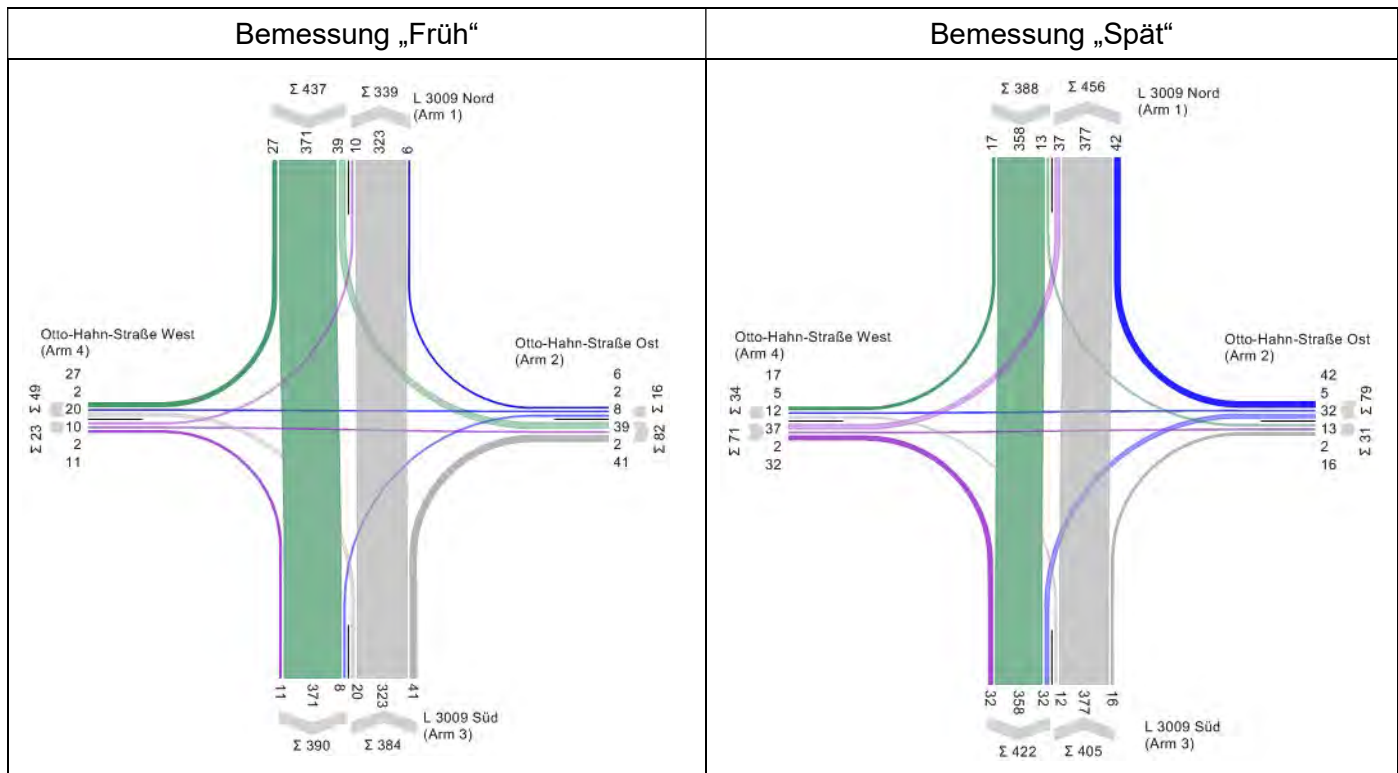


Abbildung 4: Bemessungsbelastungen 2030 KP L 3009/Otto-Hahn-Straße [Kfz/h]

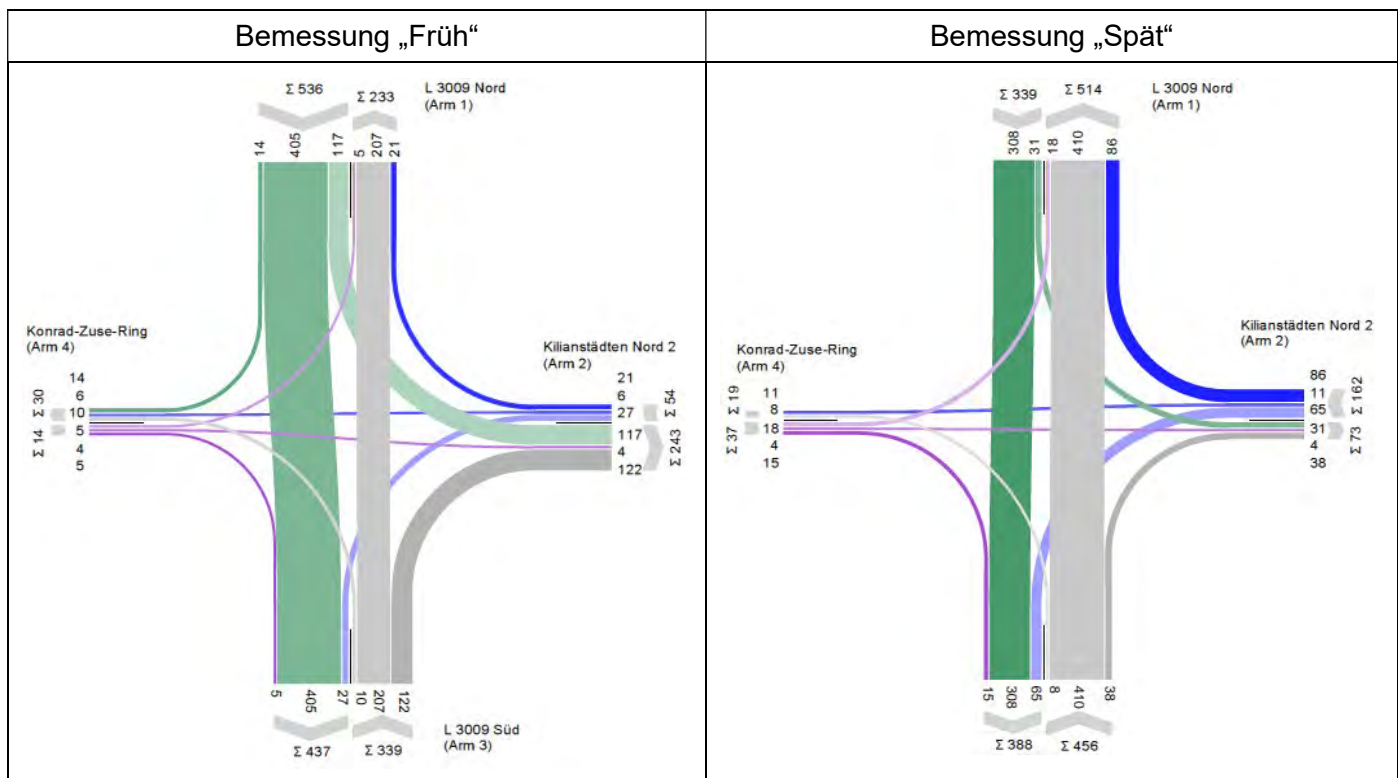


Abbildung 5: Bemessungsbelastungen 2030 KP L 3009/ „Kilianstädten Nord 2“ [Kfz/h]

6. Bewertung der Knoten im Zuge der L3009

Die Bewertung des neuen Knotenpunktes L 3009/„Kilianstädten Nord 2“ wird für zwei unterschiedliche Ausbauvarianten vorgenommen. Zum Einen wird ein Ausbau zum „nicht signalisierten Knotenpunkt“ dimensioniert und bewertet und zum Anderen erfolgt dies dito für den Ausbau zum Kreisverkehr. Gleichzeitig erfolgt eine Bewertung des Knotenpunktes L 3009/Otto-Hahn-Straße.

6.1 Leistungsfähigkeit KP L 3009/Otto-Hahn-Straße

Für die Hauptrichtungen gilt, sowohl für die Bemessung „Früh“, als auch „Spät“, die Verkehrsqualitätsstufe A. Die Zufahrten der Otto-Hahn- Straße erreichen durch die längeren mittleren Wartezeiten speziell der Linksabbieger von ca. 12 s die Verkehrsqualitätsstufe B.

Daher kann für den Knotenpunkt insgesamt die Leistungsfähigkeit mit der **Qualitätsstufe Verkehr (QSV) von B** bewertet werden (siehe auch Anlage 2.1 Seite 10/11).

Es wird in den jeweiligen Zufahrten in den Bemessungsstunden mit einer 95%-igen Wahrscheinlichkeit maximal 1 rückstauendes Fahrzeug erwartet.

6.2 Leistungsfähigkeit KP L 3009/„Kilianstädten Nord 2“

6.2.1 Leistungsfähigkeit nicht signalisierte Kreuzung

Wie am KP L 3009/Otto-Hahn-Straße kann auch am neuen Knotenpunkt L 3009/„Kilianstädten Nord 2“ die Leistungsfähigkeit für die Hauptrichtungen sowohl für die Bemessung „Früh“ als auch „Spät“ mit der QSV A angegeben werden. Die Zufahrt „Kilianstädten Nord 2“ und die des Konrad-Zuse-Ring erreichen durch die längeren mittleren Wartezeiten, speziell der Linksabbieger von ca. 14 s, die QSV B.

Daher kann für den Knotenpunkt insgesamt die Leistungsfähigkeit mit einer **QSV von B** bewertet werden (siehe auch Anlage 2.2 Seite 4/5).

Es wird in den jeweiligen Zufahrten in den Bemessungsstunden mit einer 95%-igen Wahrscheinlichkeit maximal 1 rückstauendes Fahrzeug erwartet.

Der Ausbau der Abbiegefahrstreifen kann daher jeweils auf das Entwurfsminimum beschränkt werden. Da die Anzahl der Linksabbieger in der maßgebenden Bemessungsstunde „Früh“ für die Zufahrt L 3009 Nord > 50 Kfz/h und die Summe der Zufahrt > 500 Kfz/h ist, wird eine separate Linksabbiegespur mit entsprechenden Mindestmaßen erforderlich. In der Gegenrichtung (Zufahrt L 3009 Süd) wäre lt. den ermittelten Belastungen (Linksabbieger < 20 Kfz/h und Verkehrsstärke des Hauptstromes < 500 Kfz/h (Bemessungsstunde „Spät“) weder eine Linksabbiegespur noch eine Aufstellbereich erforderlich. Da der Linksabbieger in den Konrad-Zuse-Ring abbiegt (Gewerbepark „Kilianstädten Nord“) und in diesem Baugebiet im Bereich des neuen Knotenpunktes noch Gewerbegrundstücke bebaubar sind, wird vorgeschlagen, bei einem Ausbau des Knotens zu einer nicht signalisierten Kreuzung, auch hier eine Linksabbiegespur mit den Mindestmaßen anzuordnen.

6.2.2 Leistungsfähigkeit Kreisverkehr

Das Merkblatt für die Anlage von kleinen Kreisverkehren, Ausgabe 2006 verlangt entsprechend Kapitel 2.1.2 die Planungsvorgabe, dass die Verkehrsstärke in den schwächer belasteten Knotenpunktzufahrten mindestens 15% der Summe aller Zufahrten betragen soll. In der Bemessungsstunde „Spät“ beträgt die Summe aller Zufahrten am KP L 3009/„Kilianstädten Nord 2“ 994 Kfz/h. 15% ergeben 149 Kfz/h, das ist kleiner als 199 Kfz/h (Summe der Nebenrichtungen Zufahrt Konrad-Zuse-Ring + Zufahrt „Kilianstädten Nord 2“). Damit ist die Planungsvorgabe für die Möglichkeit der Anlage eines Kreisverkehrs erfüllt.

Für die Anlage eines kleinen Kreisverkehrs mit einstreifig befahrbarer Kreisfahrbahn und einstreifig ausgebildeten Knotenpunktzu- und ausfahrten kann für die Bemessungsstunde „Früh“ als auch „Spät“ die Leistungsfähigkeit nachgewiesen werden. Es kann für den Knotenpunkt insgesamt die Leistungsfähigkeit mit der **QSV A** bewertet werden (siehe auch Anlage 2.3 Seite 4/5).

6.2.3 Vergleich Kreuzung und Kreisverkehr ohne LSA

Der Knotenpunkte L 3009/„Kilianstädten Nord 2“ kann sowohl als Kreisverkehr als auch nicht signalisierter Knotenpunkt ausgebaut werden, ohne dass die Leistungsfähigkeit an ihre Grenzen kommt. Bezüglich der zu erwartenden mittleren Wartezeiten schneidet der Kreisverkehr besser ab und kann durchgängig für alle Richtungen mit der QSV A betrieben werden. Bei einem nicht signalisierten Knoten erreichen die Nebenrichtungen (Konrad-Zuse-Ring und „Kilianstädten Nord 2“) eine QSV B.

7. Fazit

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes L 3009/GE „Kilianstädten Nord 2“ ist durch die bauliche Ausgestaltung sowohl als Kreisverkehr, als auch als nichtsignalisierte Kreuzung, den künftigen Anforderungen gewachsen. Für den Kreisverkehr ergibt sich in allen Zufahrten eine **Qualitätsstufe für den Verkehrsablauf von A**.

Im Gegensatz dazu kann der Ausbau zur nicht signalisierten Kreuzung in der Minimalvariante (separate Linksabbiegespuren in den Hauptrichtungen der L 3009 und gemeinsame Fahrspur für den Geradeausfahrer und Rechtsabbieger) den Anforderungen für einen Neubau bestehen. Hier kann der Ausbau für die Linksabbiegefahrstreifen auf der Basis der minimal zulässigen Entwurfsparameter erfolgen. Für die Einschätzung der Leistungsfähigkeit ergibt sich eine **Qualitätsstufe für den Verkehrsablauf von B**.

Dipl.-Ing. D. Nabel

Gründau-Lieblös, 02.11.2021

Anlagen



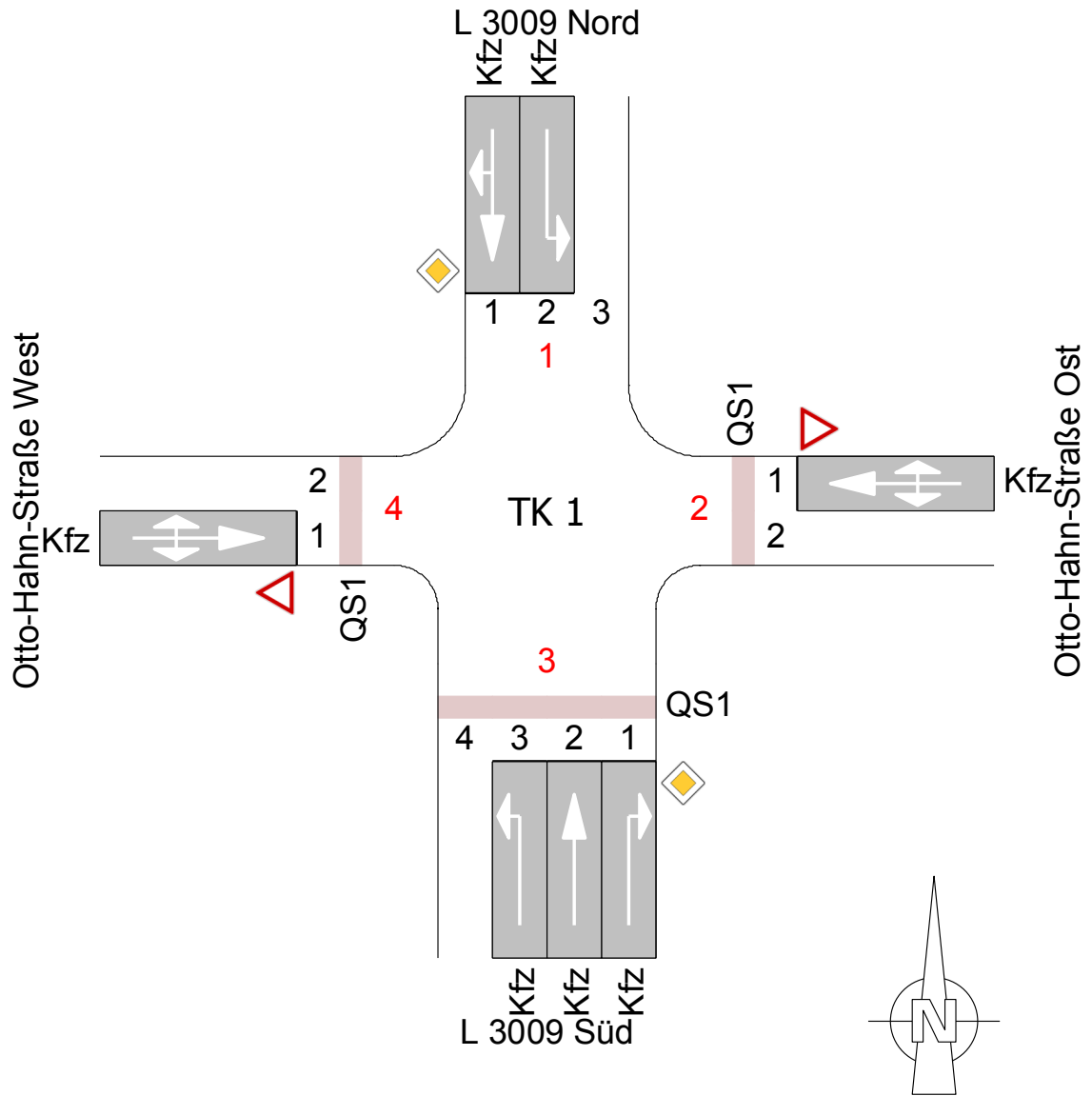
Zählung Kilianstädten: KP L 3009/Otto-Hahn-Straße

Zeit	Zufahrt Otto-Hahn-Str. West									Zufahrt L 3009 Nord								
	Linkseinschießer			Geradeausfahrer			Rechtsabbieger			Linkseinschießer			Geradeausfahrer			Rechtsabbieger		
	Kfz	L	S	Kfz	L	S	Kfz	L	S	Kfz	L	S	Kfz	L	S	Kfz	L	S
06:00	1	1	0	0	0	0	1	1	0	3	3	0	67	66	1	2	2	0
06:15	1	1	0	1	1	0	5	3	2	0	0	0	68	67	1	6	5	1
06:30	6	5	1	0	0	0	6	6	0	2	2	0	60	59	1	7	7	0
06:45	6	6	0	0	0	0	5	5	0	1	1	0	79	78	1	21	20	1
07:00	3	2	1	0	0	0	6	5	1	5	5	0	77	74	3	10	9	1
07:15	5	5	0	1	0	1	2	1	1	15	13	2	77	75	2	6	5	1
07:30	3	2	1	0	0	0	4	4	0	7	6	1	75	74	1	11	9	2
07:45	3	2	1	1	0	1	3	3	0	10	8	2	90	90	0	12	10	2
08:00	1	1	0	0	0	0	6	6	0	3	1	2	64	63	1	10	9	1
08:15	4	4	0	1	1	0	4	4	0	0	0	0	58	56	2	9	8	1
08:30	3	3	0	1	1	0	7	6	1	4	3	1	52	51	1	11	11	0
08:45	5	5	0	1	1	0	6	6	0	2	2	0	44	42	2	7	7	0
09:00	10	9	1	1	1	0	5	5	0	8	7	1	41	40	1	8	8	0
09:15	5	5	0	0	0	0	7	7	0	2	2	0	47	46	1	10	9	1
09:30	8	8	0	0	0	0	3	2	1	3	2	1	42	41	1	2	2	0
09:45	8	8	0	0	0	0	6	6	0	5	4	1	43	43	0	8	8	0
15:00	12	12	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	53	51	2	7	7	0
15:15	14	14	0	1	1	0	6	6	0	3	3	0	48	46	2	14	13	1
15:30	20	20	0	0	0	0	8	8	0	4	2	2	46	45	1	8	8	0
15:45	9	9	0	0	0	0	6	6	0	3	2	1	67	65	2	4	4	0
16:00	17	16	1	0	0	0	17	17	0	1	0	1	51	50	1	6	6	0
16:15	14	14	0	0	0	0	13	12	1	0	0	0	47	45	2	16	15	1
16:30	22	22	0	0	0	0	18	18	0	5	3	2	60	60	0	4	4	0
16:45	9	9	0	0	0	0	5	5	0	4	0	4	88	85	3	7	7	0
17:00	12	12	0	1	1	0	9	9	0	2	2	0	65	65	0	3	3	0
17:15	10	10	0	1	1	0	13	13	0	1	1	0	53	52	1	10	10	0
17:30	7	7	0	0	0	0	10	10	0	2	2	0	53	53	0	13	13	0
17:45	13	13	0	0	0	0	8	8	0	2	2	0	62	62	0	8	8	0
18:00	8	8	0	2	2	0	14	14	0	1	0	1	59	59	0	7	7	0
18:15	2	2	0	0	0	0	9	9	0	2	2	0	54	53	1	8	7	1
18:30	6	6	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	63	63	0	4	4	0
18:45	3	3	0	1	1	0	3	3	0	5	4	1	49	49	0	6	6	0
Σ	250	244	6	14	12	2	220	213	7	106	82	24	1902	1868	34	265	251	14
Frühspitzenstunde: 07:00 - 08:00 Uhr																		
Σ	14	11	3	2	0	2	15	13	2	37	32	5	319	313	6	39	33	6
Nachmittagsspitzenstunde: 16:30 - 17:30 Uhr																		
Σ	53	53	0	2	2	0	45	45	0	12	6	6	266	262	4	24	24	0



Zähl Zählung Kilianstädten: KP L 3009/Otto-Hahn-Straße

Zeit	Zufahrt Otto-Hahn-Str. Ost									Zufahrt L 3009 Süd								
	Linkseinbieger			Geradeausfahrer			Rechtsabbieger			Linkseinbieger			Geradeausfahrer			Rechtsabbieger		
	Kfz	L	S	Kfz	L	S	Kfz	L	S	Kfz	L	S	Kfz	L	S	Kfz	L	S
06:00	3	2	1	1	1	0	2	0	2	6	6	0	18	18	0	2	2	0
06:15	1	1	0	0	0	0	5	3	2	4	4	0	15	13	2	0	0	0
06:30	1	0	1	0	0	0	2	2	0	3	3	0	22	20	2	4	4	0
06:45	1	0	1	0	0	0	2	2	0	16	16	0	22	21	1	5	5	0
07:00	4	3	1	0	0	0	3	3	0	8	8	0	32	32	0	11	10	1
07:15	1	1	0	1	1	0	1	1	0	4	4	0	61	61	0	9	8	1
07:30	2	1	1	1	1	0	2	2	0	4	4	0	54	50	4	4	4	0
07:45	1	1	0	0	0	0	0	0	0	13	13	0	36	32	4	15	14	1
08:00	5	4	1	0	0	0	2	1	1	12	12	0	22	21	1	9	7	2
08:15	3	3	0	0	0	0	1	1	0	6	5	1	30	29	1	4	4	0
08:30	5	3	2	0	0	0	3	3	0	9	9	0	34	31	3	5	4	1
08:45	4	3	1	0	0	0	6	5	1	4	4	0	47	44	3	7	6	1
09:00	3	3	0	3	3	0	6	4	2	8	8	0	33	32	1	8	8	0
09:15	4	3	1	0	0	0	2	2	0	4	4	0	24	24	0	4	3	1
09:30	3	2	1	0	0	0	1	0	1	7	7	0	24	24	0	5	3	2
09:45	3	3	0	1	1	0	2	2	0	5	5	0	42	41	1	6	6	0
15:00	3	3	0	0	0	0	10	6	4	9	9	0	68	67	1	6	4	2
15:15	3	3	0	0	0	0	4	4	0	2	2	0	71	68	3	5	5	0
15:30	6	5	1	0	0	0	8	5	3	4	4	0	74	74	0	1	1	0
15:45	2	2	0	1	1	0	4	4	0	7	7	0	62	62	0	5	3	2
16:00	1	1	0	1	1	0	4	3	1	5	4	1	71	71	0	1	1	0
16:15	2	1	1	2	2	0	3	1	2	10	10	0	81	80	1	4	3	1
16:30	6	5	1	1	1	0	11	9	2	8	8	0	83	82	1	1	1	0
16:45	3	3	0	0	0	0	9	6	3	4	4	0	70	69	1	5	4	1
17:00	13	13	0	1	1	0	12	10	2	3	3	0	84	84	0	8	7	1
17:15	9	9	0	3	2	1	8	7	1	8	7	1	79	79	0	1	0	1
17:30	5	3	2	4	4	0	7	6	1	9	8	1	61	60	1	1	1	0
17:45	3	3	0	0	0	0	2	1	1	6	6	0	76	75	1	4	3	1
18:00	12	9	3	0	0	0	1	0	1	9	9	0	76	76	0	4	3	1
18:15	3	3	0	1	1	0	4	3	1	3	3	0	58	58	0	4	4	0
18:30	2	2	0	0	0	0	3	2	1	7	7	0	80	79	1	1	0	1
18:45	2	2	0	0	0	0	2	2	0	5	5	0	59	59	0	2	1	1
Σ	119	100	19	21	20	1	132	100	32	212	208	4	1669	1636	33	151	129	22
Frühspitzenstunde: 07:00 - 08:00 Uhr																		
Σ	8	6	2	2	2	0	6	6	0	29	29	0	183	175	8	39	36	3
Nachmittagsspitzenstunde: 16:30 - 17:30 Uhr																		
Σ	31	30	1	5	4	1	40	32	8	23	22	1	316	314	2	15	12	3



Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"				
Knotenpunkt	1 - L 3009 / Otto-Hahn-Straße				
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	02.11.2021
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.1 Seite 1

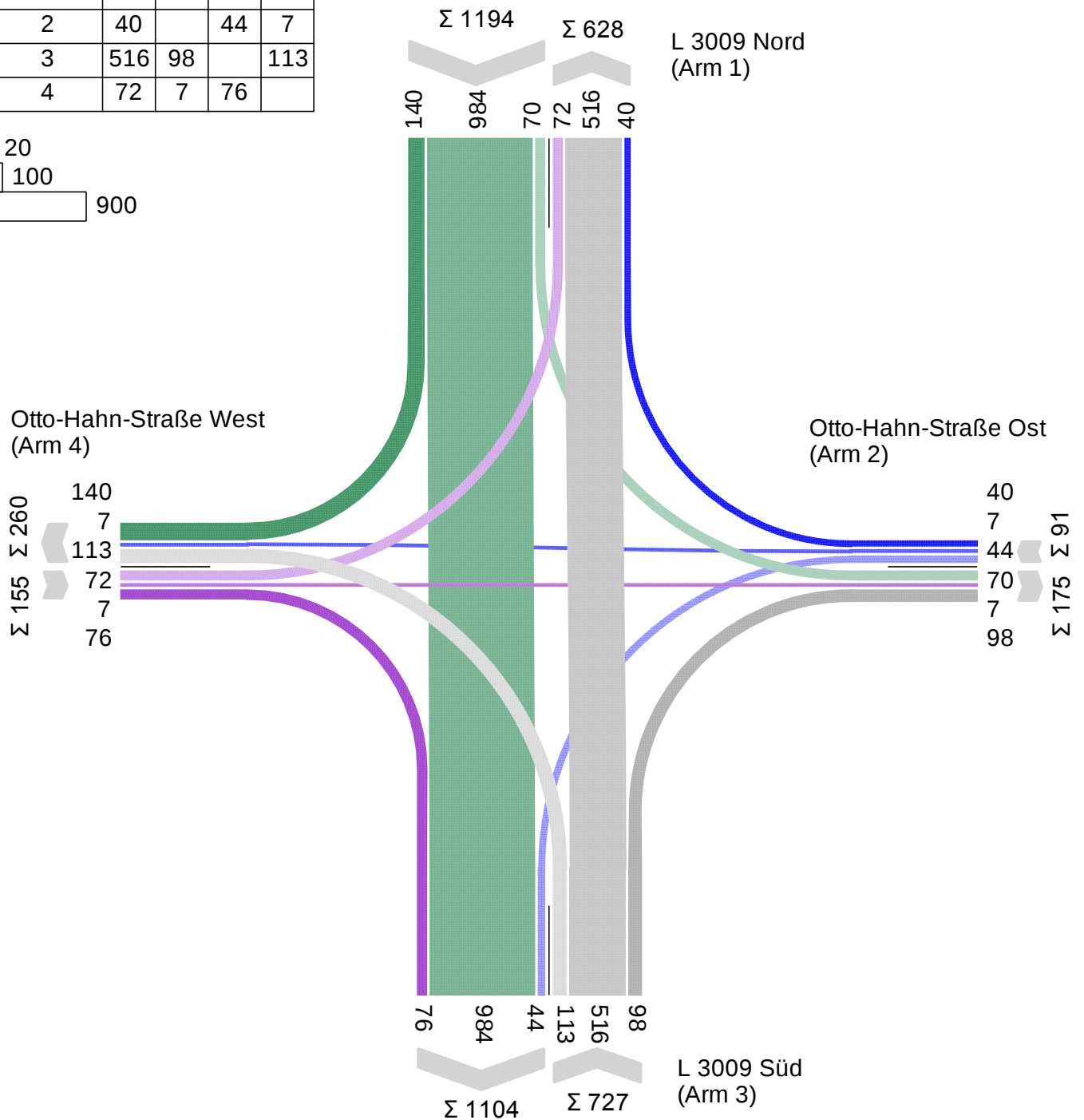
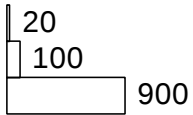
Strombelastungsplan 06-10:00 Uhr



LISA+

KZZ 02.09.2021 06-10:00 Uhr

von\nach	1	2	3	4
1		70	984	140
2	40		44	7
3	516	98		113
4	72	7	76	



Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"				
Knotenpunkt	1 - L 3009 / Otto-Hahn-Straße				
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	02.11.2021
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.1 Seite 2

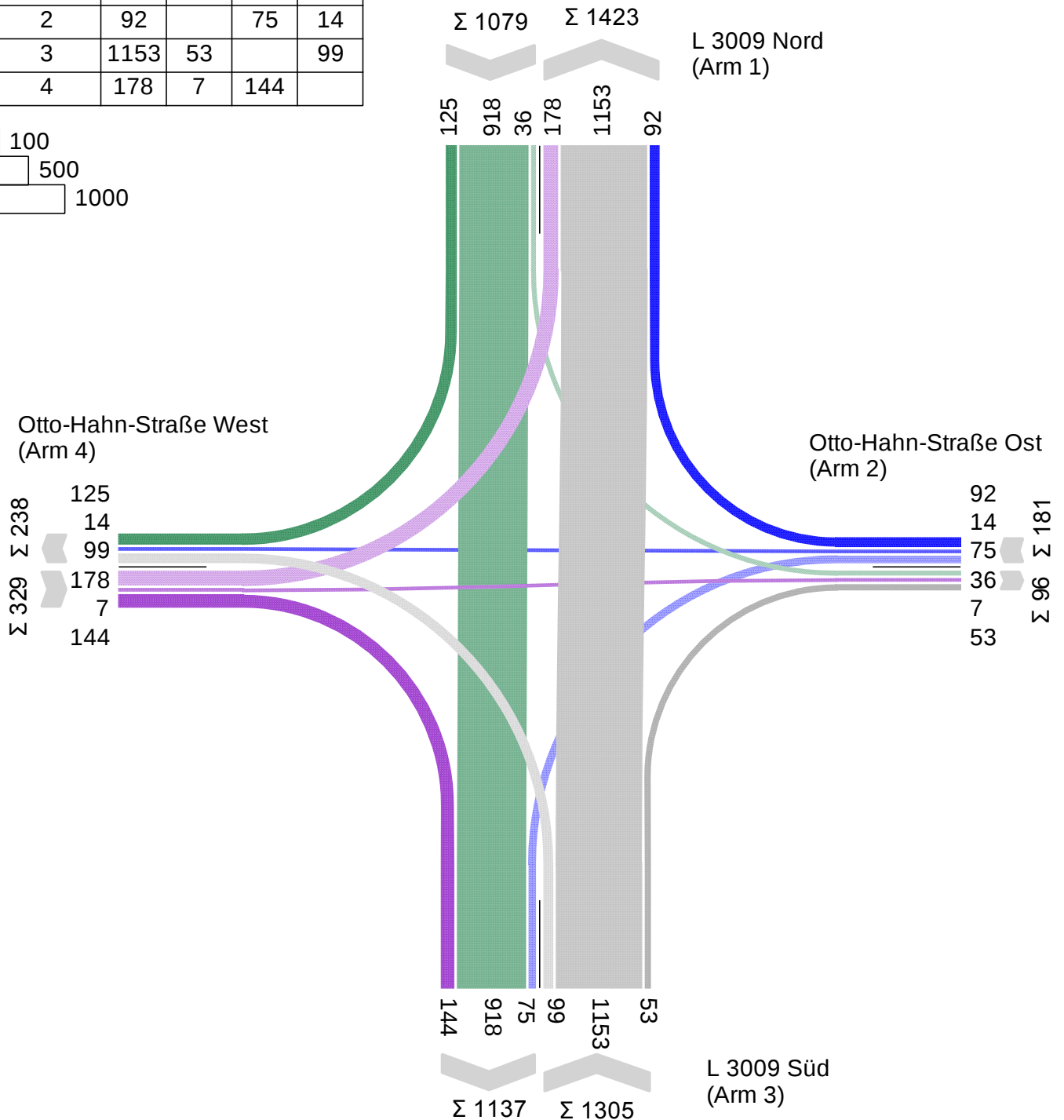
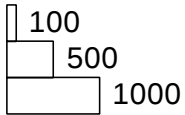
Strombelastungsplan 15-19:00 Uhr



LISA+

KZZ 02.09.2021 15-19:00 Uhr

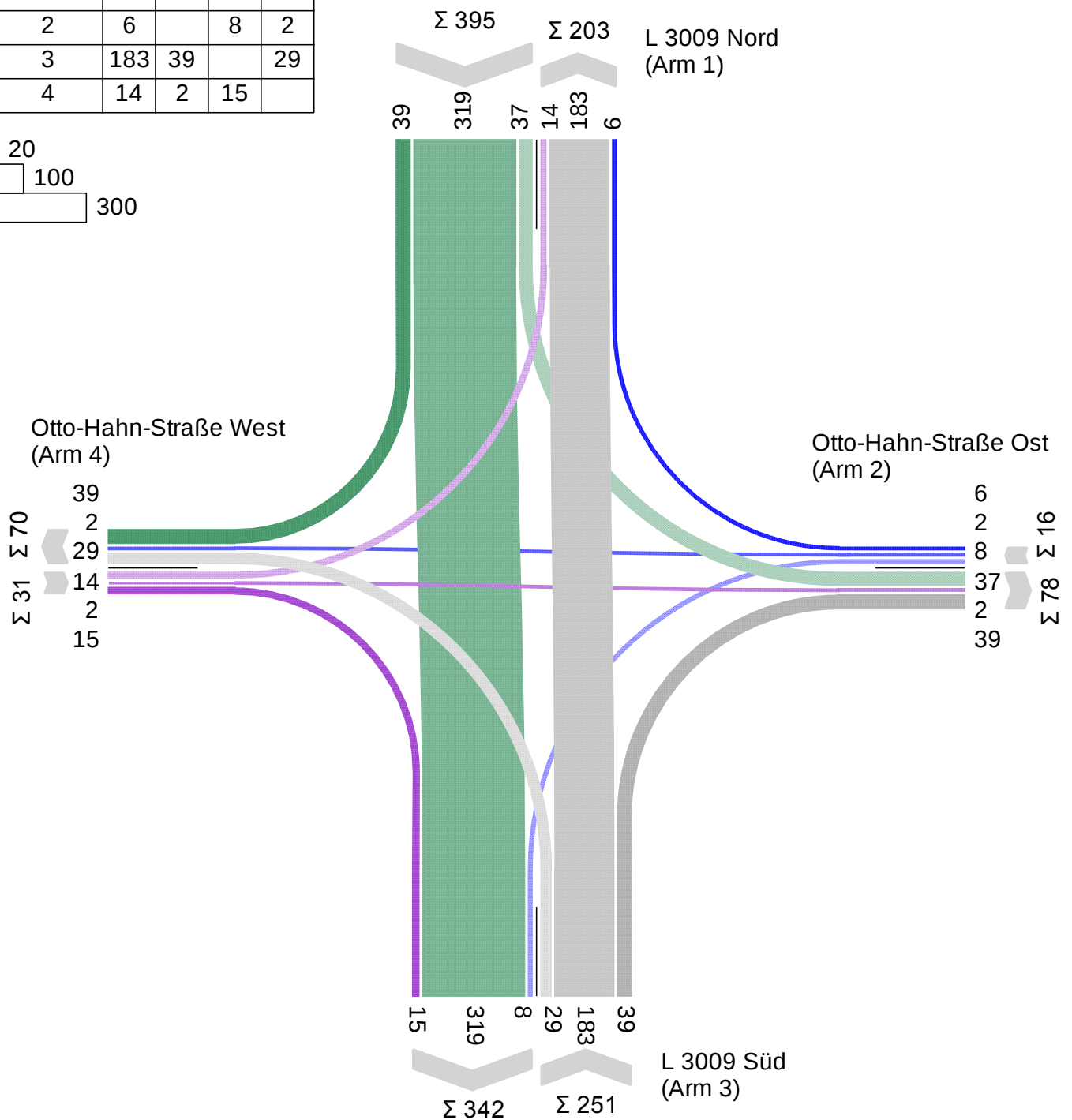
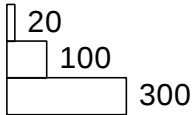
von\nach	1	2	3	4
1		36	918	125
2	92		75	14
3	1153	53		99
4	178	7	144	



Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"				
Knotenpunkt	1 - L 3009 / Otto-Hahn-Straße				
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	02.11.2021
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.1 Seite 3

Bemessung "Früh" 2021

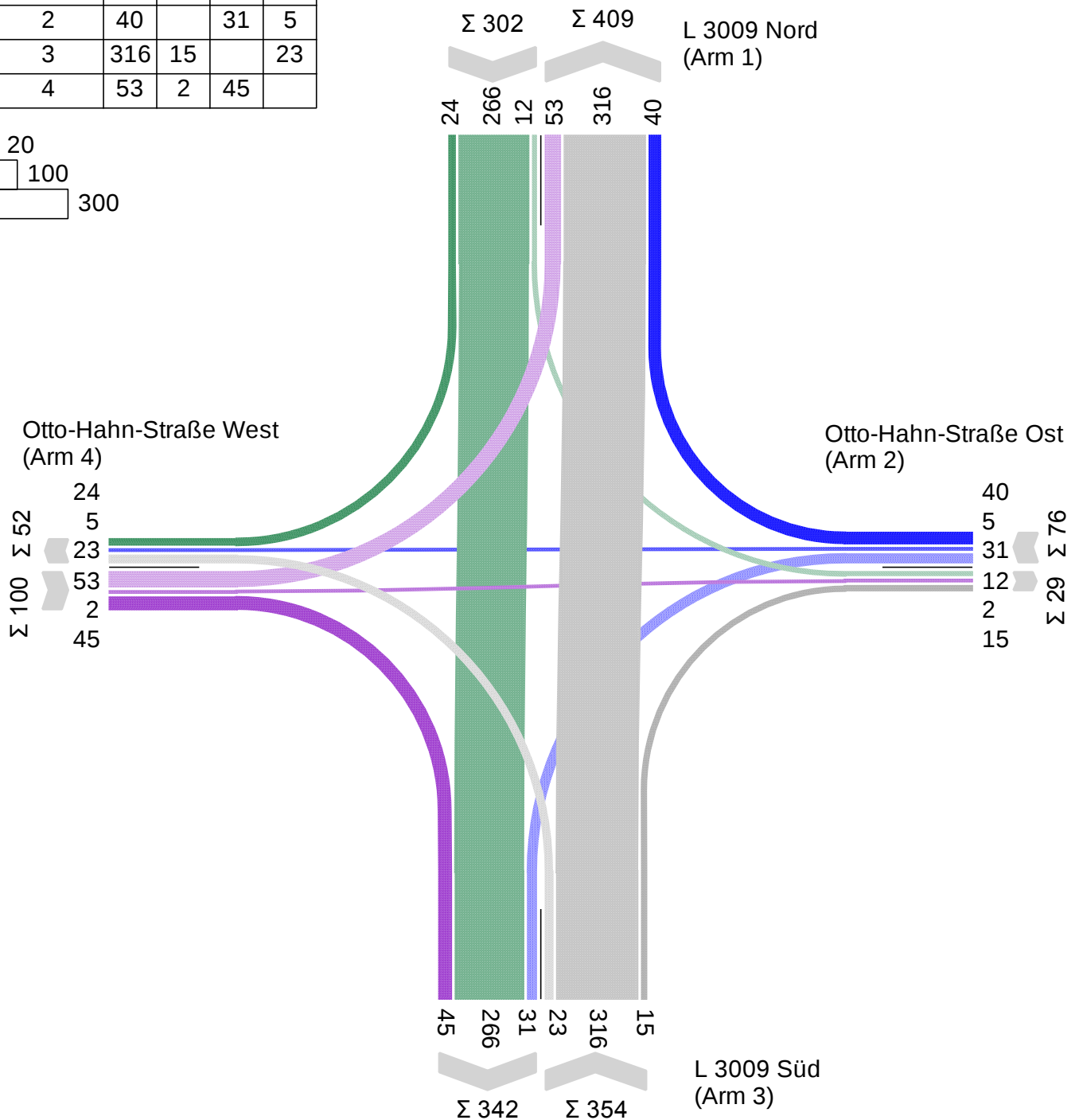
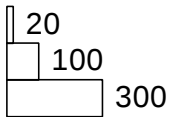
von\nach	1	2	3	4
1		37	319	39
2	6		8	2
3	183	39		29
4	14	2	15	



Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"				
Knotenpunkt	1 - L 3009 / Otto-Hahn-Straße				
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	02.11.2021
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.1 Seite 4

Bemessung "Spät" 2021

von\nach	1	2	3	4
1		12	266	24
2	40		31	5
3	316	15		23
4	53	2	45	

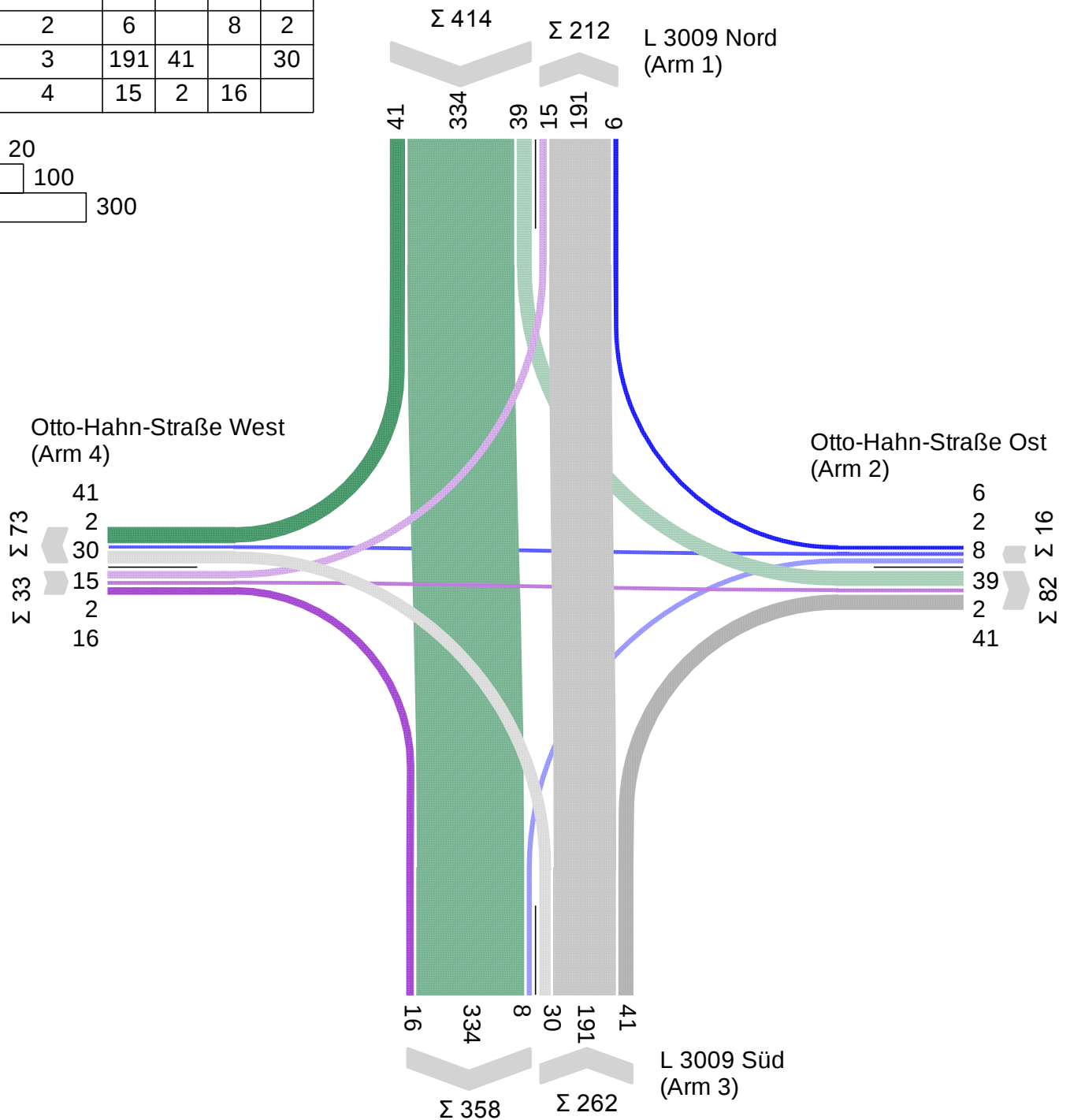


Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"				
Knotenpunkt	1 - L 3009 / Otto-Hahn-Straße				
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	02.11.2021
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.1 Seite 5

Bemessung "Früh" 2030

von\nach	1	2	3	4
1		39	334	41
2	6		8	2
3	191	41		30
4	15	2	16	

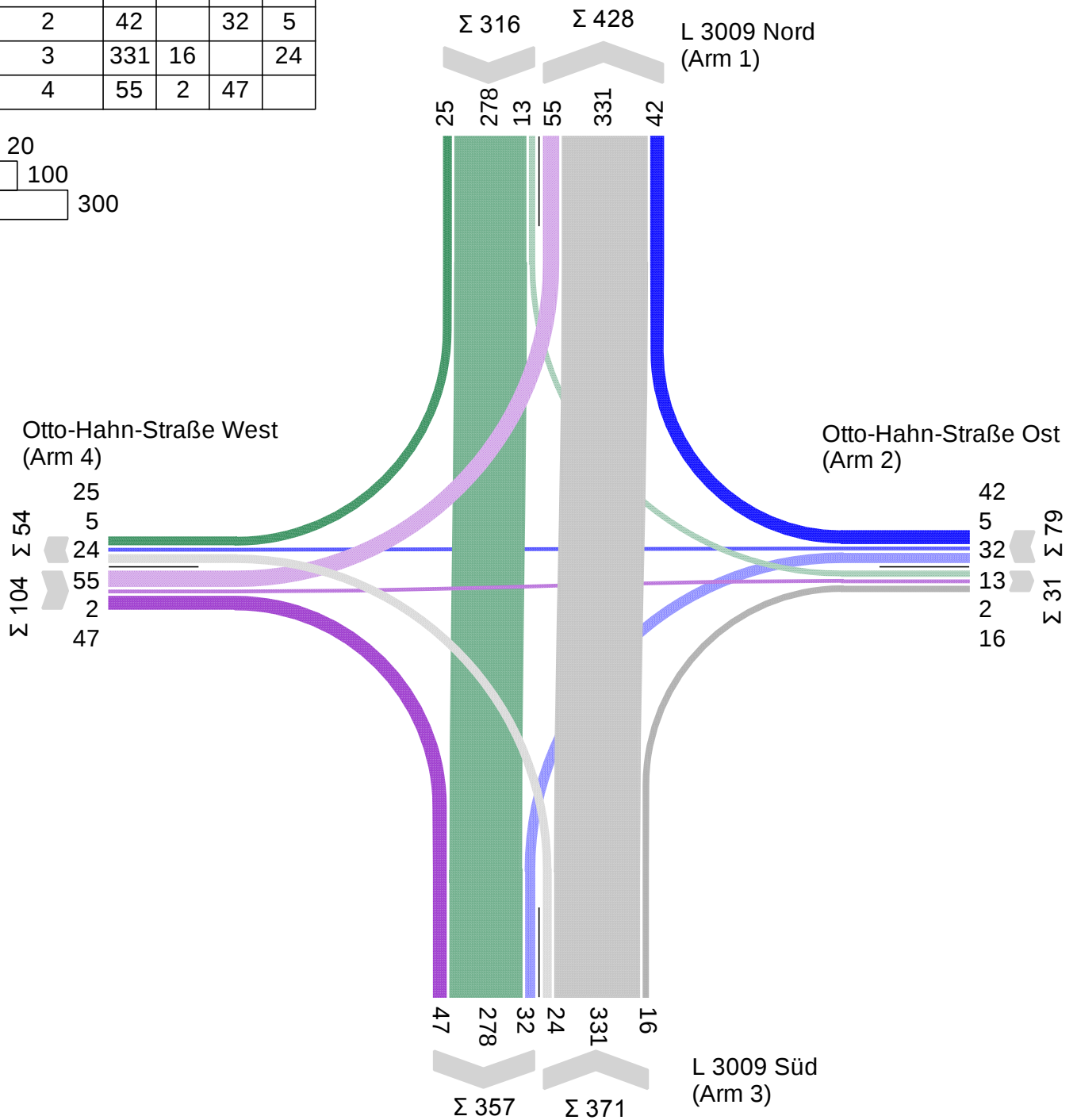
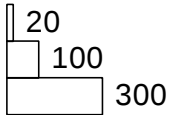
20
100
300



Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"				
Knotenpunkt	1 - L 3009 / Otto-Hahn-Straße				
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	02.11.2021
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.1 Seite 6

Bemessung "Spät" 2030

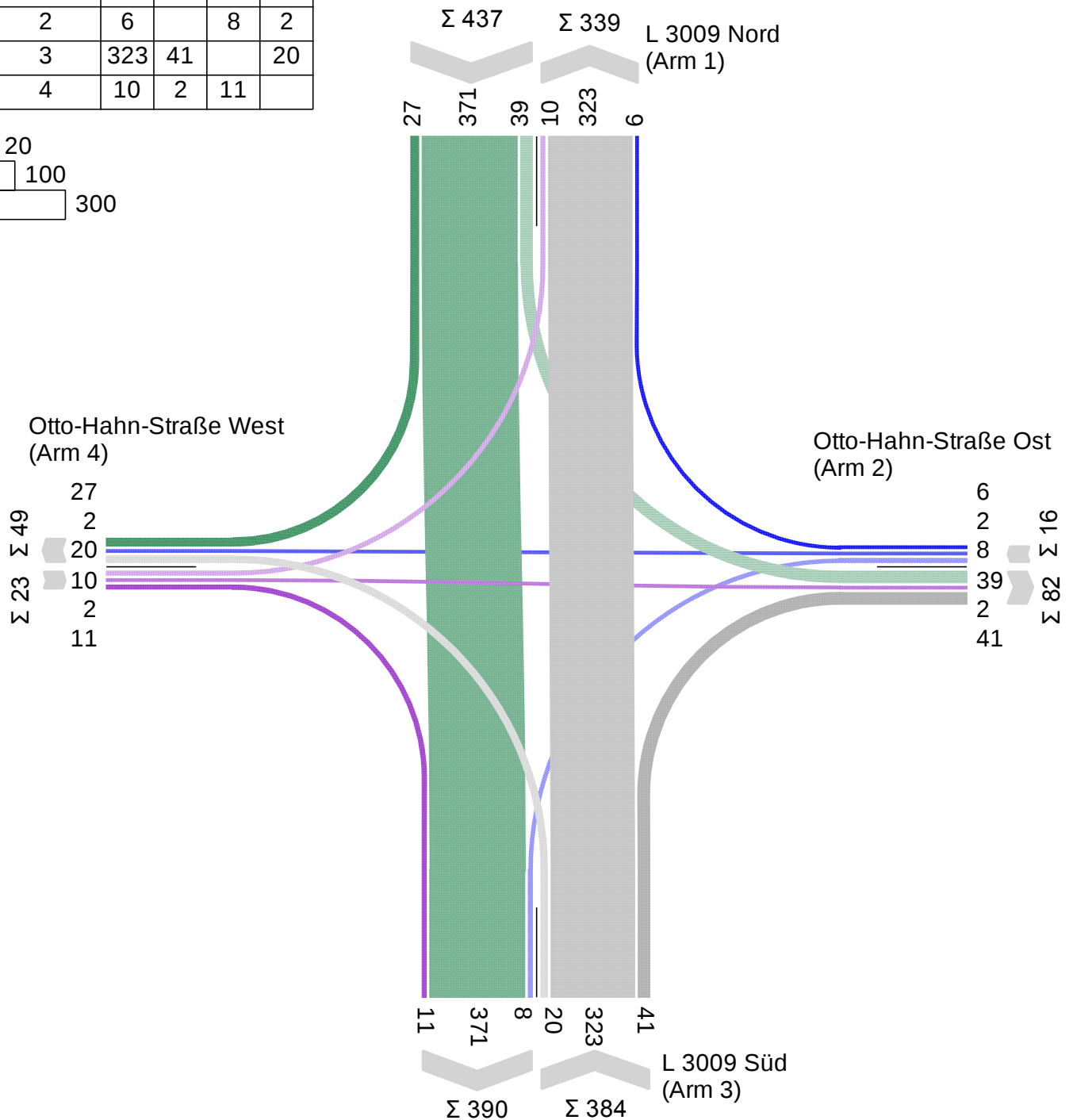
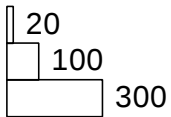
von\nach	1	2	3	4
1		13	278	25
2	42		32	5
3	331	16		24
4	55	2	47	



Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"				
Knotenpunkt	1 - L 3009 / Otto-Hahn-Straße				
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	02.11.2021
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.1 Seite 7

Bemessung "Früh" 2030 + Kilian Nord 2

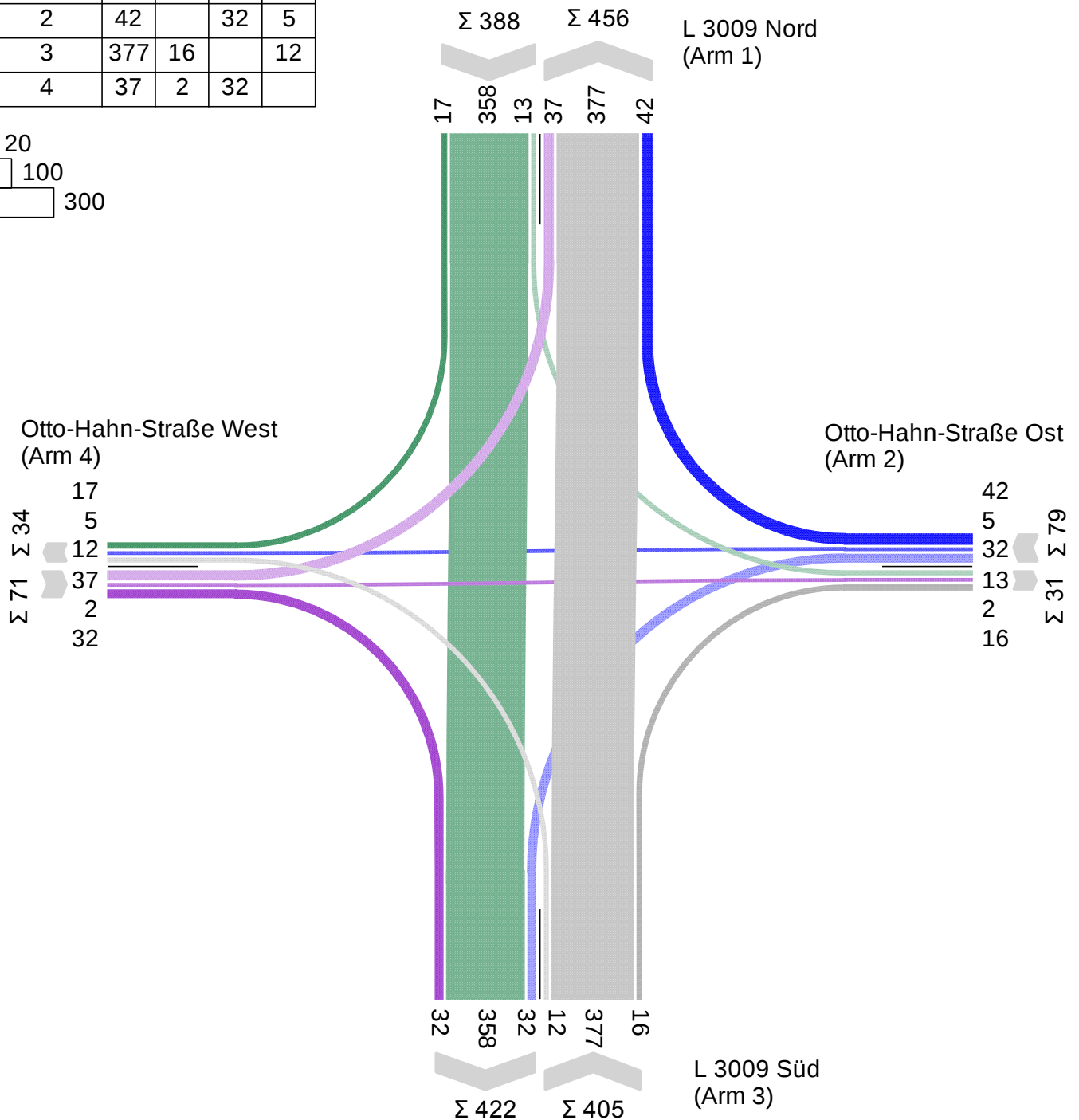
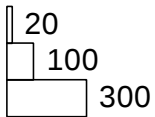
von\nach	1	2	3	4
1		39	371	27
2	6		8	2
3	323	41		20
4	10	2	11	



Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"				
Knotenpunkt	1 - L 3009 / Otto-Hahn-Straße				
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	02.11.2021
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.1 Seite 8

Bemessung "Spät" 2030 + Kilian Nord 2

von\nach	1	2	3	4
1		13	358	17
2	42		32	5
3	377	16		12
4	37	2	32	



Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"				
Knotenpunkt	1 - L 3009 / Otto-Hahn-Straße				
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	02.11.2021
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.1 Seite 9

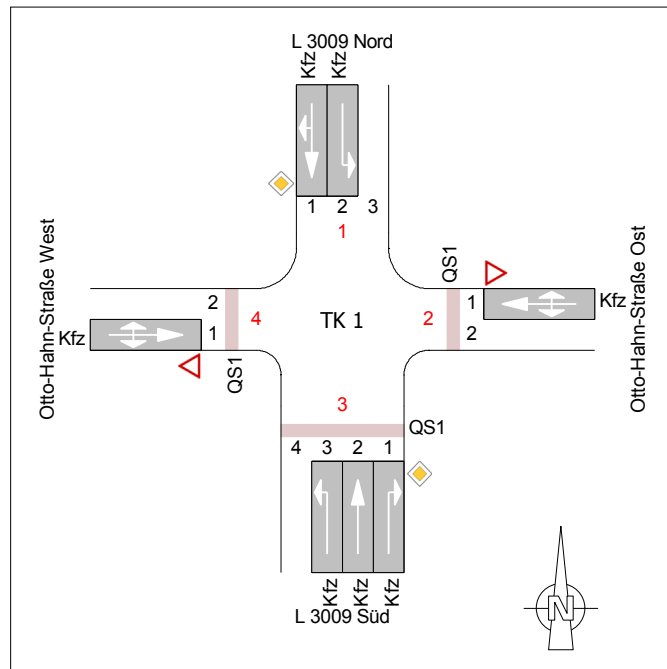
Bewertung Knotenpunkt ohne LSA



LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Bemessung "Früh" 2030 + Kilian Nord 2

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Strom	Spuren	
				Anzahl	Aufstelllänge [Pkw-E]
1	C		Vorfahrtsstraße	7	8,5
				8	-
				9	-
2	B		Vorfahrt gewähren!	4	0
				5	1
				6	0
3	A		Vorfahrtsstraße	1	6,5
				2	1
				3	1
4	D		Vorfahrt gewähren!	10	0
				11	1
				12	0



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	q _p [Fz/h]	f _{KEK} [-]	p ₀ , p _z , p _x [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	20,0	20,0	817,0	817,0	817,0	0,024	398,0	1,0	1,0; 0,9	1,0	797,0	1,0	4,5	A
		3 → 1	2	323,0	330,0	-	1.800,0	1.761,5	0,183	-	-	-	1,0	1.438,5	1,0	2,5	A
		3 → 2	3	41,0	42,5	1.600,0	1.600,0	1.543,0	0,027	0,0	1,0	-	1,0	1.502,0	1,0	2,4	A
2	B	2 → 3	4	8,0	9,0	389,5	354,0	314,5	0,025	779,5	1,0	-	1,1	306,5	1,0	11,7	B
		2 → 4	5	2,0	2,0	365,5	339,0	339,0	0,006	780,0	-	1,0; 0,9	1,0	337,0	1,0	10,7	B
		2 → 1	6	6,0	6,0	808,5	808,5	808,5	0,007	323,0	1,0	1,0	1,0	802,5	1,0	4,5	A
1	C	1 → 2	7	39,0	41,5	849,5	849,5	798,5	0,049	364,0	1,0	1,0; 0,9	1,1	759,5	1,0	4,7	A
		1 → 3	8	371,0	374,0	-	1.800,0	1.785,5	0,208	-	-	-	1,0	1.414,5	1,0	2,5	A
		1 → 4	9	27,0	29,0	1.600,0	1.600,0	1.490,0	0,018	0,0	1,0	-	1,1	1.463,0	1,0	2,5	A
4	D	4 → 1	10	10,0	11,0	392,0	359,5	327,0	0,031	774,5	1,0	-	1,1	317,0	1,0	11,4	B
		4 → 2	11	2,0	2,0	351,5	326,0	326,0	0,006	807,5	-	1,0; 0,9	1,0	324,0	1,0	11,1	B
		4 → 3	12	11,0	12,0	750,0	750,0	687,5	0,016	384,5	1,0	1,0	1,1	676,5	1,0	5,3	A

Mischströme

3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
2	B	-	4+5+6	16,0	17,0	-	447,5	421,0	0,038	-	-	-	1,1	405,0	1,0	8,9	A
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
4	D	-	10+11+12	23,0	25,0	-	471,5	434,0	0,053	-	-	-	1,1	411,0	1,0	8,8	A
Gesamt QSV																	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
q_p : Hauptströme
f_{KEK} : Abminderungsfaktoren
p₀, p_z, p_x : Wahrsch. rückstaufreier Zustand
f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
R : Kapazitätsreserve
N₉₅ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"						
Knotenpunkt	1 - L 3009 / Otto-Hahn-Straße						
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	02.11.2021		
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.1 Seite 10		

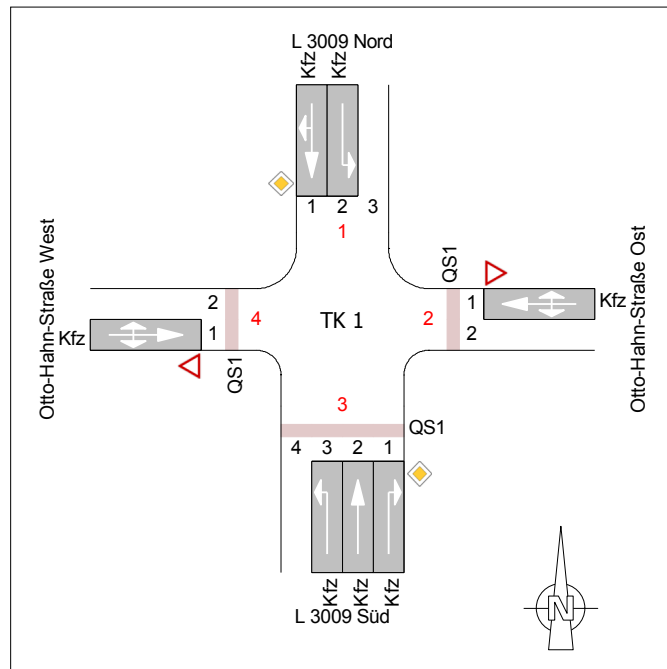
Bewertung Knotenpunkt ohne LSA



LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Bemessung "Spät" 2030 + Kilian Nord 2

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Strom	Spuren	
					Anzahl	Aufstelllänge [Pkw-E]
1	C		Vorfahrtsstraße	7	1	8,5
				8	1	-
				9	0	-
2	B		Vorfahrt gewähren!	4	0	0
				5	1	
				6	0	-
3	A		Vorfahrtsstraße	1	1	6,5
				2	1	-
				3	1	-
4	D		Vorfahrt gewähren!	10	0	0
				11	1	
				12	0	-



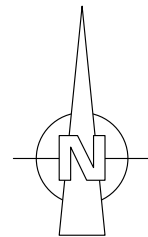
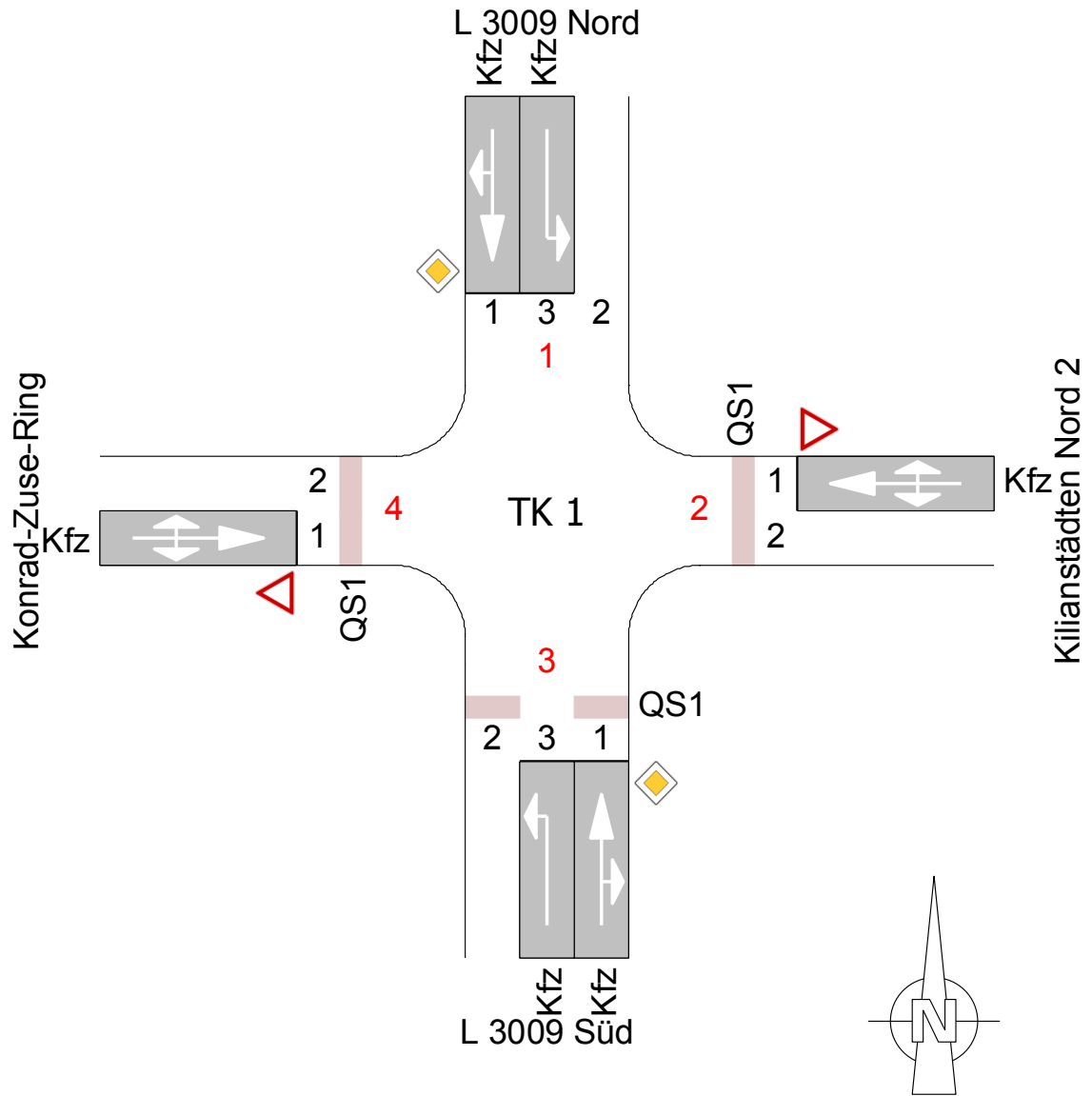
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	q _p [Fz/h]	f _{KEK} [-]	p ₀ , p _z , p _x [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	12,0	12,5	839,0	839,0	805,0	0,015	375,0	1,0	1,0; 1,0	1,0	793,0	1,0	4,5	A
		3 → 1	2	377,0	378,0	-	1.800,0	1.794,5	0,210	-	-	-	1,0	1.417,5	1,0	2,5	A
		3 → 2	3	16,0	17,5	1.600,0	1.600,0	1.462,5	0,011	0,0	1,0	-	1,1	1.446,5	1,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	32,0	32,5	377,5	347,0	341,5	0,094	802,5	1,0	-	1,0	309,5	1,0	11,6	B
		2 → 4	5	5,0	5,5	367,0	354,5	322,5	0,016	777,0	-	1,0; 1,0	1,1	317,5	1,0	11,3	B
		2 → 1	6	42,0	46,0	757,0	757,0	691,5	0,061	377,0	1,0	0,9	1,1	649,5	1,0	5,5	A
1	C	1 → 2	7	13,0	16,0	822,0	822,0	667,5	0,019	393,0	1,0	1,0; 1,0	1,2	654,5	1,0	5,5	A
		1 → 3	8	358,0	360,5	-	1.800,0	1.787,5	0,200	-	-	-	1,0	1.429,5	1,0	2,5	A
		1 → 4	9	17,0	17,0	1.600,0	1.600,0	1.600,0	0,011	0,0	1,0	-	1,0	1.583,0	1,0	2,3	A
4	D	4 → 1	10	37,0	37,0	371,0	331,5	331,5	0,112	815,5	1,0	-	1,0	294,5	1,0	12,2	B
		4 → 2	11	2,0	2,0	363,0	350,5	350,5	0,006	784,5	-	1,0; 1,0	1,0	348,5	1,0	10,3	B
		4 → 3	12	32,0	32,0	766,5	766,5	766,5	0,042	366,5	1,0	1,0	1,0	734,5	1,0	4,9	A

Mischströme

3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
2	B	-	4+5+6	79,0	84,0	-	491,0	462,0	0,171	-	-	-	1,1	383,0	1,0	9,4	A
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
4	D	-	10+11+12	71,0	71,0	-	444,0	444,0	0,160	-	-	-	1,0	373,0	1,0	9,7	A
Gesamt QSV																	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
q_p : Hauptströme
f_{KEK} : Abminderungsfaktoren
p₀, p_z, p_x : Wahrsch. rückstaufreier Zustand
f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
R : Kapazitätsreserve
N₉₅ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

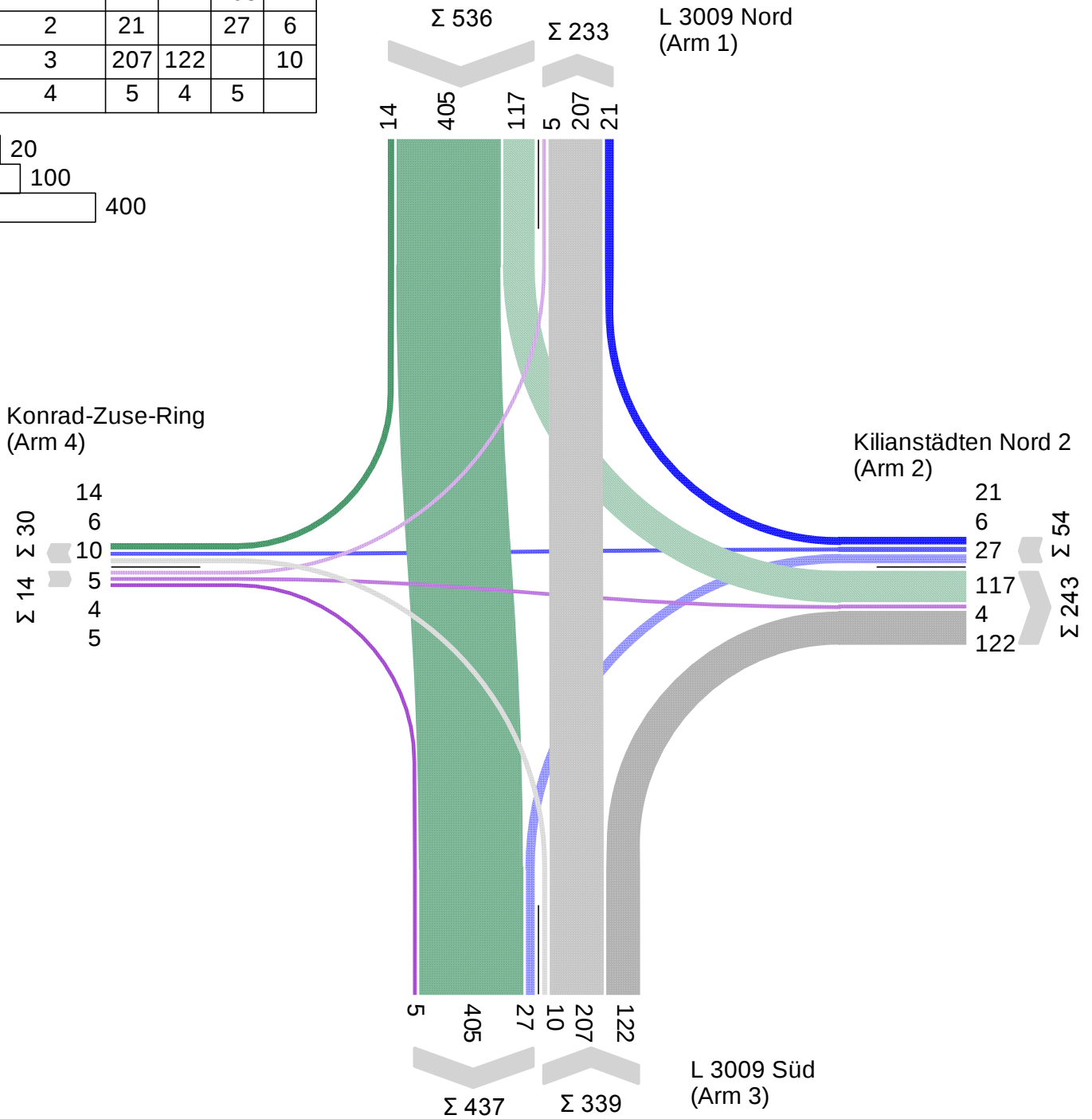
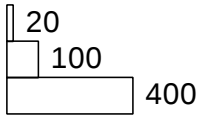
Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"						
Knotenpunkt	1 - L 3009 / Otto-Hahn-Straße						
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	02.11.2021		
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.1 Seite 11		



Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"				
Knotenpunkt	2 - L 3009 / "Kilianstädten Nord 2"				
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	03.11.2021
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.2 Seite 1

Bemessung "Früh" 2030 Kilian Nord 2

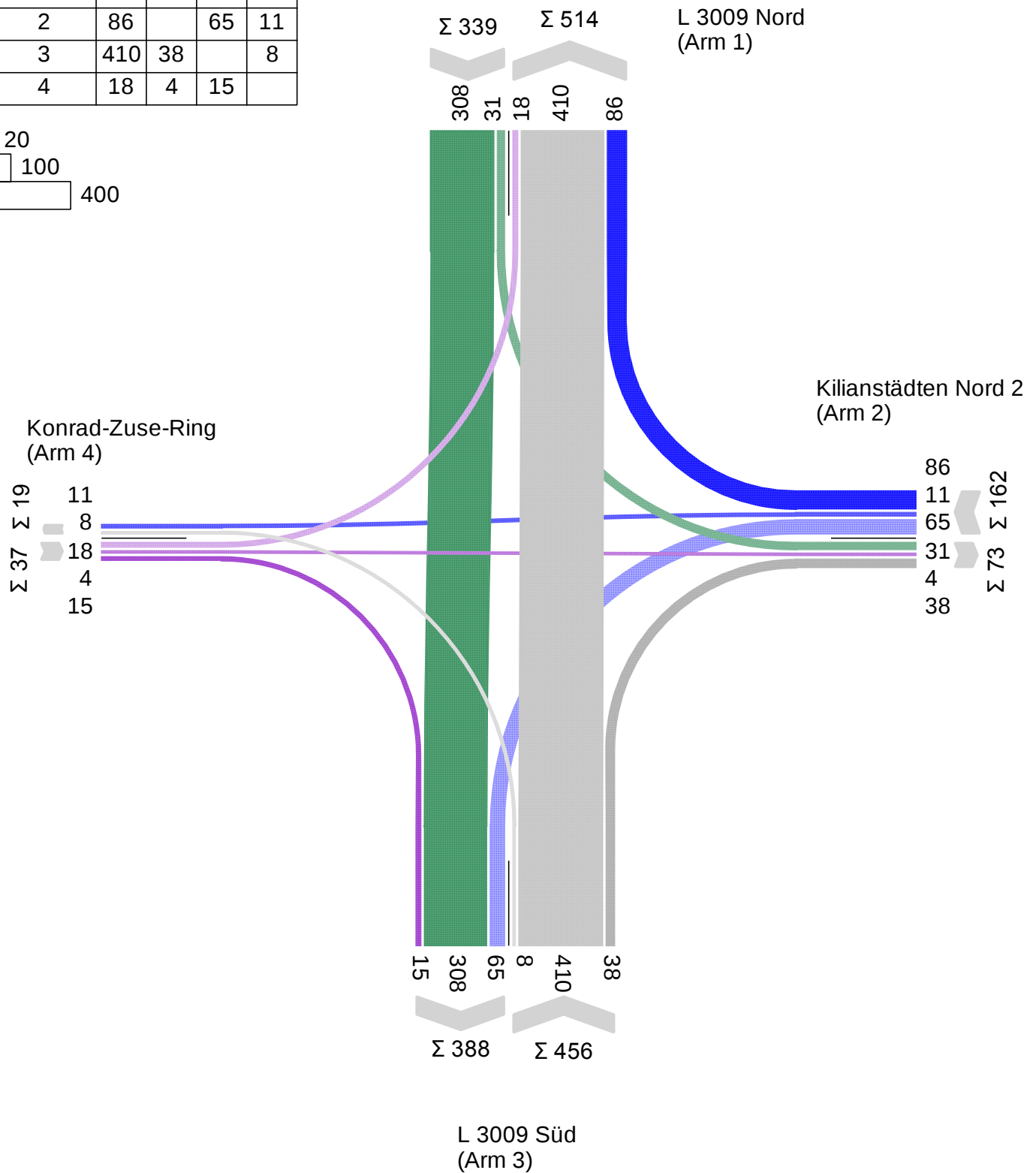
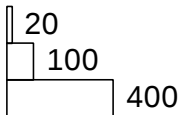
von\nach	1	2	3	4
1		117	405	14
2	21		27	6
3	207	122		10
4	5	4	5	



Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"				
Knotenpunkt	2 - L 3009 / "Kilianstädten Nord 2"				
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	03.11.2021
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.2 Seite 2

Bemessung "Spät" 2030 Kilian Nord 2

von\nach	1	2	3	4
1		31	308	
2	86		65	11
3	410	38		8
4	18	4	15	



Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"				
Knotenpunkt	2 - L 3009 / "Kilianstädten Nord 2"				
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	03.11.2021
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.2 Seite 3

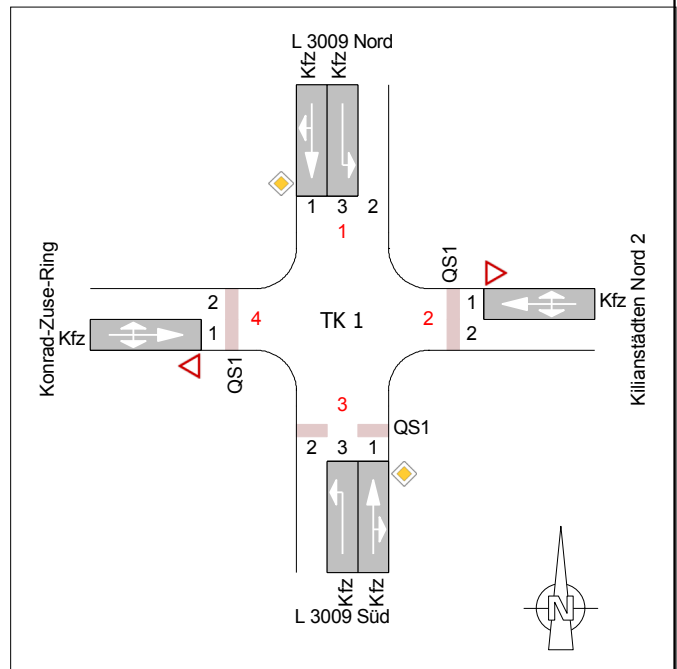
Bewertung Knotenpunkt ohne LSA



LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Bemessung "Früh" 2030 Kilian Nord 2

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Strom	Spuren	
					Anzahl	Aufstelllänge [Pkw-E]
1	C		Vorfahrtsstraße	7	1	-
				8	1	-
				9	0	-
2	B		Vorfahrt gewähren!	4	0	0
				5	1	
				6	0	-
3	A		Vorfahrtsstraße	1	1	-
				2	1	-
				3	0	-
4	D		Vorfahrt gewähren!	10	0	0
				11	1	
				12	0	-



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	q _p [Fz/h]	f _{KEK} [-]	p ₀ , p _z , p _x [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	10,0	10,0	798,0	798,0	798,0	0,013	419,0	1,0	1,0; 0,8	1,0	788,0	1,0	4,6	A
		3 → 1	2	207,0	212,5	-	1.800,0	1.752,5	0,118	-	-	-	1,0	1.545,5	1,0	2,3	A
		3 → 2	3	122,0	122,0	1.600,0	1.600,0	1.600,0	0,076	0,0	1,0	-	1,0	1.478,0	1,0	2,4	A
2	B	2 → 3	4	27,0	27,0	370,5	296,0	296,0	0,091	816,0	1,0	-	1,0	269,0	1,0	13,4	B
		2 → 4	5	6,0	6,0	348,0	283,5	283,5	0,021	814,0	-	1,0; 0,8	1,0	277,5	1,0	13,0	B
		2 → 1	6	21,0	21,0	865,0	865,0	865,0	0,024	268,0	1,0	1,0	1,0	844,0	1,0	4,3	A
1	C	1 → 2	7	117,0	117,0	884,0	884,0	884,0	0,132	329,0	1,0	0,8; 0,8	1,0	767,0	1,0	4,7	A
		1 → 3	8	405,0	412,5	-	1.800,0	1.766,5	0,229	-	-	-	1,0	1.361,5	1,0	2,6	A
		1 → 4	9	14,0	15,0	1.600,0	1.600,0	1.494,0	0,009	0,0	1,0	-	1,1	1.480,0	1,0	2,4	A
4	D	4 → 1	10	5,0	5,5	361,5	282,5	257,0	0,019	834,0	1,0	-	1,1	252,0	1,0	14,3	B
		4 → 2	11	4,0	4,0	323,0	263,0	263,0	0,015	868,0	-	1,0; 0,8	1,0	259,0	1,0	13,9	B
		4 → 3	12	5,0	5,0	725,5	725,5	725,5	0,007	412,0	1,0	1,0	1,0	720,5	1,0	5,0	A

Mischströme

3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
2	B	-	4+5+6	54,0	54,0	-	397,0	397,0	0,136	-	-	-	1,0	343,0	1,0	10,5	B
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
4	D	-	10+11+12	14,0	14,5	-	353,5	341,0	0,041	-	-	-	1,0	327,0	1,0	11,0	B
Gesamt QSV																	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 G_{PE} : Grundkapazität
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 q_p : Hauptströme
 f_{KEK} : Abminderungsfaktoren
 p₀, p_z, p_x : Wahrsch. rückstaufreier Zustand
 f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"						
Knotenpunkt	2 - L 3009 / "Kilianstädten Nord 2"						
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	03.11.2021		
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.2 Seite 4		

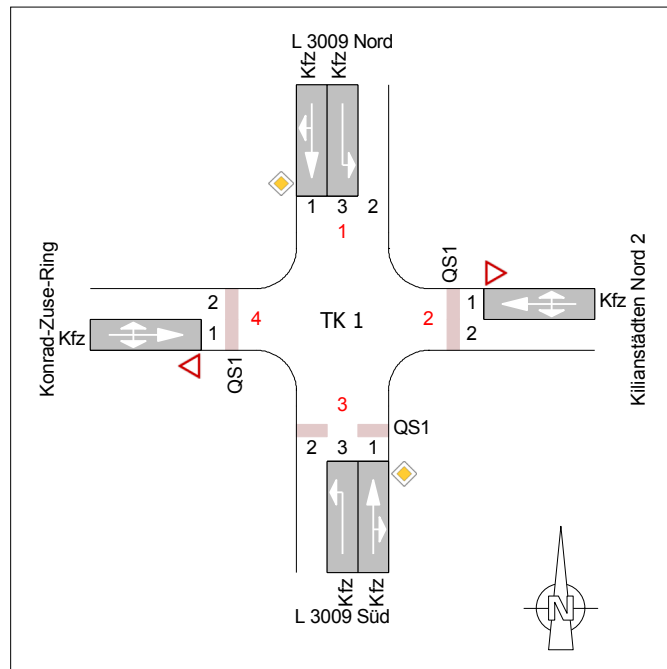
Bewertung Knotenpunkt ohne LSA



LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Bemessung "Spät" 2030 Kilian Nord 2

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Strom	Spuren	
					Anzahl	Aufstelllänge [Pkw-E]
1	C		Vorfahrtsstraße	7	1	-
				8	1	-
				9	0	-
2	B		Vorfahrt gewähren!	4	0	0
				5	1	
				6	0	-
3	A		Vorfahrtsstraße	1	1	-
				2	1	-
				3	0	-
4	D		Vorfahrt gewähren!	10	0	0
				11	1	
				12	0	-



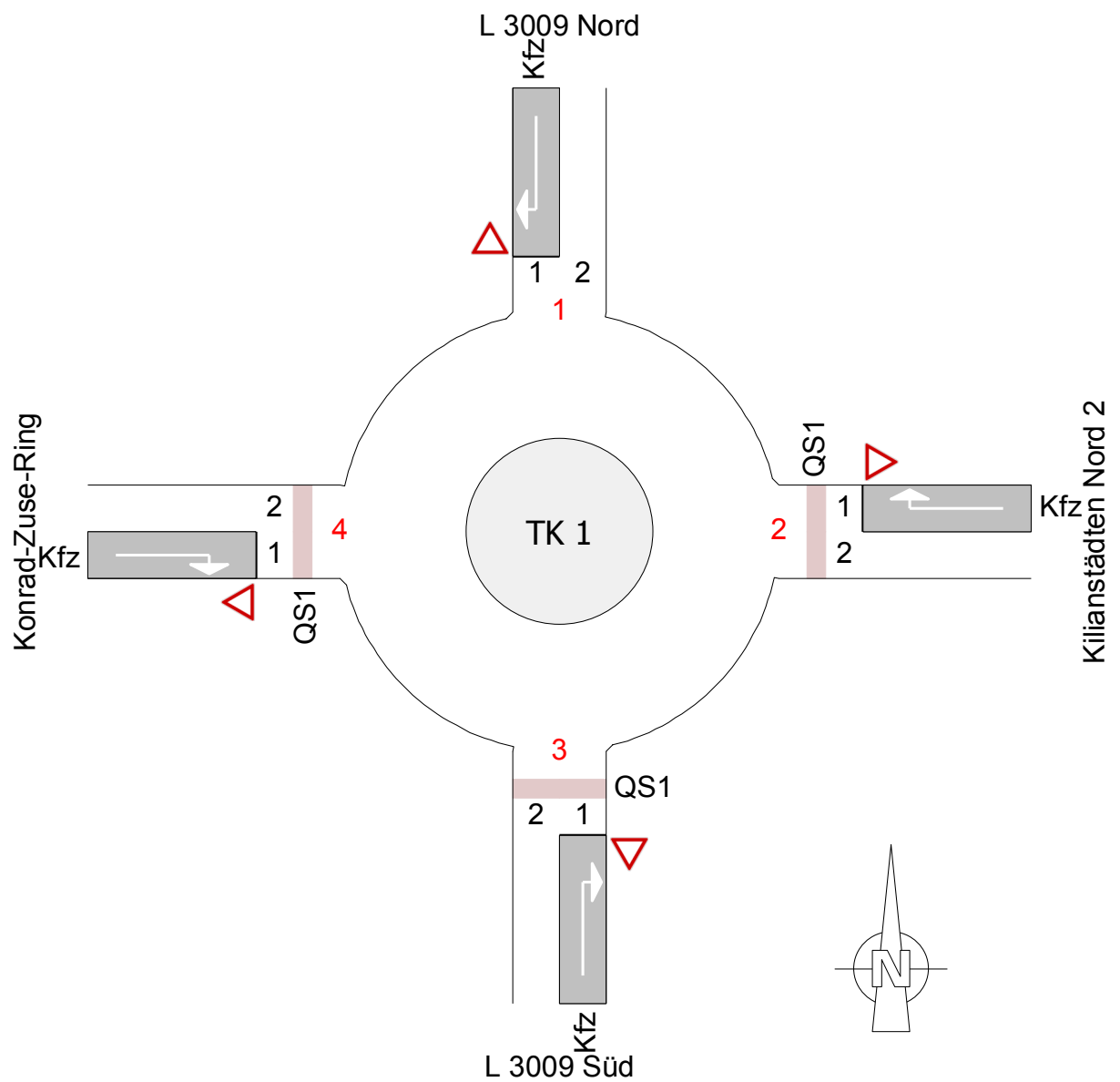
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	q _p [Fz/h]	f _{KEK} [-]	p ₀ , p _z , p _x [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	8,0	8,0	905,5	905,5	905,5	0,009	308,0	1,0	1,0; 0,9	1,0	897,5	1,0	4,0	A
		3 → 1	2	410,0	415,0	-	1.800,0	1.778,5	0,231	-	-	-	1,0	1.368,5	1,0	2,6	A
		3 → 2	3	38,0	38,0	1.600,0	1.600,0	1.600,0	0,024	0,0	1,0	-	1,0	1.562,0	1,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	65,0	65,0	381,0	348,0	348,0	0,187	795,0	1,0	-	1,0	283,0	1,0	12,7	B
		2 → 4	5	11,0	11,0	367,5	346,0	346,0	0,032	776,0	-	1,0; 0,9	1,0	335,0	1,0	10,7	B
		2 → 1	6	86,0	86,0	710,5	710,5	710,5	0,121	429,0	1,0	0,9	1,0	624,5	1,0	5,8	A
1	C	1 → 2	7	31,0	31,0	772,0	772,0	772,0	0,040	448,0	1,0	1,0; 0,9	1,0	741,0	1,0	4,9	A
		1 → 3	8	308,0	313,0	-	1.800,0	1.771,5	0,174	-	-	-	1,0	1.463,5	1,0	2,5	A
		1 → 4	9	0,0	0,0	1.600,0	1.600,0	1.454,5	0,000	0,0	1,0	-	1,1	1.454,5	0,0	2,5	A
4	D	4 → 1	10	18,0	18,0	343,0	275,5	275,5	0,065	873,0	1,0	-	1,0	257,5	1,0	14,0	B
		4 → 2	11	4,0	4,0	357,5	336,5	336,5	0,012	795,0	-	1,0; 0,9	1,0	332,5	1,0	10,8	B
		4 → 3	12	15,0	15,0	823,5	823,5	823,5	0,018	308,0	1,0	1,0	1,0	808,5	1,0	4,5	A

Mischströme

3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
2	B	-	4+5+6	162,0	162,0	-	476,5	476,5	0,340	-	-	-	1,0	314,5	2,0	11,4	B
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
4	D	-	10+11+12	37,0	37,0	-	389,5	389,5	0,095	-	-	-	1,0	352,5	1,0	10,2	B
Gesamt QSV																	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
q_p : Hauptströme
f_{KEK} : Abminderungsfaktoren
p₀, p_z, p_x : Wahrsch. rückstaufreier Zustand
f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
R : Kapazitätsreserve
N₉₅ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

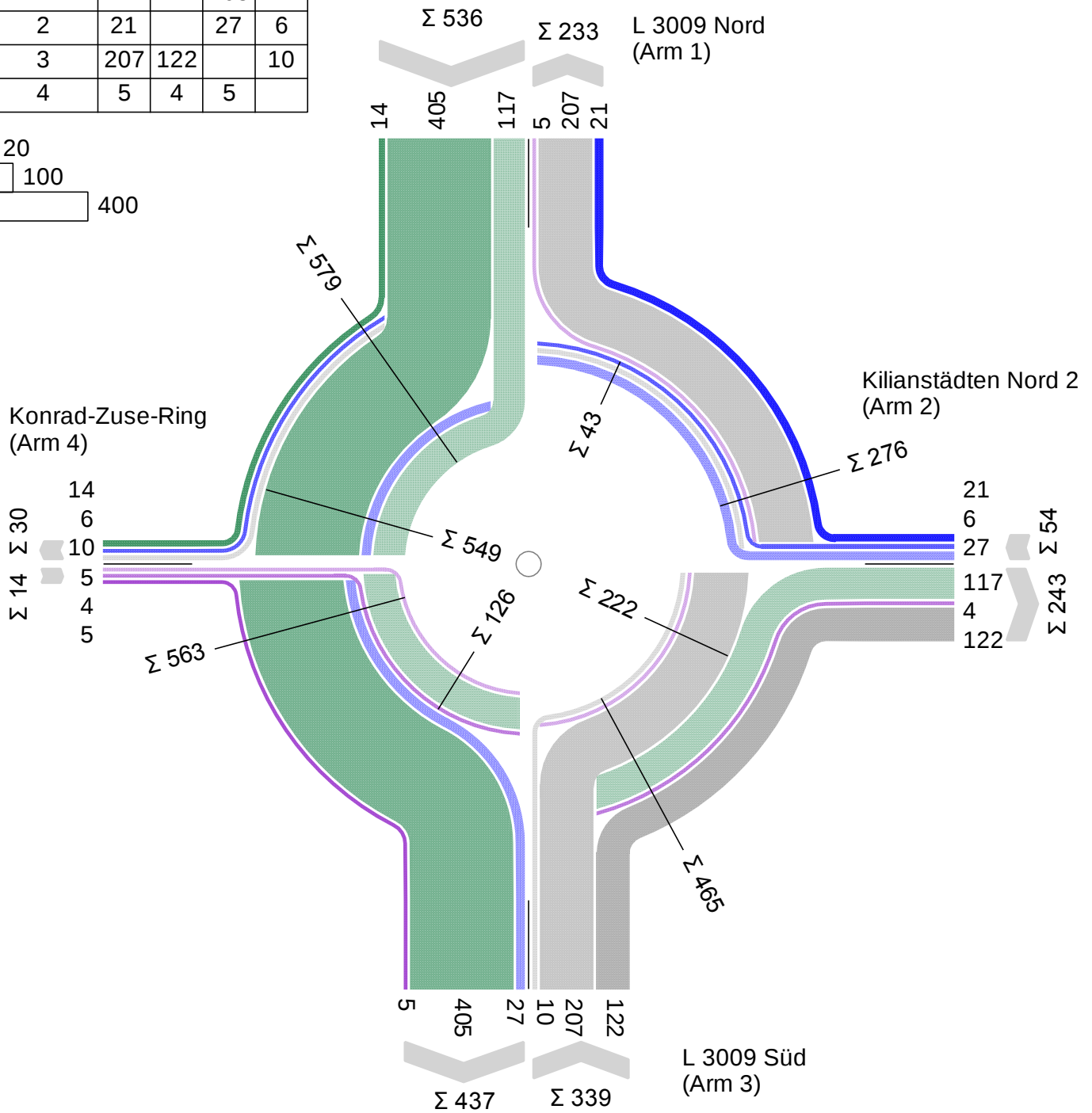
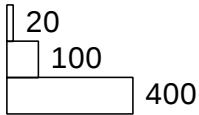
Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"						
Knotenpunkt	2 - L 3009 / "Kilianstädten Nord 2"						
Auftragsnr.	2109	Variante	1 - nicht signalisierter K	Datum	03.11.2021		
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.2 Seite 5		



Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"				
Knotenpunkt	2 - L 3009 / "Kilianstädten Nord 2"				
Auftragsnr.	2109	Variante	2 - Kreisverkehr	Datum	03.11.2021
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.3 Seite 1

Bemessung "Früh" 2030 Kilian Nord 2

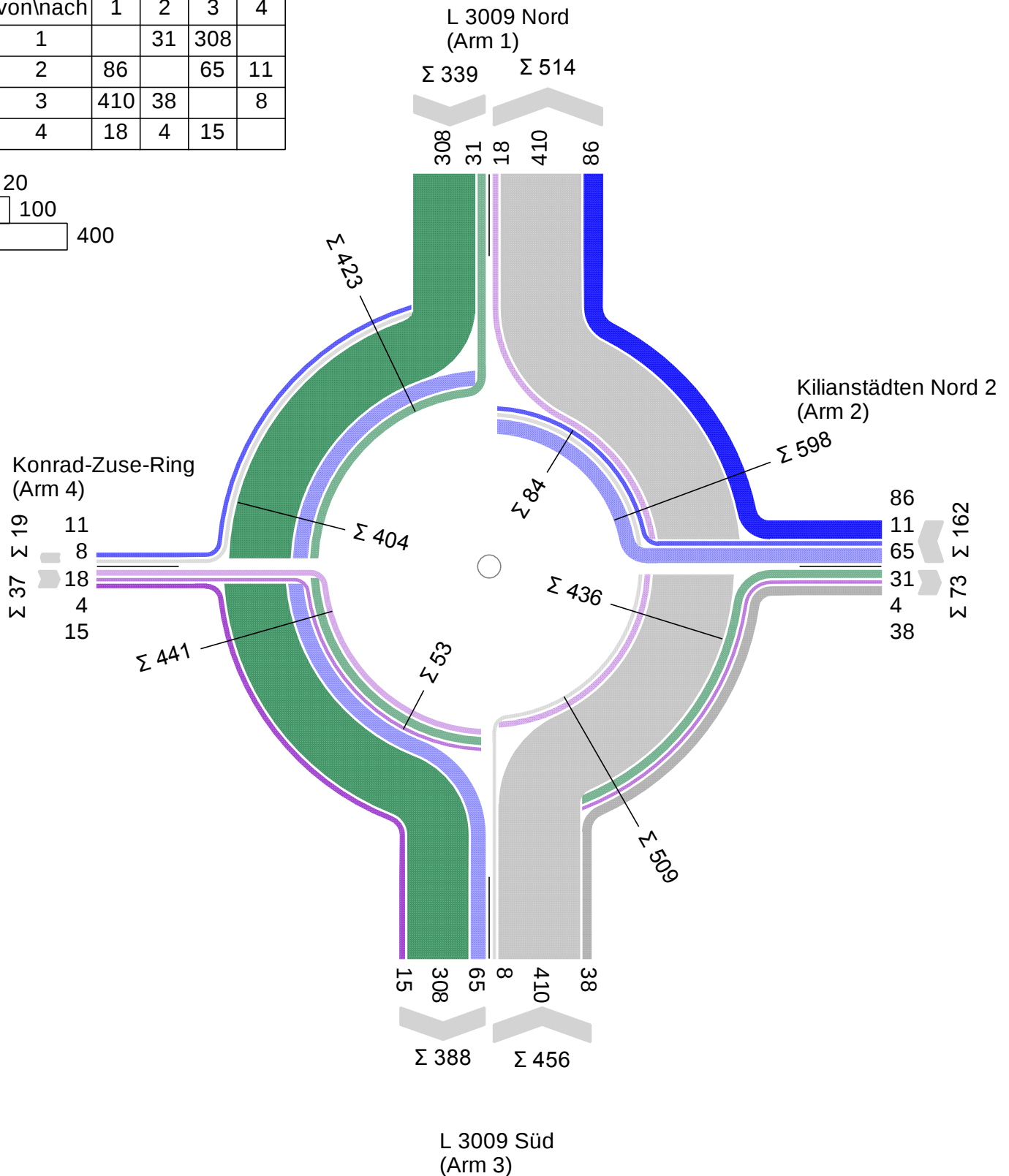
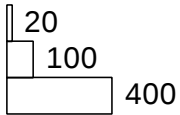
von\nach	1	2	3	4
1		117	405	14
2	21		27	6
3	207	122		10
4	5	4	5	



Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"				
Knotenpunkt	2 - L 3009 / "Kilianstädten Nord 2"				
Auftragsnr.	2109	Variante	2 - Kreisverkehr	Datum	03.11.2021
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.3 Seite 2

Bemessung "Spät" 2030 Kilian Nord 2

von\nach	1	2	3	4
1		31	308	
2	86		65	11
3	410	38		8
4	18	4	15	



Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"				
Knotenpunkt	2 - L 3009 / "Kilianstädten Nord 2"				
Auftragsnr.	2109	Variante	2 - Kreisverkehr	Datum	03.11.2021
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.3 Seite 3

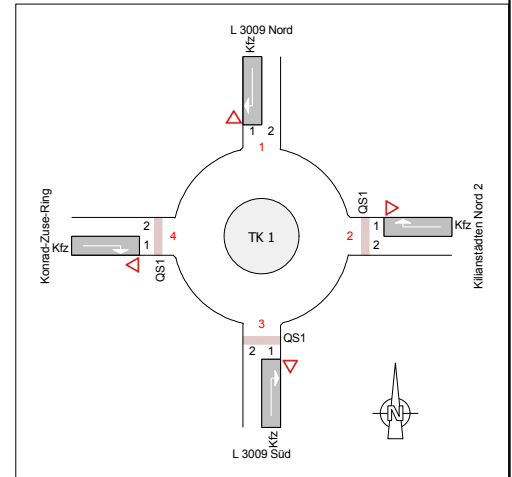
Bewertung Kreisverkehrsplatz ohne LSA



LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Bemessung "Früh" 2030 Kilian Nord 2

Arm	Zufahrt	Strom	Spuren	Durchmesser
1	L 3009 Nord	Z1	2	50
2	Kilianstädten Nord 2	Z2	1	
3	L 3009 Süd	Z3	2	
4	Konrad-Zuse-Ring	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]	$t_{w,z}$ [s]	QSV
1	Z1	544,5	43,0	1.388,5	1.366,5	830,5	4,3	A
2	Z4	54,0	228,0	1.045,0	1.045,0	991,0	3,6	A
3	Z3	344,5	126,5	1.293,5	1.273,0	934,0	3,9	A
4	Z2	14,5	556,5	779,5	752,5	738,5	4,9	A
Gesamt QSV								A

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

Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"						
Knotenpunkt	2 - L 3009 / "Kilianstädten Nord 2"						
Auftragsnr.	2109	Variante	2 - Kreisverkehr	Datum	03.11.2021		
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.3 Seite 4		

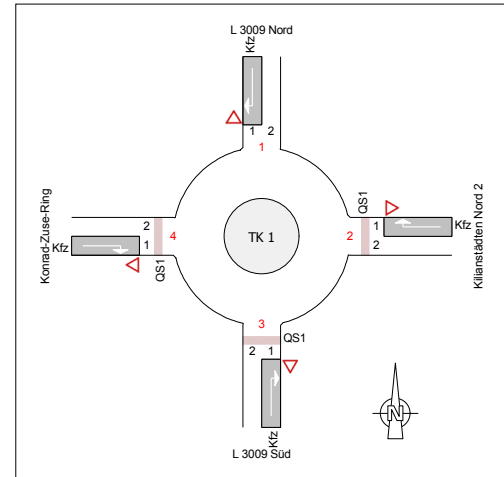
Bewertung Kreisverkehrsplatz ohne LSA



LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Bemessung "Spät" 2030 Kilian Nord 2

Arm	Zufahrt	Strom	Spuren	Durchmesser
1	L 3009 Nord	Z1	2	50
2	Kilianstädten Nord 2	Z2	1	
3	L 3009 Süd	Z3	2	
4	Konrad-Zuse-Ring	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]	$t_{w,z}$ [s]	QSV
1	Z1	344,0	84,0	1.341,0	1.321,0	982,0	3,7	A
2	Z4	162,0	441,0	870,0	870,0	708,0	5,1	A
3	Z3	461,0	53,0	1.377,0	1.362,0	906,0	4,0	A
4	Z2	37,0	409,0	895,5	895,5	858,5	4,2	A
Gesamt QSV								A

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

Projekt	Schöneck - VTU Gewerbepark "Kilianstädten Nord 2"						
Knotenpunkt	2 - L 3009 / "Kilianstädten Nord 2"						
Auftragsnr.	2109	Variante	2 - Kreisverkehr	Datum	03.11.2021		
Bearbeiter	D. Nabel	Abzeichnung		Blatt	Anlage 2.3 Seite 5		

3.4 Gewerbegebiete (GE, GI): Abschätzung der Strukturgrößen (Beschäftigte)

Hinweis: Wenn verkehrssensitive Einrichtungen im Gebiet sind, müssen zusätzlich deren Verkehrsaufkommen nach Kapitel 3.5 ermittelt werden.

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

(3.1.3) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Brutto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Fläche (brutto)	Beschäftigten- dichte	
		in ha	<u>B/ha</u>	
			Min	Max
GE		3,3	30,0	150,0
Summe		3,3		

Beschäftigte	
Min	Max
99	495
99	495

(3.1.4) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte (abhängig vom Baugebietstyp)

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Fläche (netto)	Beschäftigten- dichte	
		in ha	<u>B/ha</u>	
			Min	Max
GE		3,0	40,0	300,0
Summe		3,0		

Beschäftigte	
Min	Max
120	900
120	900

(3.1.8) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte (abhängig von der Branche)

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Fläche (netto)	Beschäftigten- dichte	
		in ha	<u>B/ha</u>	
			Min	Max
GE		3,0	200,0	1.800,0
Summe		3,0		

Beschäftigte	
Min	Max
600	5.400
600	5.400

(3.1.8) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche

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

Beschäftigte	
Min	Max

(3.1.6) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Grundstücksfläche und die Grund-/Geschossflächenzahl

Gebiet	Nutzung	Gr.stücks- fläche	GFZ	BGF in qm	BGF/Beschäftigtem	
		in qm	GFZ		BGF/Beschäftigtem	
					Max	Min
GE		30.000	1,3	38.400	50,0	10,0
Summe		30.000		38.400		

Beschäftigte	
Min	Max
768	3.840
768	3.840

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE		99	495	120	900	600	5.400			768	3.840
Summe		99	495	120	900	600	5.400			768	3.840

Beschäftigte	
Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
Min	Max
120	900
120	900

3.4 Gewerbegebiete (GE, GI): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

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

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigtenverkehr:

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
				in %	Wege/B/d				in %		Pers./Pkw
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
GE		120	900	100	2,5	3,0	300	2.700	90	100	1,1
				100							
				100							
				100							
				100							
Summe		120	900				300	2.700			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
245	2.455
245	2.455

Gewerbliche Nutzung: Kundenverkehr

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
				Wege/B/d				in %		Pers./Pkw
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
GE		120	900	0,5	1,5	60	1.350	90	100	1,1
Summe		120	900			60	1.350			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
49	1.227
49	1.227

Gebietsbezogener Wirtschaftsverkehr und Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Kfz-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Kfz-Fahrten Werktag		Zuschlag extern. WiV	Kfz-Fahrten Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag	
				<u>WiV-F/B/d</u>		interner Wirtschaftsverkehr		<u>in %</u>	externer Wirtschaftsverkehr		gesamter Wirtschaftsverkehr	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max	Min	Max
GE		120	900	0,50	2,00	60	1.800	5	12	123	72	1.923
Summe		120	900			60	1.800		12	123	72	1.923

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
366	5.605
366	5.605

Schwerverkehr

Gebiet	Nutzung	Kfz-Fahrten/ Werktag		Anteil Schwer-V.
		Wirtschaftsverkehr		<u>in %</u>
		Min	Max	
GE		72	1.923	10
Summe		72	1.923	

Fahrten Schwer-V./ Werktag	
Wirtschaftsverkehr	
Min	Max
7	192
7	192

Vorgehen für eine grobe Abschätzung des Kfz-Verkehrs direkt aus der Fläche

Hinweis: Dieses Vorgehen sollte nur zu Beginn der Planung in Planungsstadien ohne genauere Kenntnis von Struktur und Branchenmix Anwendung finden.

(3.4.2) Abschätzung des Verkehrsaufkommens über die Brutto-Baulandfläche mit flächenspezifischen Verkehrsaufkommenswerten

Gebiet	Nutzung	Fläche (brutto)	Kfz-Fahrten- häufigkeit	
		in ha	Kfz-Fahrten/ha	
			Min	Max
GE		3,3	50,0	100,0
Summe				

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
165	330
165	330

Gewerbegebiete (GE, GI): Kfz-Verkehr

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

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung								Gewerbl. Nutzung	
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten		Schwerverkehr- Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
GE		245	2.455	49	1.227	72	1.923	366	5.605	7	192
Summe		245	2.455	49	1.227	72	1.923	366	5.605	7	192

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

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung		
		Beschäftigten-Verkehr	Kunden-Verkehr	Wirtschafts-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %
GE		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0

Gewerbegebiete (GE, GI): Kfz-Verkehr

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

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung								Gewerbl. Nutzung	
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten		Schwerverkehr- Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
GE		245	2.455	49	1.227	72	1.923	366	5.605	7	192
Summe		245	2.455	49	1.227	72	1.923	366	5.605	7	192

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

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung								Gewerbl. Nutzung	
		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Wirtschafts-Verkehr Kfz		Quell-/Zielverkehr Kfz		Schwerverkehr Lkw > 3,5 to	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
GE		123	1.228	25	614	36	962	184	2.804	4	96
Summe		123	1.228	25	614	36	962	184	2.804	4	96

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		676	320	499	1.494	50

Gewerbegebiete (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert	Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz
------------	---

Stunde	Gewerbliche Nutzung												Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr				
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert				
	676		320		499		0		0		0		1.495		
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz		
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01	
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02	
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03	
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	04-05	
05-06	1,00	7	0,00	0	1,00	5		0		0		0	12	05-06	
06-07	2,00	14	0,00	0	1,75	9		0		0		0	22	06-07	
07-08	4,50	30	0,00	0	4,75	24		0		0		0	54	07-08	
08-09	5,25	35	3,50	11	6,50	32		0		0		0	79	08-09	
09-10	3,50	24	5,40	17	8,25	41		0		0		0	82	09-10	
10-11	3,25	22	7,60	24	9,00	45		0		0		0	91	10-11	
11-12	2,50	17	8,60	28	10,25	51		0		0		0	96	11-12	
12-13	13,00	88	8,70	28	8,75	44		0		0		0	159	12-13	
13-14	11,75	79	5,90	19	7,75	39		0		0		0	137	13-14	
14-15	6,00	41	6,00	19	5,60	28		0		0		0	88	14-15	
15-16	7,00	47	5,90	19	7,00	35		0		0		0	101	15-16	
16-17	11,75	79	8,40	27	8,75	44		0		0		0	150	16-17	
17-18	13,75	93	10,60	34	7,00	35		0		0		0	162	17-18	
18-19	7,00	47	13,60	44	5,25	26		0		0		0	117	18-19	
19-20	2,50	17	12,60	40	3,75	19		0		0		0	76	19-20	
20-21	2,00	14	3,20	10	1,75	9		0		0		0	32	20-21	
21-22	1,25	8	0,00	0	1,00	5		0		0		0	13	21-22	
22-23	1,50	10	0,00	0	1,25	6		0		0		0	16	22-23	
23-24	0,50	3	0,00	0	0,65	3		0		0		0	7	23-24	
Summe	100,00	676	100,00	320	100,00	499	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1.495	Summe	
Komment.														162	Maximum

Maximum

Gewerbegebiete (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

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

Stunde	<u>Gewerbliche Nutzung</u>												Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u>			
	<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		1.495	
	676		320		499		0		0		0			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04
04-05	1,00	7	0,00	0	0,25	1		0		0		0	8	04-05
05-06	6,75	46	0,00	0	1,50	7		0		0		0	53	05-06
06-07	22,20	150	0,00	0	3,00	15		0		0		0	165	06-07
07-08	28,70	194	2,70	9	8,00	40		0		0		0	243	07-08
08-09	8,75	59	5,05	16	10,40	52		0		0		0	127	08-09
09-10	1,75	12	8,65	28	8,75	44		0		0		0	83	09-10
10-11	1,00	7	8,75	28	10,25	51		0		0		0	86	10-11
11-12	0,50	3	7,35	24	9,90	49		0		0		0	76	11-12
12-13	5,20	35	6,75	22	7,00	35		0		0		0	92	12-13
13-14	13,40	91	4,95	16	6,50	32		0		0		0	139	13-14
14-15	5,40	37	6,05	19	6,00	30		0		0		0	86	14-15
15-16	1,75	12	6,95	22	7,75	39		0		0		0	73	15-16
16-17	1,25	8	9,65	31	6,75	34		0		0		0	73	16-17
17-18	1,00	7	12,00	38	5,00	25		0		0		0	70	17-18
18-19	0,25	2	14,10	45	3,75	19		0		0		0	66	18-19
19-20	0,40	3	7,05	23	3,25	16		0		0		0	41	19-20
20-21	0,00	0	0,00	0	1,45	7		0		0		0	7	20-21
21-22	0,70	5	0,00	0	0,25	1		0		0		0	6	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,25	1		0		0		0	1	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	23-24
Summe	100,00	676	100,00	320	100,00	499	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1.495	Summe
Komment.													243	Maximum

Maximum